



Capítulo 18

CIDADES INTELIGENTES NO CONTEXTO DA COOPERAÇÃO UNIÃO EUROPEIA E BRASIL: EXPERIÊNCIAS EUROPEIAS, NECESSIDADES E POSSIBILIDADES NO MUNICÍPIO DE IMBITUBA/SC/BRASIL

DOI: dx.doi.org/10.18616/pgtur18 | **SUMÁRIO**

Nathany Tavares Vieira
Gabriela Bernardo Soares
Rogério Santos da Costa
Eduardo Cuenca García

INTRODUÇÃO

Neste artigo procura-se explorar o conceito de cidades inteligentes, ou *smart cities*, como mecanismo de transferência de tecnologia para indução de desenvolvimento sustentável. Parte-se da constatação que o processo de integração da União Europeia tem construído cooperações para o desenvolvimento com atores estratégicos, sendo a área de desenvolvimento sustentável uma das mais emblemáticas.

Constatando-se que a União Europeia possui no Brasil um ator estratégico para esta cooperação, buscou-se realizar um levantamento geral das experiências em cidades inteligentes para explorar as possibilidades num município do sul do Brasil, Imbituba, situada ao sul do Estado de Santa Catarina. Este município foi o escolhido pelo levantamento prévio por estudos e pesquisas anteriores e que demonstram uma necessidade e ampla capacidade de implementação de alguns conceitos de cidades inteligentes europeias. O trabalho é de caráter exploratório e qualitativo, utilizando-se de revisão bibliográfica prévia, bem como de levantamento documental.

COOPERAÇÃO INTERNACIONAL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: O PAPEL DA UNIÃO EUROPEIA E DAS CIDADES INTELIGENTES

Nos anos 2000, ao analisar os maiores problemas globais, a Organização das Nações Unidas – ONU, celebrou a Cúpula do Milênio, uma reunião dos maiores dirigentes mundiais, onde se definiu os chamados Objetivos do Milênio. A declaração estabeleceu 8 metas que deveriam ser atingidos por todos os países até 2015. As nações se uniram em uma aliança encaminhada para reduzir a pobreza, melhorar a saúde e promover a paz, os direitos humanos e a sustentabilidade ambiental. No ano de 2015, os objetivos se redefiniram gerando 17 novas metas e incorporando

um elemento imprescindível, a sustentabilidade. Atualmente, a mudança global do clima, desigualdade econômica, consumo sustentável, paz e justiça, são alguns dos grandes desafios globais, que demandam a ação conjunta de todos os Estados (MANCCINI, 2016).

Neste contexto, as ações para o desenvolvimento de todas as unidades, sejam Estados, blocos econômicos, organizações internacionais ou Organizações Não-Governamentais - ONG, passaram a alinhar suas estratégias aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – ODS, da ONU. Desde então, organismos diversos como o Banco Mundial, Cruz Vermelha, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD, e União Europeia – UE, estabeleceram prioridade para tais metas em suas agendas de cooperação ao desenvolvimento. Atuam captando e destinando fundos para doações, pesquisas e investimentos em torno dessas causas.

A União Europeia, por exemplo, se configura na atualidade como o maior ator da cooperação ao desenvolvimento no mundo. Suas contribuições representam cerca de 55% da AOD - Ajuda Oficial ao Desenvolvimento – global (CUENCA, 2007).

A União Europeia é uma força política e econômica impressionante que, por sua vez, tem o potencial para se tornar um motor global de mudança capaz de promover a prosperidade e a compreensão global. Neste contexto, a Comissão Europeia declarou a luta contra a pobreza uma das suas prioridades estratégicas (TABORDA, 2013, p.7).

Por esta razão, uma das esferas mais bem-sucedidas da União Europeia é, sem dúvida, sua política externa. Entre as conquistas, destaca-se a inclusão de instrumentos que facilitam, por meio de suas relações externas, a busca de respostas para problemas globais (CUENCA, 2007). Consciente de que para ser um *player* no cenário internacional é necessário utilizar outros elementos além dos tradicionais associados à diplomacia e ao comércio, a União Europeia desenvolveu ferramentas alternativas.

Entre elas estão as relacionadas à cooperação, como a assistência aos países economicamente mais vulneráveis, a promoção da manutenção da paz, a prevenção de conflitos, a ajuda humanitária e a sustentabilidade.

Além disso, o processo de integração regional europeu estabeleceu uma série de parcerias estratégicas com as grandes potências com o objetivo de trabalhar em conjunto com os principais polos de poder mundial e, assim, buscar respostas contínuas aos desafios atuais. Essas associações também são uma prioridade para a UE, pois simbolizam estratégias para os objetivos do bloco. No total, existem 10 parceiros estratégicos. São eles: Estados Unidos, Japão e Canadá, Coreia do Sul, Rússia, Índia, China, África do Sul, México e Brasil.

A tarefa atual da UE é desenvolver estratégias e instrumentos diferenciados e eficazes para facilitar as relações com cada um dos parceiros. Nesta direção, o bloco está procurando concentrar as principais questões globais onde há interesse mútuo, como a segurança com os Estados Unidos, a energia com a Rússia e o meio ambiente com o Brasil (ITAMARATI, 2018).

As relações com o Brasil, por exemplo, incluem mudanças climáticas, energias renováveis e desenvolvimento sustentável. O país, que deixou de receber ajuda oficial ao desenvolvimento em 2014, por se considerado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico – OCDE um país de renda média alta, ainda possui muitos problemas estruturais, incluindo a urgência de equilibrar crescimento econômico com sustentabilidade ambiental (IGLESIAS, 2014).

No Brasil, existem cerca de 208,5 milhões de habitantes (2014). Nas últimas décadas, o país experimentou um grande salto no crescimento demográfico, que conseqüentemente intensificou os processos de produção e consumo, e gerou uma grande degradação do meio ambiente. Outro problema gerado pelo crescimento populacional foi a intensificação da população urbana. Segundo o Censo de 2014, cerca de 81% da população brasileira vive no espaço urbano. Esse crescimento urbano acelerado está causando uma série de problemas sociais e ambientais no país, como o aumento da criminalidade, favelização, poluição do ar e

da água, tanto de indivíduos quanto de agentes produtivos agressores e agindo à margem da lei ambiental. Por essa e outras razões, é essencial recorrer a táticas de desenvolvimento sustentável, a fim de atender às necessidades de sociedades futuras sem esgotar os recursos existentes no presente (KON, 2016).

A cooperação internacional vertical, isto é, a cooperação entre os países do Norte e do Sul, em questões como o desenvolvimento econômico e o meio ambiente, busca oferecer respostas a adversidades como essas. Este é o caso da cooperação EuroBrasil (União Europeia e Brasil) em matéria de desenvolvimento sustentável, onde, por meio do intercâmbio de informação e diálogo político e ação conjunta, a UE apoia iniciativas para incentivar esse processo no Brasil. A importância desta cooperação está intimamente relacionada ao grau de desenvolvimento tecnológico alcançado pela União Europeia, já que esta pode ser a chave para as demandas de muitos países emergentes como o Brasil.

O desenvolvimento sustentável tem ao seu lado um elemento-chave, a inovação. Além de representar uma oportunidade para o crescimento econômico, classificada por Schumpeter (1978) como a força fundamental que impulsiona o sistema capitalista, a inovação também representa mudanças nas práticas usuais. Através dela, é possível encontrar novos métodos para melhorar o que já existe, resolver problemas e facilitar atividades.

De um modo mais prático, pode-se dizer que, por meio da inovação, é plausível encontrar maneiras de atender às demandas sociais, introduzindo métodos de acordo com as condições do planeta. Para Zulueta (2012), um dos elementos centrais da inovação é a difusão de novos conhecimentos ou tecnologias e sua transferência, uma vez que seu uso deve servir de base para o desenvolvimento de terceiros. Nesta equação está a importância das relações de cooperação entre a União Europeia e o Brasil.

Para a UE a inovação ocupa um lugar de destaque na estratégia de gerar crescimento e emprego, e uma busca contínua de inovação nos campos que representam os grandes desafios do nosso tempo, como

energia, segurança alimentar, mudanças climáticas, envelhecimento da população, etc. Através do seu sistema de financiamento e pesquisas, a UE alcançou grandes realizações, como os avanços na bioeconomia, nos serviços ecossistêmicos e no desenvolvimento do modelo europeu de cidades inteligentes (CALVO, 2018). Através da transferência e difusão das tecnologias geradas nesses e em outros ramos, a União Europeia contribui significativamente para o desenvolvimento sustentável do Brasil.

De fato, uma das questões que vem ganhando cada vez mais destaque na agenda de cooperação Eurobrasil são as cidades inteligentes, popularmente conhecidas como *Smart Cities*.

O MODELO EUROPEU DE CIDADES INTELIGENTES

O conceito “cidade inteligente” é relativamente novo. Trata-se de um modelo urbano que propõe a combinação do uso de tecnologias e capital humano para melhorar a infraestrutura de maneira sustentável, desenvolvendo inovações em mobilidade, meio ambiente, qualidade de vida e infraestrutura (BENITES, 2016).

Pode-se dizer que a cidade inteligente é um modelo substituto da cidade digital, termo desenvolvido em 1990 quando as cidades estavam recebendo as primeiras amostras de tecnologia e a internet ainda engatinhava. Na mesma década brota o conceito Cidades Globais, desenvolvido pela socióloga holandesa Saskia Sassen. Através desses dois conceitos acreditava-se que as cidades deveriam modernizar-se e preparar-se para globalização, que acarreta em, por exemplo, a recepção de eventos internacionais como as Olimpíadas e a Copa do Mundo.

Nesse contexto se iniciou uma onda de investimento de modernização e infraestrutura, guiada pela lógica da concorrência entre as cidades para receber os eventos e atrair investimentos das grandes empresas. A discussão mais densa sobre cidades inteligentes surgiu justamente da crítica às cidades globais (ROSSATO, 2015).

Os investimentos realizados levavam as cidades a um modelo cada vez mais insustentável, por diversos motivos, entre eles, o grande dispêndio de recursos e falta de retorno para a população. Houve grandes críticas por parte de muitos pesquisadores urbanos, afinal, a chamada “cidade global” aumentava as desigualdades e a segregação urbana.

Diante desse cenário, em 2010 a União Europeia desenvolveu o modelo europeu de cidade inteligente, que consiste em um espaço urbano com soluções para os problemas imediatos das pessoas, através de uma gestão integrada e amparada pela tecnologia (ROSSATO, 2015). O objetivo é desenvolver aplicações que permitam aos cidadãos utilizar estrategicamente os serviços urbanos, obtendo a máxima utilidade e, ao mesmo tempo, reduzindo as externalidades, como os impactos ambientais.

As cidades inteligentes estão diretamente alinhadas ao objetivo do desenvolvimento sustentável número 11: Cidades e Comunidades Sustentáveis, já que algumas de suas estratégias são: reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros; apoiar relações econômicas, sociais e ambientais positivas entre áreas urbanas, periurbanas e rurais, reforçando o planejamento nacional e regional de desenvolvimento; e aumentar a urbanização inclusiva e sustentável, bem como as capacidades para o planejamento e gestão de assentamentos humanos participativos, integrados e sustentáveis, em todos os países (MANCCINI, 2016).

Alguns exemplos de soluções são os semáforos inteligentes, que monitoram o fluxo dos veículos e calculam o tempo necessário para escoar o tráfego, os medidores inteligentes de energia, que permitem coletar informações sobre o consumo remotamente, sem a necessidade de deslocar profissionais para fazer a leitura, ou o sistema de lixo inteligente, saindo diretamente da cozinha dos cidadãos e viajando por uma rede de túneis que o leva a uma central de processamento, onde é automaticamente tratado, reciclado ou transformado em energia.

Estudos recentes sobre soluções inteligentes mostram que, por meio destas tecnologias, as cidades podem melhorar em torno de 30%

alguns indicadores fundamentais para a qualidade de vida. Estes percentuais se traduzem em vidas salvas, menos incidentes criminais, distâncias mais curtas entre casa e trabalho, redução da carga de doença, menos emissões de carbono, maior nível de otimização de recursos, e sobretudo, redução dos impactos ambientais. Por razões como estas, as cidades inteligentes se transformaram em objetivos dos centros urbanos densamente povoados (WOETZEL, 2017).

CASOS COM RESULTADOS EXPRESSIVOS:

Os países europeus são referências em Cidades Inteligentes. Dentro do programa Horizonte 2020, a União Europeia estabeleceu metas para aumentar o nível de inteligência de suas cidades até 2020, dessa forma, o bloco econômico vem realizando cada vez mais investimentos nessa temática. Alguns dos casos de sucesso dentro da UE são:

Amsterdã - Holanda:

Amsterdã é pioneira na Europa quando o assunto é investir em tecnologia e sustentabilidade. Os indicadores de qualidade de vida e meio ambiente estão entre os mais altos do mundo. Mais de 40% da população da cidade utiliza a bicicleta regularmente como meio de transporte, e quando não há trânsito nas ruas, os semáforos se desligam automaticamente para economizar energia. Algumas das soluções inteligentes levadas a cabo em Amsterdã são:

Smart eletricidade: Sistemas de pequenos medidores que permite saber o consumo separadamente de cada elemento. Através do conhecimento sobre o consumo de eletrodomésticos e eletrônicos, muitos dos participantes conseguiram reduzir o consumo em 25% simplesmente fazendo uso mais eficiente e desativando o que não está sendo usado (WOETZEL, 2017).

Smart Água - Esta solução permite manter um seguimento dos gastos e otimizar a utilização dos recursos, reduzindo os gastos de consumo e os custos operacionais. Os aparelhos monitorizados detectam erros no sistema e corrigem a pressão e a qualidade da água. Os sensores guardam informações sobre o ciclo da água que se centraliza e se utiliza quando necessário. Os sensores também avisam quando o consumo de água ultrapassa o estipulado.

Smart transporte: Essa solução reduz a contaminação e congestão do tráfego, melhorando a velocidade e o custo do mesmo. Um exemplo é o sistema de *parking* inteligente, que proporciona, através de um aplicativo, a informação de vagas disponíveis em estacionamentos ou em outros centros, para que dessa forma, o motorista encontre lugar para estacionar rapidamente e não tenha que vagar muito tempo com o carro, emitindo gases poluentes.

Copenhague - Dinamarca:

Considerada uma das cidades mais inteligentes do mundo, Copenhague se comprometeu atingir a emissão neutra de carbono até 2025. Quase a metade da energia utilizada em Copenhague é gerada através de recursos renováveis. Por ser uma cidade costeira a energia eólica é uma das principais alternativas. Através de soluções inteligentes, a cidade localizada no norte da Europa conseguiu reduzir 10% do consumo de energia elétrica nos lares, 36% no desperdício de água, e 19% na geração de lixo nos últimos três anos. Algumas das soluções de sucesso em Copenhague são:

Smart Work - Esta solução busca desenvolver centros de trabalho inteligentes, para que dessa forma, no lugar de perder tempo no tráfego de grandes cidades, os trabalhadores possam desenvolver suas atividades em um centro integrado, o mais próximo possível de casa. Os centros de

trabalho inteligentes oferecem todas as ferramentas necessárias para que os trabalhadores possam estar conectados com suas respectivas organizações.

Smart Luzes - A energia elétrica tem um grande peso na emissão de gases CO₂, na atmosfera. O sistema de *Smart* luzes reduz o gasto de energia através de sensores que acendem as luzes quando existem pessoas e se pagam quando a rua está vazia. Além do mais, as luzes se adaptam e informam ao departamento de obras públicas quando é necessário trocar as lâmpadas ou fazer algum tipo de ajuste (WOETZEL, 2017).

Smart Resíduos - Sistema de lixo com sensores, através dos quais os controladores de resíduos são notificados sobre o nível dos mesmos em uma determinada zona da cidade. Esse sistema ajuda a realizar a coleta de maneira mais eficiente.

Barcelona - Espanha:

A segunda maior cidade da Espanha já é referência em inteligência. A maior parte das iniciativas se esforçam em torno ao combate da poluição. Segundo a prefeitura de Barcelona, a implantação de soluções inteligentes gerou aproximadamente 47.000 empregos, se economizou 42 milhões de euros em água, e se gerou 36,5 milhões de euros em um ano, graças a implantação do *parking* inteligente. Outras soluções de sucesso em Barcelona são:

Smart Ar - Medidores de qualidade do ar foram integrados aos postes de iluminação pública (que funcionam a partir de energia solar). Os avisos sobre os níveis da qualidade de ar são integrados a uma central, que controla e toma as devidas providências de acordo com o nível verificado fazendo os ajustes necessários como, por exemplo, a coordenação do tráfego na zona.

Smart Edifícios - A proposta dos *smart* edifícios é gerir seu próprio consumo de energia através da implantação de placa solares e outras tecnologias que permitam cada unidade ser autossuficiente e, dessa forma, melhorar o sistema de iluminação, temperatura e ventilação.

Smart Tráfego - Esse sistema instalado em semáforos controla as correntes de tráfego e as gerencia de acordo com a demanda, repartindo os veículos por rotas alternativas. Dessa forma, o sistema central ao qual está conectado mantém a cidade sem tráfego (PÉREZ, 2018).

SMART CITIES NO BRASIL ATRAVÉS DA COOPERAÇÃO COM A UNIÃO EUROPEIA

Devido aos problemas estruturais enfrentados, como o acelerado crescimento populacional e a degradação do meio ambiente, o Brasil se encaixa muito bem em soluções como as propostas pelas Cidades Inteligentes. Por essa razão, os intercâmbios realizados sobre o tema com a União Européia são de extrema importância para a sociedade brasileira. Consequentemente, esta temática vem ganhando cada vez mais espaço nos domínios setoriais e diálogos realizados entre as duas unidades.

Em 2016, a UE e o Brasil assinaram um acordo com o objetivo de promover cidades inteligentes e, nesse contexto, foi criado o projeto “Cidades Inteligentes e Humanas”, que visa criar núcleos brasileiros para o desenvolvimento de soluções, através da formação de municípios, universidades, empresas e centros tecnológicos (ABDI, 2016). A União Europeia atua como financiadora de projetos e difusora de inovações, contribuindo com seu know-how e com a transferência de tecnologias já utilizadas nos países membros do bloco.

Um exemplo foi a transferência da tecnologia *Fiware*, realizada em 2018, que consiste em um software *open source* que serve de base para o desenvolvimento de aplicativos para *Smart Cities*, já utilizado em capitais como Berlim, Amsterdã e Londres. Por meio del *Fiware*, espera-se

que muitas soluções sejam implementadas no Brasil até 2020. No momento, já estão sendo lançados aplicativos para projetos inteligentes nas áreas de mobilidade, infraestrutura e meio ambiente (RBCI, 2018).

CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE IMBITUBA E O HISTÓRICO DE SUA POLÍTICA AMBIENTAL

Imbituba é um município brasileiro localizado no litoral sul de Santa Catarina, Brasil, com uma população de 44.412 mil habitantes (IBGE 2018) e com uma área territorial de 182,929 km² (IBGE 2017), seus limites territoriais encontram-se: ao Norte os municípios de Paulo Lopes e Garopaba, Sul - Laguna, Leste - Oceano Atlântico e Oeste - Imaruí. Imbituba é uma cidade com grandes perspectivas desenvolvimento econômico e sustentável, isso se deve por ser uma cidade portuária, responsável por grandes fluxos de importação e exportação, onde contribui para desenvolvimento econômico do município e por abrigar a área industrial, no bairro de Nova Brasília, com concentração de 23 empresas de diversos ramos.

Além de ser uma cidade com grandes perspectivas de desenvolvimento econômico, é uma cidade turística, reconhecida internacionalmente por suas belezas naturais, como a Praia do Rosa, considerado pelo jornal britânico "The Guardian" como uma das 10 praias "desconhecidas" mais bonitas do mundo, e entre as 30 baías mais bonitas do mundo, sendo a única baía brasileira a entrar na lista, pelo Clube das Mais lindas Baías do Mundo. Além da praia do Rosa, destacam-se pelo visual deslumbrante a Praia da Vila, Praia Vermelha, Itapirubá, Barra da Ibiraquera entre outras. Conta ainda, com trilhas ecológicas com uma extensa biodiversidade de vegetação nativa característica da mata atlântica presente nessa região litorânea de zona costeira.

Segundo o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável – PDDSI, todo o território do município é considerado urbanizado, não contendo nenhuma parcela de área rural, sendo assim, é necessário

que a administração pública promova em todo o município o acesso ao saneamento básico.

Com base nos dados do IBGE 2018, o município apresenta 61% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 59.7% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 21.2% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio).

PASSIVO AMBIENTAL

Os passivos ambientais em Imbituba são muitos, construídos no decorrer do tempo, mas que continuam existindo e sendo reproduzidos cotidianamente. O município possui como alguns dos produtores destes passivos as atividades advindas da Indústria Carboquímica Catarinense, que já não existe mais, e do turismo.

A Indústria Carboquímica Catarinense – ICC foi uma empresa estatal do grupo Petrobrás que iniciou suas atividades no ano de 1979 e produzia insumos para as indústrias de fertilizantes a partir do enxofre extraído do carvão, além de ácido sulfúrico e ácido fosfórico, utilizando como insumo básico a pirita e a rocha fosfática. Um dos argumentos fortes que caracterizaram a ideia de instalação da ICC em Imbituba foi o Porto, tanto que o Plano Diretor do Porto de Imbituba foi elaborado por determinação do Departamento Nacional de Portos e Vias Navegáveis. No projeto constavam algumas obras direcionadas ao melhoramento da infraestrutura para receber os insumos da ICC.

A empresa começou a entrar em declínio no final da década de 1980, com a produção de minério limitada a usina termo elétrica Jorge Lacerda, e encerrou suas atividades em 1990, entrando em liquidação em 1997 deixando muitos imbitubenses desempregados.

Em relação aos passivos ambientais deixados pela empresa se destacam a sua estrutura totalmente abandonada, com vestígios de resíduos por toda a área, como as serpentinas que faziam a refrigeração

do ácido sulfúrico. Além disso, tem-se a destinação dos seus resíduos sólidos que foram para aterros próximos a área da Indústria, como o gesso (CaSO_4) e o Óxido de Ferro (Fe_2O_3). O Óxido de Ferro foi colocado na localidade do bairro Vila Esperança, popularmente conhecida como Ribanceira dos Farias, onde já ocorreu vários casos de reclamações dos moradores com a nuvem de pó vermelho comum à época de atividade da empresa, e que com os fortes ventos das regiões levam para a vizinhança o óxido de ferro.

Figura 1: Montanha de oxido de óxido de ferro, na região da Ribanceira dos Farias

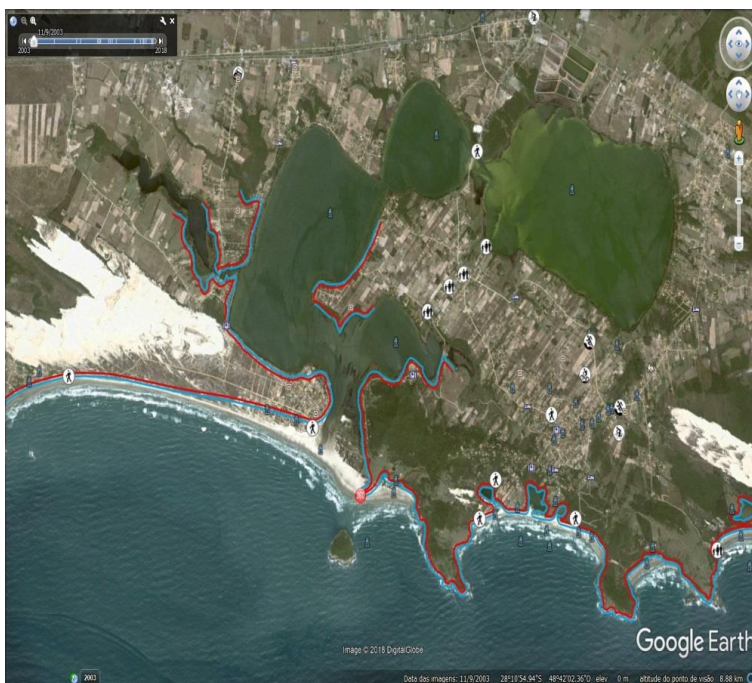


Fonte: Site SURFMAIS, 2017.

Para uma avaliação dos passivos ambientais associados à atividade de turismo e sua consequente especulação imobiliária, a seguir verificam-se os mapas temporais da região Nordeste do município de Imbituba entre os anos de 2003, 2010 e 2018 respectivamente, onde podemos perceber as diferenças no decorrer dos anos no meio físico decorrente das intervenções humanas.

Esta região é onde se localiza os bairros Vila Esperança, Arroio, Alto Arroio, Arroio do Rosa e Ibiraquera. A região de Ibiraquera, onde esta localizado a Praia do Rosa, é um dos pontos com mais perceptíveis mudanças dentro do município. A Figura 2 abaixo é um retrato do espaço regional analisado no ano de 2003.

Figura 2: Mapa região Nordeste (2003)



Fonte: Google Earth, elaborado pelas autorias (2018).

A Região onde os nativos denominam como centro do Rosa, e o entorno do Rosa Norte e Sul, por serem lugares que atraem muitos turistas durante o todo ano por sua paisagem paradisíaca e reservada, mas principalmente na alta temporada, durante os anos analisados cresceu em número de especulações imobiliárias e da população em si. Muitos

turistas que passavam verões na região acabaram por comprar lotes neste bairro e construir, muitas vezes de forma inadequada, com parcelamentos do solo irregular, supressões de vegetações nativas, dentre outros casos.

Na Figura 3 abaixo percebe-se o grande impacto do crescimento ocupacional decorrente da atividade turística e especulação imobiliária.

Figura 3: Mapa região Nordeste (2018)



Fonte: Google Earth, elaborado pelas autorias (2018).

De uma forma geral nota-se que a questão imobiliária é das que mais incide passivos nos bairros de Imbituba, como visto na Região Nordeste, mas que também existem passivos ambientais associados tanto às atividades típicas de urbanização, como indústrias e portos, como em áreas de agricultura.

Abaixo segue quadro com as principais leis relacionadas ao meio ambiente instituídas no município de Imbituba.

Quadro 1: Leis municipais de abordagem ambiental

LEI	EMENTA
Lei nº 564 de 07 de agosto de 1979	“Cria o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – COMDEMA, e dá outras providências”
Lei orgânica municipal de 21 de Junho de 1990	“Nós, representantes do Povo de Imbituba, sob a proteção Divina, reunidos em forma de Assembleia Municipal Organizante, com o objetivo de instituir um Município democrático, destinado a assegurar o exercício dos direitos sociais e individuais, a liberdade, a segurança, o bem estar, o desenvolvimento de uma sociedade fraterna, justa, pluralista e igualitária e sem qualquer preconceito, fundada na harmonia social e comprometida com as leis hierarquicamente superiores, primando pela solução pacífica das controvérsias, votamos e promulgamos a seguinte LEI ORGÂNICA:”
Lei nº 1.556 de 14 de agosto de 1996	“Institui o conteúdo Ecologia e Preservação do Meio Ambiente, na disciplina iniciação a ciências e programas e saúde”
Lei nº 1.970 de 30 de novembro de 1999	“Institui o Conselho de plano diretor”
Lei nº 2.204 de 29 de novembro de 2001	“Institui a política municipal do meio ambiente e dá outras providências.”
Lei complementar nº 2623 de 19 de março de 2005	“Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável de Imbituba.”
Lei nº 4.215 de 13 de junho de 2013	“Institui a nova política municipal de meio ambiente e dá outras providências.”
Lei nº 4.307 de 18 de dezembro de 2013	“ Dispõe sobre a taxa municipal de prestação de serviços ambientais prestados pela Secretaria De Desenvolvimento Econômico Sustentável – SEDES.”
Lei nº 4.944 de 31 de agosto de 2018.	“ Dispõe sobre a proibição de fornecimento de canudos confeccionados em material plástico, nos locais que especifica, e dá outras providências.”

Fonte: Legislações municipais; elaboração das autorias, 2018.

Mesmo representando um ritmo lento em relação ao cenário nacional, estas leis mostram que existe uma movimentação em torno das questões ambientais, talvez por força das leis e políticas estaduais e nacionais, ou de maior ação dos partidos ligados ao meio ambiente, ou ainda de pressão das organizações da sociedade civil, culminando na, ao menos aparente, importância do meio ambiente para o cenário de discussões.

Onde a sociedade civil está organizada e/ou houve uma ação do Ministério Público ocorreu um ritmo menor de criação de passivos ambientais. Isto indica que o Estado em suas vertentes executivo e legislativo, não são espaços suficientes para se alcançar limites para agressões e problemas ambientais, pois Leis ambientais existem desde há muito no município.

POLITICA AMBIENTAL NO MUNICÍPIO DE IMBITUBA

As políticas públicas (PA) ambientais deveriam ser instrumentos de ações prioritárias dos governos para suas agendas, mas, na maioria das vezes isso não acontece, devido a prioridade que se dá para as políticas de caráter macroeconômico. Em geral as PA costumam ter um valor monetário maior para sua implementação, mas ao longo prazo o retorno de capital e o custo benefício será muito maior, além de estar contribuindo para a conservação dos recursos naturais ainda existentes, pois sabemos que eles são finitos.

“É importante ter claro que a política ambiental não é uma política “simples”. Ela é relativamente nova como campo de estudo e de intervenção do setor público, e abrange um enorme número de temas que interferem em quase todas as atividades econômicas e sociais, geralmente questionando e impondo restrições.” (BORINELLI, 2016, p.11)

Em Imbituba, somente em abril de 2017 veio a se constituir a Secretaria de Meio Ambiente - SEMA, totalmente voltada para as questões ambientais. Antes esses assuntos eram atrelados a outras secretarias, geralmente secretarias com enfoque econômico urbano não recebendo a devida prioridade e com baixos orçamentos para atender a grande demanda ambiental do município.

Esta nova postura indica que a articulação da sociedade civil em prol do meio ambiente e qualidade de vida, associada a existência de Leis ambientais, quando encontram vontade política e ações concretas do poder público executivo, tendem a produzir melhores resultados ambientais na preservação e conservação, sem deixar de atender às necessidades econômicas vocacionais de cada região.

IMBITUBA NO CONTEXTO DE CIDADES INTELIGENTES

Imbituba sendo uma cidade portuária que cada vez mais cresce as perspectivas de desenvolvimento econômico. Ao mesmo tempo, sendo uma cidade turística com belas praias e paisagens a expectativa é que cada vez mais pessoas venham morar na cidade, tanto devido à empregabilidade de empresas ligadas ao porto, quanto pela qualidade de vida, de pessoas que procuram uma cidade mais calma com baixos índices de violência. Em função disto é necessário que se crie uma infraestrutura de qualidade para atender a demanda já existente com suas perspectivas de crescimento.

Uma forma de enfrentar isso e a possibilidade de se tornar uma cidade modelo, se tornando uma cidade inteligente para melhor sua infraestrutura através de recursos que sejam sustentáveis.

No município já existe coleta seletiva, que passa em cada bairro uma vez por semana, mas infelizmente existe pouca adesão da população. Assim, uma das opções que se poderia adotar a exemplo de algumas cidades inteligentes é um sistema inteligente de coleta dos resíduos nas casas ou bairros, a exemplo das smart resíduos de Copenhague. Associado

a este caminho, pode-se utilizar também de análises ergonômicas que aperfeiçoem todo o processo e separando resíduos recicláveis, reduzindo o lixo que vai direto para o aterro sanitário, já que a cidade conta com uma usina de triagem para reciclagem com 20 cooperados. O processo além de contribuir com o meio ambiente adotando a logística reversa, ainda pode contribuir financeiramente para os cooperados que geralmente são pessoas de baixa renda.

Pensando nisso, é necessário que se promova treinamentos para os cooperados e que principalmente, se informatize os equipamentos das cooperativas que cada vez estão mais modernas, pois se deve considerar também a desmontagem não destrutiva, pois dependendo do produto, pode se demandar um aumento significativo da carga de trabalho, inviabilizando a reciclagem de determinados produtos por ser um processo muito oneroso. Além disso, a exemplo da problemática que alguns países enfrentam na questão do isopor, por não ser um resíduo que as cooperativas estejam dispostas a reciclar, por ser muito oneroso e que se tem um baixo valor agregado, esse resíduo geralmente vai para os aterros sanitários comuns. É fato que a reciclagem do lixo é a alternativa mais inteligente de como transformar a problemática da gestão dos resíduos em geração de renda, desde que esteja em conformidade com a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, Lei 12.305/2010.

Como o município possui um aumento significativo de habitantes flutuantes durante os meses de alta temporada, no verão, uma boa parte de soluções tecnológicas definidas para cidades inteligentes europeias acima cabe para Imituba. Pode-se citar as de racionalização do uso de energia elétrica e água, bem como de programas que tornam o trânsito menos oneroso e poluente.

Por outro lado, deve-se pensar na busca de soluções para a restauração dos passivos ambientais causados pela ICC e de estudos de impactos ambientais na terra e mar da atividade portuária. Em função da baixa quantidade de efetivos de fiscalização, seria muito interessante o acesso a mecanismos inovadores para a melhor monitoramento do uso

do solo, detectando em tempo mais curto ações humanas que levem a deterioração ambiental irreversível em curto e medio prazos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este trabalho exploratório foi possível expor as linhas gerais de atuação da União Europeia em cooperação internacional para o desenvolvimento, suas ações na temática de cidades inteligentes, bem como as intenções e atitudes preliminares de cooperação com o Brasil, principalmente na linha do desenvolvimento sustentável. Além disto, mostrou-se brevemente a trajetória de formação e passivos ambientais no município de Imbituba/SC, enfatizando as mudanças de postura do poder público que indicam caminho mais consistentes em buscar soluções permanentes para o desenvolvimento sustentável do município.

Por um lado, é possível perceber que os exemplos da União europeia são possíveis de aplicação a casos brasileiros, especialmente percebidos no caso deste município objeto de análise. Por outro, sabe-se que existem muitas dificuldades de aplicabilidade das soluções de cidades inteligentes para países em desenvolvimento, cujas características culturais e políticas constituem-se barreiras que tornam mais complexa uma “simples” aplicação de modelos e experiências em outros lugares.

REFERÊNCIAS

ABDI. *Brasil discute parceria com União Europeia para desenvolver cidades inteligentes*, 2016. Disponível em: <<https://www.investe.sp.gov.br/noticia/brasil-discute-parceria-com-uniao>> . Acesso em: 5 fev. 2019.

BENITES, A. *Análise das Cidades Inteligentes Sob a Perspectiva da Sustentabilidade: O Caso do Centro de Operações do Rio de Janeiro* (Vol. I). Editora Brasil Sul, 2016.

BORINELLI, B. (Org.). *Política Ambiental no Estado do Paraná: Contribuições para o estudo de sua origem e trajetória*. Paraná: Eduel, 2016.

CALVO, A. *La Unión Europea en la sociedad de la innovación y el conocimiento: reformas y retos*. Research Gate, 1(1), 2018. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/28243843_La_Union_Europea_en_la_sociedad_de_la_innovacion_y_el_conocimiento_reformas_y_retos.

CÂMARA MUNICIPAL DE IMBITUBA (Município). Lei Complementar nº 2623, de 19 de março de 2005. *Institui O Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável de Imbituba..* Imbituba, Disponível em: < <http://www.legislador.com.br/LegislatorWEB.ASP?WCI=LeiTexto&ID=316&inEspecieLei=2&nrLei=2623&aaLei=2005&dsVerbete=>>. Acesso em: 25 maio 2018.

CÂMARA MUNICIPAL DE IMBITUBA (Município). Lei Ordinária nº 1556, de 14 de agosto de 1996. *Institui O Conteúdo Ecologia e Preservação do Meio Ambiente, na Disciplina Iniciação A Ciências e Programas e Saúde*. Imbituba, Disponível em: < <http://www.legislador.com.br/LegislatorWEB.ASP?WCI=LeiTexto&ID=316&inEspecieLei=1&nrLei=1556&aaLei=1996&dsVerbete=>>. Acesso em: 27 maio 2018.

CÂMARA MUNICIPAL DE IMBITUBA (Município). Lei Ordinária nº 1970, de 30 de novembro de 1999. *“Institui O Conselho Permanente do Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável”*. Imbituba, Disponível em: < <http://www.legislador.com.br/LegislatorWEB.ASP?WCI=LeiTexto&ID=316&inEspecieLei=1&nrLei=1970&aaLei=1999&dsVerbete=>>. Acesso em: 27 maio 2018.

CÂMARA MUNICIPAL DE IMBITUBA (Município). Lei Ordinária nº 2204, de 29 de novembro de 2001. *Institui A Política Municipal do Meio Ambiente e Dá Outras Providências.*. Imbituba, Disponível em: < <http://www.legislador.com.br/LegislatorWEB.ASP?WCI=LeiTexto&ID=316&inEspecieLei=1&nrLei=2204&aaLei=2001&dsVerbete=Acesso> em: 25 maio 2018.

CÂMARA MUNICIPAL DE IMBITUBA (Município). Lei Ordinária nº 4.944, de 31 de agosto de 2018. *Dispõe sobre a proibição de fornecimento de canudos confeccionados em material plástico, nos locais que especifica, e dá outras providências.* Imbituba, SC. Disponível em: <<http://www.legislador.com.br/LegislatorWEB.ASP?WCI=LeiConsulta&ID=316&dsVerbete=canudos&>>. Acesso em: 12 nov. 2018.

CÂMARA MUNICIPAL DE IMBITUBA (Município). Lei Ordinária nº 4215, de 13 de junho de 2013. *Institui A Nova Política Municipal de Meio Ambiente e Dá Outras Providências.*. Imbituba, Disponível em: <http://www.imbituba.sc.leg.br/leis/lei-organica-municipal/lei_organica_do_municipio_de_imbituba.pdf/view>. Acesso em: 25 maio 2018.

CÂMARA MUNICIPAL DE IMBITUBA (Município). Lei Ordinária nº 4307, de 18 de dezembro de 2013. *Dispõe Sobre A Taxa Municipal de Prestação de Serviços Ambientais Prestados Pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico Sustentável – Sedes.* Disponível em: <<http://www.legislador.com.br/LegislatorWEB.ASP?WCI=LeiTexto&ID=316&inEspecieLei=1&nrLei=4307&aaLei=2013&dsVerbete=>>>. Acesso em: 25 maio 2018.

CÂMARA MUNICIPAL DE IMBITUBA (Município). Lei Orgânica, de 21 de junho de 1990. *Lei Orgânica do Município de Imbituba*. Imbituba, Disponível em: <http://www.imbituba.sc.leg.br/leis/lei-organica-municipal/lei_organica_do_municipio_de_imbituba.pdf/view>. Acesso em: 25 maio 2018.

CUENCA, E. *Economía de la Unión Europea*. Editora Pearson (vol. I), 2007. Disponível em:<https://www.researchgate.net/publication/28249230_Economia_de_la_Union_Europea> Acesso em: 12 mar. 2019.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *IMBITUBA*. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/por-cidade-estado-estatisticas.html?t=destaques&c=4207304>>. Acesso em: 05 nov. 2018.

IGLESIAS, A. *La Asociación Estratégica UE – Brasil*. Retórica y Pragmatismo en las Relaciones Euro-Brasileñas. Editora Casas, (vol. I), 2014.

ITAMARATY. *Ministério das Relações Exteriores [União Europeia]*, 2018. Disponível em: <http://www.itamaraty.gov.br/index.php?option=com_content> Acesso em: 26 fev. 2019.

KON, A. *Desenvolvimento Econômico no Brasil*. Desafios e Perspectivas. Editora Appris, (vol. I), 2016.

MANCCINI, G. *Cooperação internacional para o desenvolvimento: mecanismos, história e eficácia*. 2019, de Egov, 2016. Disponível em:<<http://www.egov.ufsc.br/portal/conteudo/coopera%C3%A7%C3%A3o-internacional-para-o-desenvolvimento-mecanismos-historia-e-eficacia>> . Acesso em: 12 mar. 2019.

PEREZ, V. *Las razones por las que Barcelona es una de las 3 ciudades más inteligentes del mundo*. 2019, de Business Insider Disponível em: <https://www.businessinsider.es/barcelona-razones-3-ciudades-mas-inteligentes-mundo-193738>> Acesso em: 12 mar. 2019.

RBCI. *Rede Brasileira de Cidades Inteligente e Humanas*. O que é uma cidade inteligente?, 2018. Disponível em: <http://redebrasileira.org/site/o-que-e-uma-cidade-inteligente/>> . Acesso em: 26 fev. 2019.

ROSSATO, L. *Cidades inteligentes: de onde vieram e para onde vão?* 2015. Disponível em: <http://outracidade.uol.com.br/cidades-inteligentes-de-onde-vieram-e-para-onde-va/>>. Acesso em: 12 mar. 2019.

WOETZEL, J. *Cidades inteligentes: soluções digitais para um futuro mais agradável de se viver*. 2019, de MCKinsey and Company. Disponível em: <<https://www.mckinsey.com/industries/capital-projects-and-infrastructure/our-insights/smart-cities-digital-solutions-for-a-more-livable-future/pt-br>>. Acesso em: 12 mar. 2019.