

# **PREVENÇÃO DE DESASTRES NATURAIS: PLANEJAMENTO PARTICIPATIVO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A CIDADE DE FRANCISCO BELTRÃO/PR**

SANTOS, Jenifer Buss dos Santos.<sup>1</sup>

DIAS, Solange Irene Smolarek.<sup>2</sup>

## **RESUMO**

O tema da presente pesquisa trata da prevenção de desastres naturais resultados do desenvolvimento acelerado, tendo como estudo de caso a cidade de Francisco Beltrão/PR. Parte do seguinte problema: O planejamento participativo pode minimizar desastres ambientais antrópicos? O objetivo foi verificar se a educação ambiental no planejamento participativo pode minimizar tais desastres. A hipótese levantada foi a de que a educação e a motivação do cidadão ao contribuir para o desenvolvimento sustentável minimizam desastres naturais. O método utilizado foi o dedutivo que a partir de bibliografias apresentaram conceitos norteadores e correlatos das cidades de São Paulo/SP e Florianópolis/SC afinados com o marco teórico. Em seguida retrata o estudo de caso de Francisco Beltrão/PR que analisado com base em todo levantamento anterior, determinou que a educação ambiental junto com o planejamento participativo diminui os desastres ambientais, porém é de grande importância que o município tenha como uma de suas prioridades atrair a população para que participe das decisões e soluções.

**PALAVRAS-CHAVE:** Crescimento acelerado. Desastres ambientais. Planejamento participativo. Educação ambiental. Francisco Beltrão/PR.

## **ABSTRACT**

The subject of this research is related to the prevention of natural disasters derived from the accelerated development, having as case study the city of Francisco Beltrão/PR. It originates in the following problem: can participatory planning minimize anthropogenic environmental disasters? The objective was to verify if environmental education in participatory planning can minimize such disasters. The hypothesis raised was that the education and motivation of citizens, by contributing to sustainable development, minimize natural disasters. The method used was the deductive one which, from bibliographies, presented guiding concepts and correlates of the cities of São Paulo/SP and Florianópolis/SC related to the theoretical framework. In the sequence, it shows the case study of Francisco Beltrão/PR which, analyzed from the previous survey, determined that environmental education along with participatory planning minimizes environmental disasters. However, it is utterly important that the municipality has as one of its priorities to attract the population to participate in decisions and solutions.

**KEYWORDS:** Accelerated growth. Environmental disasters. Participatory planning. Environmental education. Francisco Beltrão/PR.

## **1 INTRODUÇÃO**

Este trabalho está associado ao Trabalho de Curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz. Insere-se na linha de pesquisa intitulada “Planejamento Urbano” e tem como grupo de pesquisa “Métodos e Técnicas do Planejamento Regional”. O assunto abordado é o planejamento urbano e o tema trata da prevenção de desastres naturais resultados do desenvolvimento acelerado de Francisco Beltrão.

---

<sup>1</sup>Graduando(a) em Arquitetura Urbanismo no Centro Universitário FAG. E-mail: jeniferbuss@hotmail.com

<sup>2</sup>Professor orientador do Trabalho de Conclusão de Curso. Docente do curso de Arquitetura e Urbanismo- FAG. Graduada em Arquitetura e Urbanismo pela UFPR. Mestre em Letras pela UNIOESTE. Doutora em Engenharia de Produção pela UFSC. E-mail: solange@fag.edu.br

Esta pesquisa tem o intuito de contribuir socialmente para futuros planejamentos das cidades; colaborar com a academia na produção científica; motivar profissionais urbanistas a aprimorarem-se e serem mais efetivos na comunidade com políticas, estratégias e ações que cooperem para a educação ambiental da população. Intenciona ainda promover reflexão do cidadão ao fazer a sua parte na comunidade, além de incentivar pesquisas da área de prevenção de desastres antrópicos na área do Planejamento Urbano.

Diante disso, o problema da pesquisa foi estabelecido como: O planejamento participativo pode minimizar desastres ambientais produzidos pelo homem? Quanto a isso, crê-se que a educação e motivação do cidadão ao contribuir para o desenvolvimento sustentável minimizam desastres naturais. O objetivo geral da pesquisa é verificar se a educação ambiental no planejamento participativo pode minimizar desastres ambientais antrópicos. Segundo Kobiyama (2004, p.841) uma sociedade bem informada apresenta possibilidades de precaver-se antes que ocorra algo, evitando possíveis inconvenientes.

Portanto, nesta pesquisa os objetivos específicos são: definir crescimento urbano acelerado, definir desastres ambientais antrópicos; definir planejamento participativo; definir educação ambiental; relacionar ambas as definições ao perímetro urbano de Francisco Beltrão; concluir respondendo ao problema da pesquisa.

O trabalho desenvolveu-se a partir do seguinte marco teórico: “A sociedade torna-se capaz de evoluir e de projetar sua evolução.” (BENEVOLO, 2003, p.23).

Portanto, como metodologia para este trabalho utilizou-se Marconi e Lakatos (2003, p.92) os quais afirmam que para fundamentar ações de investigação deve ser determinado o método de abordagem. Para esta pesquisa será usado o método dedutivo, o qual tem o propósito de analisar e explicar o conteúdo e sua veracidade, utilizando também a matemática. Complementa Gil (2008, p.9), que o método dedutivo parte de ensinamentos declarados como verdadeiros e indiscutíveis e viabiliza chegar a conclusões de maneira formal, em mérito unicamente de sua lógica.

Além disto, afirma Marconi e Lakatos (2003, p.92) que para investigações concretas em termos de esclarecimento geral é necessário utilizar métodos de procedimento, que no caso desta pesquisa é o estudo de caso de Francisco Beltrão. Porém, Mattar (1996, p.20) explica que é de suma importância a pesquisa em livros acerca do assunto, bem como em outros meios publicados. Por fim, este estudo utilizará além de pesquisa em campo, também a pesquisa bibliográfica.

Também foi utilizado como método de estudo a análise qualitativa. A posição de Goldenberg (2003, p.16) afirma que se deve aprimorar o entendimento de determinado grupo

social de alguma tipologia de organização. A abordagem qualitativa surge, nesta área, como promissora possibilidade de investigação segundo Godoy (1995, p. 57-63).

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO OU REVISÃO DE LITERATURA**

O presente título visa reproduzir algumas conformidades teóricas entre o tema da pesquisa e os quatro pilares de formação do arquiteto urbanista. Além disso, visa clarificar algumas questões fundamentais. Será feito um breve resgate histórico de crescimento acelerado das cidades, desastres ambientais causados pelo homem, planejamento participativo e educação ambiental da população.

### **2.1 OS FUNDAMENTOS ARQUITETÔNICOS E O TEMA DA PESQUISA**

Deve-se inicialmente destacar que segundo Bruand (2003, p.14), a população brasileira nunca demonstrou sensibilidade a respeito da natureza, principalmente quando se trata de consciência ambiental. Porém, para Farret (1985, p.20), faz parte do exercício da função dos arquitetos compreenderem o procedimento urbano e ter compromisso com as questões físicoespaciais.

Da mesma forma Frota (2003, p.53) afirma que à arquitetura compete analisar e proporcionar alternativas que amenizem situações de incomodidade pelos climas extremos. Para que isso ocorra “A arquitetura deve ter solidez, resistir às intempéries, permanecer.” (COLIN, 2000, p.34).

Para Marchezini et al (2017, p.108), o período atual é reconhecido pelo caráter de risco apresentado pelo desenvolvimento científico e tecnológico que contribuem para conflitos ambientais. Os autores ainda apontam que esse risco da sociedade moderna é também consequência do desenvolvimento socioeconômico desigual. Sustentam Bertone e Marinho (2013, p.4) que as mudanças no meio ambiente vêm agravando-se pela atuação do homem que interfere no equilíbrio dos sistemas naturais resultando em possíveis desastres antrópicos.

Seguindo o mesmo pensamento, Acioly e Davidson (1998, p.10) afirmam que medidas tomadas em prol do crescimento e desenvolvimento urbano podem ter efeito significativo na saúde e meio ambiente. Portanto “[...] é inquestionável que os desastres naturais antropogênicos e mistos sejam as maiores ameaças à segurança, à vida, à saúde e à incolumidade<sup>3</sup> das pessoas e do patrimônio.” (BRASIL, 1999, p.17)

Em vista disso Rosa et al (2015 p.15) declara que é imprescindível a execução de

---

<sup>3</sup> Refere-se a segurança.

planos sócioeducativos para a conscientização ambiental da população para que possam participar efetivamente do planejamento.

Apresentados os teóricos que fundamentam a introdução ao tema e a importância desta pesquisa para o futuro da sociedade e meio ambiente, visando à educação ambiental e sustentabilidade que prevê o marco teórico, tem-se em vista esclarecer a seguir, conceitos que possam embasar o decorrer desta análise.

### 2.1.1 Crescimento Acelerado

Crescimento acelerado é entendido como aumento quantitativo repentino em relação à população. Segundo o Portal Educativo de Las Américas (2018), o crescimento urbano deu-se pelo desenvolvimento e industrialização, o que fez com que os trabalhadores e famílias do campo migrassem para os centros urbanos em busca de melhores oportunidades de vida. Porém, por volta dos anos 2.000, com a especulação imobiliária, o alto custo de vida e a baixa renda oferecida ficou difícil o acesso a uma moradia adequada, o que fez com que a classe operária ocupasse as periferias e moradias irregulares.

De acordo com Farret (1985, p.93) é possível afirmar que muitos dos problemas urbanos são decorrentes do crescimento urbano. Em consequência disso Acioly e Davidson (1998, p.10) sustentam que o adensamento<sup>4</sup> é afetado também “[...] por imperfeições das políticas de habitação e fundiária<sup>5</sup> urbanas, por ineficiência de gestão e planejamento urbano [...]”. Como é demonstrado na Lei federal do Estatuto da Cidade:

IV - O Estatuto da Cidade compreende o crescimento urbano e desenvolvimento urbano como um processo que pressiona o equilíbrio social e ambiental. A prática do planejamento urbano, portanto, mais do que estabelecer modelos ideais de funcionamento das cidades, deve contemplar os conflitos e possuir uma função de correção dos desequilíbrios de todas as ordens que são causados pela urbanização. Nesse sentido, deve haver uma compreensão integrada do desenvolvimento urbano e econômico, incluindo as relações entre as regiões urbanizadas e as áreas sob sua influência direta. (BRASIL, 2005, p.33)

Conforme Grazia (1993, p.12) e Soares, Navarro e Ferreira (2004, p.43), a concepção de desenvolvimento manifesta-se com o capitalismo no século XX, compreendido como avanço tecnológico. Já o conceito de desenvolvimento sustentável aparece posteriormente à manifestação da “crise ambiental” causada justamente pelo capitalismo. Complementa ainda

---

<sup>4</sup> Concentração populacional. (BERNARD et al 2016, p.2).

<sup>5</sup> “É o processo de intervenção pública, sob os aspectos jurídico, físico, social e ambiental, com a finalidade de dar legalidade a terrenos irregulares.” (SEDURB, 2018).

Grazia, (1993, p.15) que “A descoberta de que desenvolvimento é desequilíbrio, rompeu com os paradigmas<sup>6</sup> da modernidade [...]”. Por conseguinte, Robaina (2008, p.97) indica que é a partir do crescimento acelerado das cidades que a ocupação de áreas vulneráveis passou a caracterizar um fenômeno urbano.

Portanto, conforme o marco teórico, compreende-se por crescimento<sup>7</sup> acelerado o processo de urbanização que segundo Bertone e Marinho (2013, p.7) deu-se em 1950 no Brasil por conta do dificultoso desenvolvimento<sup>8</sup> surgindo as ocupações irregulares. Devido à situação de risco, porções da cidade tornaram-se vulneráveis a desastres ambientais como “deslizamentos de encostas, inundações e enxurradas”. Mudanças climáticas devido à influência do homem no meio também se inserem neste contexto de risco.

### 2.1.2 Desastres Naturais

Muitos problemas que ocorrem no meio físico podem ser relacionados à inserção de cidades. Não está nas mãos do homem controlar questões geológicas. Porém, as alterações físicas exercidas pelas mãos do homem podem afetar a harmonia do ambiente. O meio ambiente sempre segue tentando equiparar erros: isso é conveniente à humanidade. Mas a atuação constante do homem pode potencializar movimentos geológicos<sup>9</sup> provocando desastres que interferem propriamente na vida do homem. (PARIZZI, 2014, p.1).

Para o autor Lira Filho (2001, p.141), a probabilidade de desastres naturais e disfunções que ocorrem é relativa à porcentagem de florestas urbanas. Grazia (1993, p.15), Silva; Mesquita e Souza (2015, p.1139) determinam que é possível relacionar a destruição do meio ambiente ao crescimento da população, visto que são necessárias alterações para suprir as necessidades dos indivíduos e o espaço para ampliação da cidade. Como é demonstrado na citação a seguir:

[...] os “desastres” não são naturais, mas decorrentes da ação humana. Eventos naturais somente se convertem em desastres quando seres humanos vivem nas áreas onde ocorrem e agravam as causas de seus processos. Assim, a presença de fatores ambientais faz parte da vida urbana, porém os danos ambientais resultam de causas físicas (geológicas, climáticas) e da ação humana. Os impactos dos fenômenos naturais na sociedade tornam-se problemáticos pelo modo de ocupação do solo, pela qualidade construtiva e pela presença ou ausência de infra-estrutura adequada. (MOURA; E SILVA, 2008, p.59).

---

<sup>6</sup> Modelo ou padrão de referência. (AMORIM e NETO, 2011, p. 345).

<sup>7</sup> De relevância quantitativa.

<sup>8</sup> Pressuposta qualidade.

<sup>9</sup> Deriva da palavra Geologia que é a ciência que estuda o planeta Terra, sua origem e suas alterações.

Estabelecem Braga, Oliveira e Givisiez (2006, p.3) que como a vulnerabilidade a desastres ambientais tem um amplo conceito, deve-se avaliar o efeito de um episódio perigoso quando, como e onde ele ocorre, pois é específico para cada situação e para cada local. Para isso existe o DRI<sup>10</sup> - Disaster Risk Reduction<sup>11</sup> que é usado como parâmetro que proporciona comparações de vulnerabilidade e risco e que “[...] associa variáveis demográficas, socioeconômicas e ambientais com o risco manifesto de desastres específicos”.

Bem como em território nacional os desastres ambientais não são de grande intensidade, como “[...] erupções vulcânicas, terremotos, inundações catastróficas, ciclones tropicais e outros [...]” não considerar outras ocorrências como sérios problemas desclassificaria a necessidade do SINDEC – Sistema Nacional de Defesa Civil. (BRASIL, 1999, p.8). Porém, Bertone e Marinho (2013, p.4) afirmam que no que diz respeito ao Brasil, os desastres antrópicos estão sendo os maiores problemas nos últimos anos. E os acontecimentos com maiores registros foram “[...] decorrentes de inundações, enxurradas, deslizamentos de encostas (movimento de massa), estiagens, secas e vendavais.”

Para Kobiyama et al (2006, P.1) os principais fatores que cooperam para desencadear desastres no perímetro urbano é a concentração de construções que aumentam a impermeabilização do solo e causam o aumento de calor e poluição do ar. Essas atuações resultam em um ecossistema vulnerável provocando danos que podem ser irreversíveis. (BRASIL, 1999, p.4).

Mais precisamente no Paraná, alguns desastres ocorrem com mais frequência como ventos fortes, enchentes e enxurradas, afirmam Bessa Junior; Doustdar e Cortesi, (2011, p.83).

Contudo, para o presente trabalho o conceito de desastres ambientais sustentado por Maricato (2001, p.22) é que se pode denominar de catástrofes urbanas brasileiras as “enchentes, desmatamentos, desmoronamentos, poluição do ar, impermeabilização do solo e etc.” O qual respeita o marco teórico apresentado.

### 2.1.3 Planejamento Participativo

Para Antonello (2013, p.242), o planejamento participativo trata-se da inclusão da sociedade nas decisões públicas de forma democrática defendendo uma leitura da realidade local nos planejamentos urbanos e sociais.

Dessa forma, Farret (1985, p.11) afirma que é necessário instruir a população para

---

<sup>10</sup> Diz respeito ao índice de mortalidade. (BRAGA; DE OLIVEIRA; GIVISIEZ, 2006, p.6)

<sup>11</sup> Redução de Risco de Desastres. [Tradução livre da autora].

alcançar os propósitos do planejamento urbano. Reforça Pagnocelli (2004, p.5) que para um planejamento estratégico ser efetivo é preciso ter “[...] a consciência da necessidade do planejamento; a imposição legal da necessidade do planejamento; a participação da população no processo de planejamento [...]”.

Afirma Mariani (1986, p.29), que é indispensável encontrar soluções para efetuar o planejamento urbano introduzindo todos os meios tecnológicos e inovadores que contribuam. Novamente Grazia (1993, p.180) confirma que é imprescindível a comunicação entre todos que compõem a sociedade. Dessa forma é possível obter sucesso nas soluções urbanas.

A autora Quadros (2007, p.22) declara que a pesquisa participativa pode transformar a realidade da população na perspectiva ambiental. Como consta no Estatuto da Cidade:

Um planejamento que deve contar com a participação da sociedade e buscar, constantemente, a melhoria do desempenho e a valorização da capacidade técnico administrativa das prefeituras. Este planejamento deve ser integrado e integrador e ter como referência básica o Plano Diretor<sup>12</sup>. (BRASIL, 2005, p.9).

No que diz respeito ao planejamento urbano, Segawa (1999, p.23) demonstra que a forma eficiente de conduzir a organização dos espaços está relacionada à escolha de políticas que representam a modernização urbana. Complementam Acioly e Davidson (1998, p.75) que para o funcionamento adequado de uma cidade deve haver harmonia entre as aspirações públicas e políticas que devem ser desenvolvidas.

Por conseguinte, Jacobi (2003, p.9) afirma que “[...] O desafio do fortalecimento da cidadania para a população como um todo, e não para um grupo restrito, concretiza-se pela possibilidade de cada pessoa ser portadora de direitos e deveres e de converter-se, portanto, em ator corresponsável [sic] na defesa da qualidade de vida.” Como pode ser compreendido na citação abaixo:

A Educação Ambiental, para promover a organização social e o avanço da participação popular, deve, antes de tudo, priorizar a qualificação dos grupos sociais para que se apropriem dos instrumentos de gestão ambiental pública, capacitando-os para uma atuação cidadã em prol da melhoria da qualidade socioambiental de nosso país. (BRASIL, 2008, p.7)

Afirmam Cavalcante e Ferraro Júnior (2002, p.164-167) que há um programa do Governo Federal chamado Comunidade Ativa<sup>13</sup>, o qual tem seu motor na coletividade da

---

<sup>12</sup> “Instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana do Município que interfere no processo de desenvolvimento local, a partir da compreensão integradora dos fatores políticos, econômicos, financeiros, culturais, ambientais, institucionais, sociais e territoriais que o condicionam.” (CASCAREL, 2017, p.1)

<sup>13</sup> Instituída pelo decreto nº 1.366, de 12 de janeiro de 1995. E foi extinta pelo decreto nº 9.759, de 11 de abril de 2019.

comunidade no procedimento de reconhecimento local, tendo como parâmetros o DLIS<sup>14</sup> e o IDH<sup>15</sup>. Esse programa visa capacitar cidadãos para concepção de um Planejamento Participativo.

Esclarecido o que se refere ao Planejamento Participativo, o conceito eleito para análises futuras, já em conformidade com o marco teórico é, como declara Marchezini et al (2017, p.117), que o “[...] envolvimento participativo deve substituir velhas práticas autocráticas de total afastamento dos cidadãos em processos de planejamento, pois somente assim se conseguirá diminuir significativamente os impactos causados pelos desastres ambientais.”

#### 2.1.4 Educação Ambiental

No que se refere ao papel ecológico Lira Filho (2001, p.129) aponta a vegetação como padrão ambiental para a qualidade de vida. Portanto, Grazia (1993, p.170) orienta que se deve sensibilizar e mobilizar a sociedade para problemas ambientais, questões de saúde e bem-estar, desenvolvendo a educação ambiental.

Quadros (2007, p.21) declara que é necessária a educação ambiental para alcançar ambições reais, senão seria meramente conduzido por “atores sociais” e a intenção é abandonar ideologias de uma política pré-estabelecida. Desta forma, Marchezini et al, (2017, p.123) fundamenta que aplicar forças para a educação e ciência fortalecem os meios de “aprender a viver”, minimizando riscos.

Para Marchezini et al (2017, p.124) deve-se ampliar atividades para pesquisa e educação, pois isso “geraria um círculo virtuoso de melhoria de credibilidade, motivação para a alfabetização científica em escalas locais/regionais e ampliação dos campos de abordagem científica para além dos limites da coleta de dados e análise [...]”.

As primeiras declarações utilizando “Educação Ambiental” datam de 1948, na UICN – União Internacional para a Conservação da Natureza que ocorreu em Paris, mas os conceitos começaram a ser definidos em 1972. Nessa época surgia no Brasil um movimento ecológico que se unia a liberdades democráticas “[...] com atividades educacionais voltadas a ações para recuperação, conservação e melhoria do meio ambiente [...]”. (BRASIL, 2007, p.13).

A educação ambiental deve ser capaz de transformar a sociedade tornando-a sustentável. (BRASIL, 2008, p.9). Segundo Kobiyama et al (2006, p.9), ações que unem a comunidade e a universidade são essenciais para que se tenha êxito em diminuir os desastres naturais.

---

<sup>14</sup> Desenvolvimento Local Integrado e Sustentável.

<sup>15</sup> Índice de Desenvolvimento Humano.

Diante dos conceitos apresentados, o que respalda a Educação Ambiental para esse trabalho conectando-o ao marco teórico, é a fundamentação que conforme Rosa et al (2015, p.212), compreende-se por educação ambiental como uma tática de análise para a população com intuito de determinar valores ao indivíduo e inseri-lo na sociedade como um formador de opinião e não apenas um alienado.

### 3.3 SÍNTESE

Nesse título foram demarcados os conceitos de "crescimento acelerado", "desastres ambientais", "planejamento participativo" e "educação ambiental" a fim de formarem uma base de sustentação para o decorrer da pesquisa. Constatou-se pelos teóricos apresentados que uma sociedade bem informada, com competência para participar do planejamento efetivo, pode cooperar para amenizar desastres antrópicos. É possível verificar isso quando o desenvolvimento urbano é norteado pela sustentabilidade, por exemplo. O Quadro 1 a seguir relaciona os conceitos que foram afinados com o marco teórico.

Quadro 1 - Conceitos sintetizados

| <b>Termo</b>               | <b>Definição</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CRESCIMENTO ACELERADO      | [...] compreende-se por crescimento acelerado o processo de urbanização que segundo Bertone e Marinho (2013, p.7), deu-se em 1950 no Brasil, que por conta do acelerado desenvolvimento surgiram as ocupações irregulares.                                                                                                                     |
| DESASTRES NATURAIS         | Segundo Maricato (2001, p.22) podemos denominar de catástrofes urbanas brasileiras as "enchentes, desmatamentos, desmoronamentos, poluição do ar, impermeabilização do solo e etc."                                                                                                                                                            |
| PLANEJAMENTO PARTICIPATIVO | Afirma Marchezini; Iwama; Andrade; Trajber; Rocha e Olivato, (2017, p.117) que o "[...] envolvimento participativo deve substituir velhas práticas autocráticas de total afastamento dos cidadãos em processos de planejamento, pois somente assim se conseguirá diminuir significativamente os impactos causados pelos desastres ambientais." |
| EDUCAÇÃO AMBIENTAL         | Conforme Rosa et al (2015, p.212) compreende-se por educação ambiental como uma tática de análise para a população com intuito de determinar valores ao indivíduo e inseri-lo na sociedade como um formador de opinião e não apenas um alienado.                                                                                               |

Fonte: Elaborada pela autora (2018).

Em vista disso, além de apresentar concepções sobre o assunto, foram também exibidos elementos de análise qualitativa: DRI. Para o próximo título foram escolhidos casos reais que atendem as definições dos conceitos para enfim poder analisar o estudo de caso da cidade de Francisco Beltrão

## 3 CORRELATOS

Este título apresenta casos de destaque internacional e nacional em crescimento urbano acelerado que causaram desastres ambientais. O primeiro correlato será São Paulo/SP, uma das cidades mais populosas do mundo, que abriga mais de 70 nacionalidades, segundo Brasil

(2014). Cidade marcada pelos frequentes desastres ambientais como deslizamentos e enchentes, conforme a Prefeitura de São Paulo (2014). Porém, operante com a Organização Planeja Sampa como instrumento de planejamento participativo. (PREFEITURA DE SÃO PAULO, 2018a). Do mesmo modo tem como exemplo de coordenadoria de educação ambiental atuante com 170 ações só em 2017. (SÃO PAULO, 2017, p.8).

O segundo correlato será Florianópolis/SC que continua sendo a segunda maior cidade em número de habitantes de Santa Catarina, porém, abrange 41,4% da população total da região metropolitana. (DIÁRIO CATARINENSE, 2018). Com problemas ambientais causados pela expansão urbana que intensifica os casos de deslizamentos e enchentes de acordo com Cristo (2002, p.15). Podendo ser considerada um exemplo de planejamento participativo de qualidade por Pereira (2017, p.237). Além de atuar na educação ambiental com organizações governamentais e não governamentais como o Instituto Ambientes em Rede – IAR<sup>16</sup>. Alinhados estes correlatos à tabela de conceitos apresentada anteriormente, pretende-se que o estudo de cada correlato auxilie na resposta do problema da pesquisa e proporcione dados para relações a serem definidas com o estudo de caso.

### 3.1 O CASO DE SÃO PAULO-SP

São Paulo é um município brasileiro, capital do Estado de São Paulo (ver figura 1) e segundo o IBGE Cidades(2018<sup>a</sup>) é a cidade mais populosa do Brasil, com população atual estimada em 12.176.866 em uma área de 1.521,110 km<sup>2</sup>.

A colonização de São Paulo teve início em 1532 com a fundação de São Vicente<sup>17</sup>. Mais tarde, no século XVIII, São Paulo permaneceu desvalido, mas tornou-se passagem para tropeiros<sup>18</sup> que serviu como estímulo para a região que começou a receber muitos imigrantes, no século XX a capital paulista ficou marcada por “erguer-se como uma das maiores cidades do mundo e uma potência financeira”. (GUIA GEOGRÁFICO, 2018).

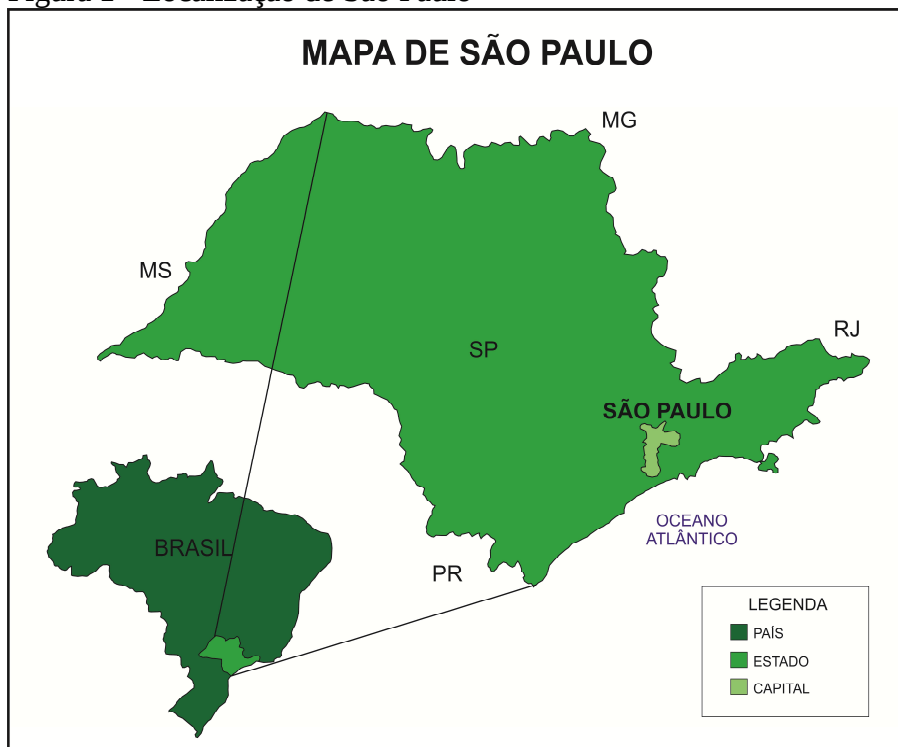
---

<sup>16</sup> “O IAR foi fundado em 1998 com o nome inicial “Instituto Ambiental Ratonos” devido sua origem na Bacia do Rio Ratonos [...]” (IAR BRASIL, 2018).

<sup>17</sup> Primeira vila do Brasil.

<sup>18</sup> “[...] os tropeiros são identificados como os novos bandeirantes, responsáveis pela movimentação da riqueza do país e continuadores da obra de desbravamento e civilização da terra.” (PAES, 2001, p.26).

Figura 1 - Localização de São Paulo



Fonte: Guia Geográfico, 2018. [Elaborada pela autora].

A cidade de São Paulo está localizada ao Sudeste do Estado e próximo ao litoral. (ver figura 1).

### 3.2.1 Crescimento acelerado

O Planalto Paulistano foi urbanizado após os anos 1950. Devido à pressão demográfica e especulação imobiliária seu crescimento vertiginoso e desordenado trouxe como consequência um elevado grau de degradação do meio físico e social. (PEREZ, 2013, p.14)

No final da década de 1960 até 1980 segundo Custódio (2002, p.66 e 168), preocupação com a questão de uso e ocupação do solo fez-se urgente em virtude do crescimento acelerado da população, que chegou a 10,36% da população do país.

De acordo com Rosa Filho e Cortez (2010, p.6), o crescimento desordenado resultou na ocupação irregular que agravou as áreas de risco, assim como o desmatamento a deficiência no saneamento básico, entre outros.

Tabela 1 - Densidade demográfica de São Paulo

| ANOS | POPULAÇÃO  | ÁREA            | DENSIDADE              |
|------|------------|-----------------|------------------------|
|      | Total      | km <sup>2</sup> | (hab/km <sup>2</sup> ) |
| 1950 | 2.198.096  | 1.624           | 1.354                  |
| 1960 | 3.666.701  | 1.587           | 2.310                  |
| 1970 | 5.924.615  | 1.509           | 3.926                  |
| 1980 | 8.493.226  | 1.509           | 5.628                  |
| 1991 | 9.646.185  | 1.509           | 6.392                  |
| 2000 | 10.434.252 | 1.509           | 6.915                  |
| 2010 | 11.253.503 | 1.509           | 7.458                  |

Fonte: Prefeitura de São Paulo (2018b). [adaptada pela autora].

Conforme a tabela 1 é possível verificar o aumento de aproximadamente 5,5 vezes a densidade nos últimos 60 anos em um território de apenas 1.509 km<sup>2</sup>, conforme informações da Prefeitura de São Paulo, índice que está atrelado aos desastres citados neste trabalho.

### 3.2.2 Desastres naturais

O autor Mendes (2005, p.18 a 27) afirma que verificando o crescimento da população, o histórico de expansão, a impermeabilização do solo e a ocupação de áreas irregulares pôde-se compreender a causa das frequentes inundações. Ainda, segundo o autor as chuvas constantes em “[...] 2004 atingiram 1.224 municípios brasileiros, sendo 64 deles localizados no estado de São Paulo. [...] nesse período foi de [sic] 17.510 casas destruídas, 95.523 casas danificadas e 376.987 pessoas atingidas.” Após uma breve introdução dos desastres no Brasil, estreitando o Estado de São Paulo, podem-se apresentar os casos da capital.

De acordo com Castellano (2010, p.44), as conseqüências, no que diz respeito às inundações, estão atreladas ao crescimento demográfico da população geral e dos habitantes de favelas e ocupações irregulares que juntos com a ocupação do solo, urbanização e eventos climáticos resultam em desastres.

Segundo Silva (2015, p.7), apesar de as enchentes serem consideradas fenômenos cíclicos e naturais, podem intensificar-se pela ação humana. Como por exemplo, os processos de urbanização causados pelo crescimento populacional acelerado que faz com que pessoas construam suas moradias em áreas de risco, próximas a rios, nascentes ou em morros, (ver figura 2) exemplo de alagamento, situação que ocorre com frequência na capital paulista.

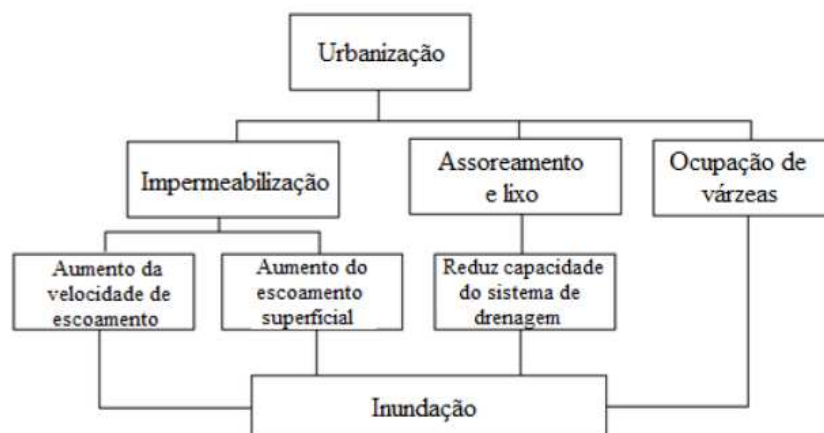
Figura 2 - Alagamento na capital paulista



Fonte: G1 (2014a).

Além das causas citadas pela intensificação dos desastres, a especulação imobiliária também pode ser associada aos processos. Segundo Resende (2013, p.99) a especulação imobiliária tem, conseqüentemente, alterado o perfil de ocupação urbana da área, impulsionando a mudança de parte da população a fim de levar para o local investimentos para um público de elevado poder aquisitivo. Nesse caso, deslocando a classe popular para as periferias, voltando ao ciclo anteriormente citado de crescimento urbano, deslocamento da população, moradias irregulares e intensificação dos desastres.

Figura 3 - Processos causados pela ação antrópica



Fonte: Silva (2015, p.27).

Para compreensão final dos desastres causados pela ação do homem em São Paulo, (ver figura 3) que ilustra o processo de urbanização, fator que implica em três possíveis problemas, sendo eles: Impermeabilização do solo; Assoreamento e lixo e Ocupação de várzeas, as quais sem reparo resultam na inundação.

### 3.2.3 Planejamento participativo

Como afirma SEESP (2013), no dia 16/10/2013 foi criado o “Ciclo Participativo de Planejamento e Orçamento da Prefeitura de São Paulo”, que busca garantir a participação da população nos instrumentos integrados, podendo haver diálogo entre o poder público e a sociedade civil com diversos métodos participativos para definir em uma totalidade o melhor município para todos que nele vivem. Nesse projeto aconteceram 31 audiências, nas quais as propostas foram ordenadas e grande parte foi inserida ao Programa de Metas e integrada ao PPA 2014-2017.

Em novembro de 2013 novas audiências foram realizadas na Sempla – Secretaria Municipal do Planejamento em São Paulo, organização que propõe “Melhorar a qualidade do ambiente social e físico em que vivemos”, além de operar nos aspectos sociais e participação do cidadão nos quesitos educação e participação da comunidade. (PRODAM, 2018).

Atualmente dispõe-se do Programa de Metas 2017-2020 da Organização Planeja Sampa<sup>19</sup> que conta com um de seus projetos para reduzir em 15% (3,4 km<sup>2</sup>) as áreas inundáveis da cidade e propostas como redução de resíduos, entre outros. (PREFEITURA DE SÃO PAULO, 2018a)

### 3.2.4 Educação ambiental

Para Decina (2012, p.35), no contexto de desastres naturais antrópicos relacionados a enchentes, inundações e deslizamentos, existe uma série de medidas recomendadas como a educação ambiental. Constatou-se que a obstrução causada nas galerias pluviais resultantes da ordenação inadequada de resíduos sólidos pela população é uma das principais causas das inundações. Processos ilustrados na Figura 3.

Os estudos de percepção ambiental são importantes na medida em que é por meio deste que toma-se consciência do mundo, estando relacionado a aprendizagem e sensibilização envolvidos nos processos de educação ambiental. (SILVA, 2015, p.21).

De acordo com São Paulo (2017, p.8), “A coordenadoria de Educação Ambiental atuou em duas frentes no ano de 2017 e por meio delas viabilizou cerca de 170 ações formativas [...]” Foram elas: estruturação da educação ambiental nas políticas ambientais e educação

---

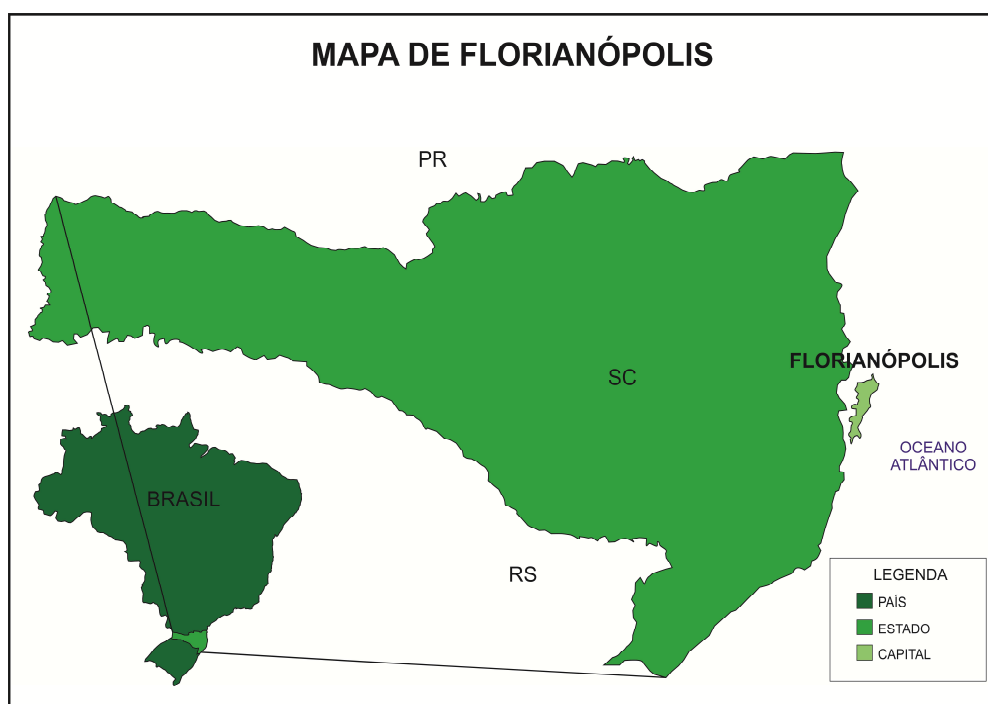
<sup>19</sup> “[...] é a plataforma online que permite à população acompanhar, semestralmente, se e como a Prefeitura de São Paulo está cumprindo os compromissos pactuados no Programa de Metas 2017-2020. (PREFEITURA DE SÃO PAULO, 2018a).

ambiental em ações diretas com a população. Para 2018 tem-se a meta de pelo menos 160 ações de continuidade.

### 3.3 O CASO DE FLORIANÓPOLIS-SC

Florianópolis é a capital de Santa Catarina localizada no oceano Atlântico, no litoral sul do continente brasileiro. (ver figura 4). Segundo o IBGE Cidades (2018b), a população atual estimada é de 492.977 habitantes. Com relação ao seu contexto histórico:

Figura 4 - Localização de Florianópolis



Fonte: Viagem SC, 2019. [Elaborada pela autora].

De acordo com a Prefeitura de Florianópolis (2018a), a população inicial da região foi os índios tupis-guaranis. Logo, por sua posição estratégica como dianteira dos portugueses, passou a ser ocupada em 1737 por militares. Em 1823 tornou-se a capital de Santa Catarina. Mais tarde denominaram o nome da cidade de Florianópolis, homenagem ao Marechal Floriano Peixoto.

#### 3.2.1 Crescimento acelerado

As áreas costeiras foram ocupadas desde as primeiras civilizações no Brasil, pois eram propícias à expansão populacional, segundo Pereira (2004, p.9). Para Cristo (2002, p.15), o que ocorreu em Florianópolis foi o mesmo processo de crescimento desordenado que está

presente em outras cidades brasileiras, e que atinge as áreas periurbanas que se submetem “[...] a constantes transformações espaciais e degradações ambientais [...]”. Desta forma o aumento da população de Florianópolis praticamente dobrou em 15 anos, (ver tabela 2).

Tabela 2 - Crescimento populacional de Florianópolis

| ANOS  | POPULAÇÃO | ÁREA            | DENSIDADE           |
|-------|-----------|-----------------|---------------------|
|       | Total     | km <sup>2</sup> | hab/km <sup>2</sup> |
| 1995  | 268.720   | 426,6           | 630                 |
| 2000, | 342.315   | 426,6           | 802,43              |
| 2010  | 451.240   | 426,6           | 1057,75             |

Fonte: Florianópolis (2015a, p.66). [adaptada pela autora].

A ilha de Santa Catarina teve marcos que incentivaram seu crescimento na metade do século XX como: implantação da BR-101; a introdução da Universidade Federal e a construção da Av. Rubens de Arruda Ramos. Em 1993 a população já havia ocupado quase toda a ilha e sua porção continental. (FLORIANÓPOLIS, 2015b, p.3).

Para Herrmann, Mendonça e Campos (1993, p.47 a 58), as transformações no meio como: desmatamentos, expansão agrária e urbana prejudicam a qualidade ambiental, fazendo com que se agravem os desastres relacionados às enchentes, deslizamentos, entre outros. Isso confirma o fato de grande parte da população que está instalada em áreas inapropriadas à ocupação está sendo afetada pelo desequilíbrio natural.

### 3.2.2 Desastres naturais

Desde 1990, Florianópolis tem-se destacado por problemas ambientais freqüentes. Os principais foram as enchentes e os deslizamentos que causaram mortes e desabrigaram boa parte da população. Notou-se também que ao contrário das inundações que ocorrem no Vale do Itajaí, as que sucedem em Florianópolis estão muito mais relacionadas às chuvas em grande proporção do que as frentes estacionárias. (HERRMANN; MENDONÇA e CAMPOS, 1993, p.58). As consequências podem ser observadas a seguir:

Em Florianópolis, local onde se situa a área da presente pesquisa, foram registrados 22 episódios pluviais intensos, totalizando 13 enchentes e 09 deslizamentos, causando danos materiais e humanos à população instalada em áreas de risco. População esta, que pelo processo de urbanização ocupa indiscriminadamente áreas de planície de inundação e inicia a ocupação das encostas no médio e alto vale das drenagens locais, favorecendo a susceptibilidade e novas ocorrências de deslizamentos e enchentes. (CRISTO, 2002, p.3).

Figura 5 - Deslizamento na Grande Florianópolis



Fonte: De Olho na Ilha (2017).

Conforme Santos (2014, p.143), novamente em 2008, não só Florianópolis, mas toda a região sofreu com fortes chuvas que provocaram desastres e são cada vez mais frequentes as inundações e deslizamentos. Exemplo de deslizamento ocorrido em 2017 na Grande Florianópolis (ver figura 5)

### 3.2.3 Planejamento participativo

Para o autor Vígolo (2013, p.167) cabe ressaltar que Florianópolis nem sequer dispõe do Serviço de Proteção em Situação de Calamidades Públicas e de Emergências constituído. Portanto, fica nítida a falha existente na política de estruturação social no enfrentamento aos desastres antrópicos, cenário que agrava os demais setores como cita o autor:

Ao observar os processos de urbanização decorrentes da expansão das cidades brasileiras, como o caso do município de Florianópolis - SC, no que diz respeito a sua organização e planejamento, ou da falta destes, os resultados geralmente demonstram contrastes sociais marcados pela separação dos espaços destinados à habitação, sendo territorializados de acordo com a classe social de seus habitantes. [...] Com isso, entende-se que a organização das informações e o aprimoramento no tratamento e arquivamento dos dados, ambos, oferecem ao campo teórico e científico a sustentação informacional necessária à elaboração de ações que atendam as cinco fases da RRD: mitigação; prevenção; preparação; resposta; e reconstrução. (ABREU, 2015, p.31)

Segundo a Prefeitura de Florianópolis (2018b), a cidade conta hoje com o Conselho da Cidade que “[...] é um espaço de cidadania no qual representações do poder público e dos diversos segmentos da sociedade têm a oportunidade de discutir as melhores formas de

promover um desenvolvimento urbano adequado”, que se responsabiliza por realizar debates e seminários convocando a população para participação e controle social do desenvolvimento urbano.

### 3.2.4 Educação ambiental

De acordo com Cunha et al (2008, p.8-13), Florianópolis buscou implantar programas de educação ambiental demonstrando danos causados ao meio ambiente, conscientizando a população com palestras, campanhas utilizando também do Plano Diretor Participativo e outros projetos que beneficiam a sociedade e o meio ambiente como: apoio da comunidade na limpeza; habilitação da população; arborar<sup>20</sup> a cidade; fiscalização ambiental, entre outros programas. Prova disso é a iniciativa citada a seguir:

inicia-se a partir de 2006 um processo de elaboração de um novo Plano Diretor Participativo de Florianópolis que ainda não foi finalizado. Visando a legitimação e participação popular, criou-se o Núcleo Gestor Municipal do Plano Diretor de Florianópolis, órgão colegiado composto por representantes do poder público e da sociedade civil, de natureza temporária e caráter consultivo e deliberativo no âmbito de suas competências (NUNES, 2012, p.123)

Conforme a Prefeitura de Florianópolis (2018b), a FLORAM - Fundação Municipal do Meio Ambiente<sup>21</sup> tem como uma das principais atribuições “Promover a conscientização da proteção do meio ambiente por meio de ações conjuntas no âmbito da educação ambiental, visando à construção de uma cidadania ambiental.”

## 3.3 SÍNTESE

Nesse título foram apresentados os correlatos da cidade de São Paulo e Florianópolis, os quais formam um modelo para analisar o caso em estudo. Tais correlatos estão alinhados com os conceitos apresentados anteriormente de "crescimento acelerado", “desastres ambientais”, “planejamento participativo” e “educação ambiental”, esses já afinados com o marco teórico.

Foi elaborada síntese, unindo os conceitos elencados anteriormente em comparativo às ações efetuadas dos correlatos apresentados, (ver quadro 2). Evidenciou-se pela investigação que uma sociedade consciente e atuante no planejamento urbano, tem competência para colaborar na redução de desastres antrópicos.

---

<sup>20</sup> Processo de Arborizar.

<sup>21</sup> Entidade pública, sem fins lucrativos, instituída pela Lei Municipal 4.645/95, tem por objetivo a execução da política ambiental em Florianópolis. (PREFEITURA DE FLORIANÓPOLIS, 2018b).

Quadro 2 - Síntese de conceitos e correlatos.

|                            | CONCEITOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | CORRELATOS                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | Definição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | São Paulo                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Florianópolis                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| CRESCIMENTO ACCELERADO     | [...] compreende-se por crescimento acelerado o processo de urbanização que segundo Bertone e Marinho (2013, p.7), se deu em 1950 no Brasil, que por conta do acelerado desenvolvimento surgiram as ocupações irregulares.                                                                                                                     | [...] com crescimento vertiginoso e desordenado, devido à pressão demográfica e especulação imobiliária [...] (PEREZ, 2013, p.14).                                                                                                                                                          | [...] processo de crescimento desordenado que está presente em outras cidades brasileiras. E que atinge as áreas periurbanas que se submetem “[...] à constantes transformações espaciais e degradações ambientais[...]”. (Cristo 2002, p.15)                                                              |
| DESASTRES NATURAIS         | Maricato, (2001, p.22) podemos denominar de catástrofes urbanas brasileiras as “enchentes, desmatamentos, desmoronamentos, poluição do ar, impermeabilização do solo e etc.”                                                                                                                                                                   | [...] habitante de favelas e ocupações irregulares -, atrelado à ocupação do solo e urbanização [...] e imprimem especificidades no clima local, além de grandes consequências no que diz respeito a inundações e impactos causados por eventos extremos de chuva. (CASTELLANO, 2010, p.44) | [...] População esta, que pelo processo de urbanização ocupa indiscriminadamente áreas de planície de inundação e inicia a ocupação das encostas no médio e alto vale das drenagens locais, favorecendo a susceptibilidade e novas ocorrências de deslizamentos e enchentes. (CRISTO, 2002, p.3).          |
| PLANEJAMENTO PARTICIPATIVO | Afirma Marchezini; Iwama; Andrade; Trajber; Rocha E Olivato, (2017, p.117) que o “[...] envolvimento participativo deve substituir velhas práticas autocráticas de total afastamento dos cidadãos em processos de planejamento, pois somente assim se conseguirá diminuir significativamente os impactos causados pelos desastres ambientais.” | Atualmente dispõem-se com o Programa de Metas 2017-2020 da Organização Planeja Sampa que conta com um de seus projetos para Reduzir em 15% (3,4 km²) as áreas inundáveis da cidade e propostas como redução de resíduos entre outros. (PREFEITURA DE SÃO PAULO, 2018a).                     | [...] a cidade conta hoje com o Concelho da Cidade que “[...] é um espaço de cidadania onde representações do poder público e dos diversos segmentos da sociedade têm a oportunidade de discutir as melhores formas de promover um desenvolvimento urbano adequado.” (PREFEITURA DE FLORIANÓPOLIS, 2018b). |
| EDUCAÇÃO AMBIENTAL         | Conforme Rosa et al (2015, p.212) compreende-se por educação ambiental como uma tática de análise para a população com intuito de determinar valores ao indivíduo e inseri-lo na sociedade como um formador de opinião e não apenas um alienado.                                                                                               | “A coordenadoria de Educação Ambiental atuou em duas frentes no ano de 2017, e por meio delas viabilizou cerca de 170 ações formativas [...]. Para 2018 tem-se a meta de pelo menos 160 ações de continuidade. (SÃO PAULO, 2017, p.8)                                                       | [...] a FLORAM - Fundação Municipal do Meio Ambiente, que tem como uma das principais atribuições “Promover a conscientização da proteção do meio ambiente através de ações conjuntas no âmbito da educação ambiental [...]” (PREFEITURA DE FLORIANÓPOLIS, 2018b)                                          |

Fonte: Elaborada pela autora (2018).

Para o próximo título foi escolhido como estudo de caso a cidade de Francisco Beltrão/PR, pela relevância no sudoeste do estado do Paraná, além de seu semelhante crescimento acelerado e desastres ambientais frequentes para ser analisado com base no levantamento teórico exibido até aqui.

## **4 METODOLOGIA**

Para embasamento dos itens de análise foi empregada preliminarmente a metodologia de revisão bibliográfica de acordo com Marconi e Lakatos (2003, p.92) e Gil (2008, p.9) que fundamentam a utilização de ações de investigação pelo método dedutivo, que analisa e explica a veracidade do conteúdo, além de tratar as informações como verdades irrefutáveis possibilitando conclusões a partir da lógica.

Na aplicação dos métodos foi considerada a relação entre o problema da pesquisa e o marco teórico. Em prosseguimento foram retirados do texto conceitos e paradigmas para, posteriormente, servirem de indicadores na análise de correlatos e de modelo para o estudo de caso.

Com base nos conceitos elencados foram apontados dois correlatos, o primeiro de relevância internacional e o segundo de âmbito nacional a fim de ilustrar parâmetros para o caso a ser estudado conforme o autor Goldenberg (2003, p.16) que afirma que se deve aprofundar o conhecimento com base na metodologia qualitativa. Em sequência estabeleceu-se o estudo de caso que foi abordado a partir de pesquisas bibliográficas e pesquisa em campo que, segundo Mattar (1996, p.20), é de suma importância outros métodos de busca para o resultado da pesquisa.

Após o levantamento de dados foi criado o quadro de síntese de conceitos, correlatos e estudo de caso, para enfim responder ao problema da pesquisa.

## **5 RESULTADOS, ANÁLISES E DISCUSSÕES**

### **5.1 APLICAÇÃO NO TEMA DELIMITADO**

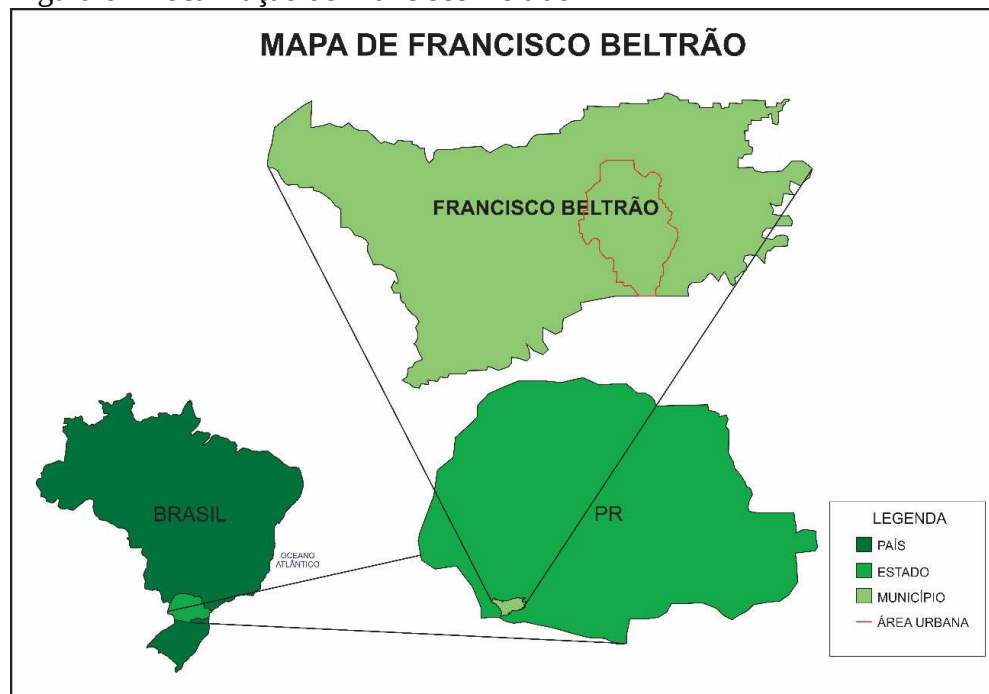
Nesta seção é realizada a descrição da área de estudo contemplando uma introdução sobre o município de Francisco Beltrão, a fim de ilustrar a localização e histórico, além de apresentar itens dos quatro conceitos elencados igualmente no segundo título que qualificam a cidade como objeto de estudo de caso.

### **5.2 A CIDADE DE FRANCISCO BELTRÃO/PR**

Conforme Scalabrin (2016, p.57), Francisco Beltrão é município do Paraná, localizado ao Sudoeste do estado, com um total de 735,111km<sup>2</sup> de área urbana. (ver figura 7). Com

população estimada de 89.942 pessoas e densidade demográfica de 107,39hab/km<sup>2</sup>, de acordo com o IBGE Cidades (2018c).

Figura 6 - Localização de Francisco Beltrão



Fonte: Andres; Caneparo e Hendges, 2015, p.5035. [Elaborada pela Autora].

Segundo Soares (2017, p.23, 70), a colonização de Francisco Beltrão deu-se a partir da instalação do CANGO – Colônia Agrícola Nacional General Osório <sup>22</sup> na Vila Marrecas entre 1920 a 1950. Devido à intensificação da ação migratória houve uma expansão e verticalização da área ocupada em busca de melhores condições de vida, onde hoje é a atual área do município de Francisco Beltrão, existente desde 1940.

### 5.2.1 O Crescimento Acelerado

Para Minuzzo (2016, p.52), as primeiras instalações da cidade foram feitas às margens do Rio Marrecas e com o processo de urbanização foi sendo removida a vegetação ripária <sup>23</sup> a qual protegia o rio dos detritos, lixo e outros. Isso interferiu na topografia, que impediu o rio de suportar todo o volume hídrico. Aos poucos os morros aos arredores foram ocupados,

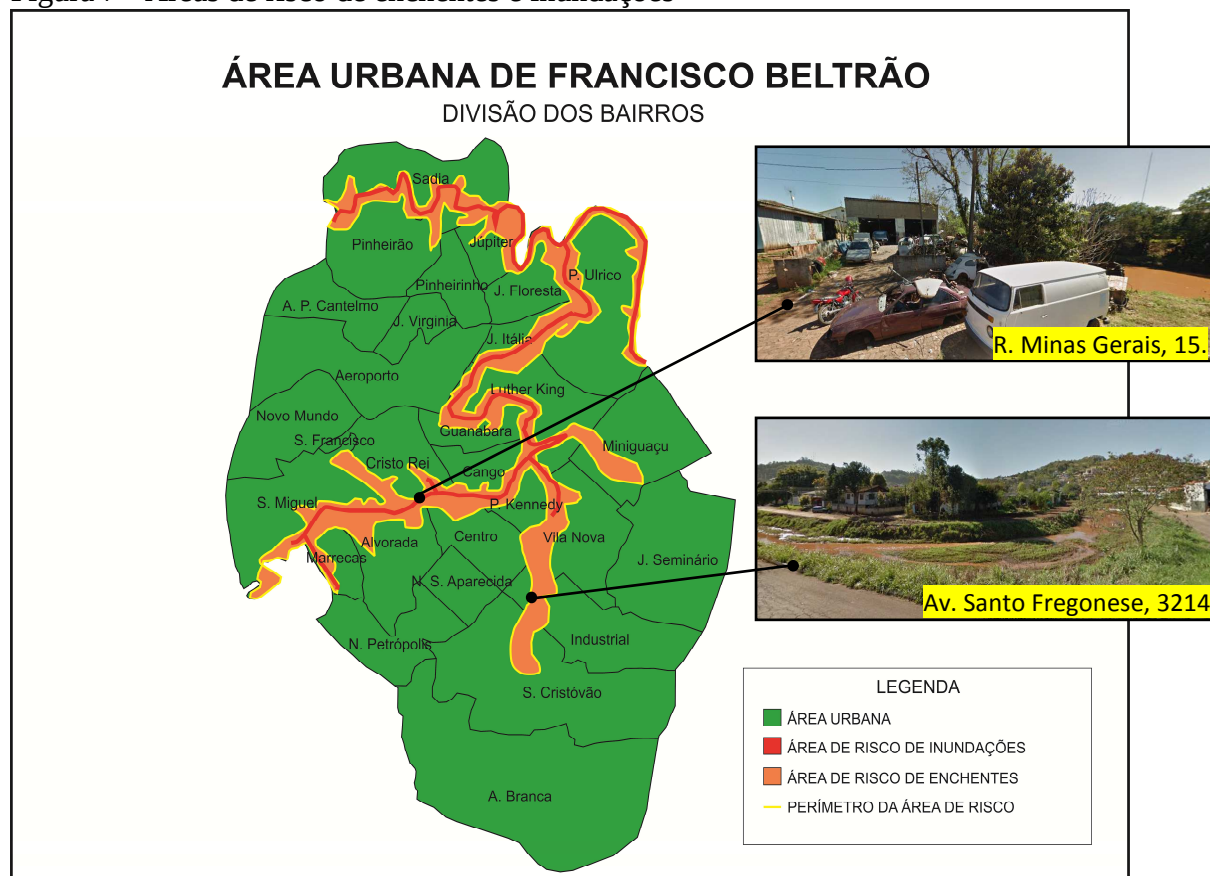
<sup>22</sup> A Colônia Agrícola Nacional General Osório foi instalada provisoriamente em Pato Branco em 12 de maio de 1943, pelo Decreto nº 12.417 assinada por Getúlio Vargas em sua presidência. A pedidos de proprietários de terras que beiravam o Rio Marrecas, um topógrafo da Cango traçou o mapa da futura cidade. O intuito era que a instalação do Cango fosse em meio a Colônia Missões, que iniciava no marrecas. Mas acabou construindo seus barracões próximo as margens do rio onde ficou definitivamente. (FRANCISCO BELTRÃO, 2019a).

<sup>23</sup> Mata ciliar localizada junto a córregos, rios e nascentes.

porém com a impermeabilização do solo intensa, as enchentes tornaram-se o problema mais grave pela falta de planejamento urbano, que ocorre até os dias atuais. (ver figura 8).

Segundo o G1 (2014b), que reportou a notícia da audiência pública que tratou dos problemas de enchentes em Francisco Beltrão em 2014, a declaração do promotor Roberto Tonon, confirmou a fala de Minuzzo que indicou a falta de planejamento. “Com a construção de muitas casas, acaba impermeabilizando as terras, que anteriormente eram drenadas pelo solo, causando os alagamentos”.

Figura 7 - Áreas de risco de enchentes e inundações

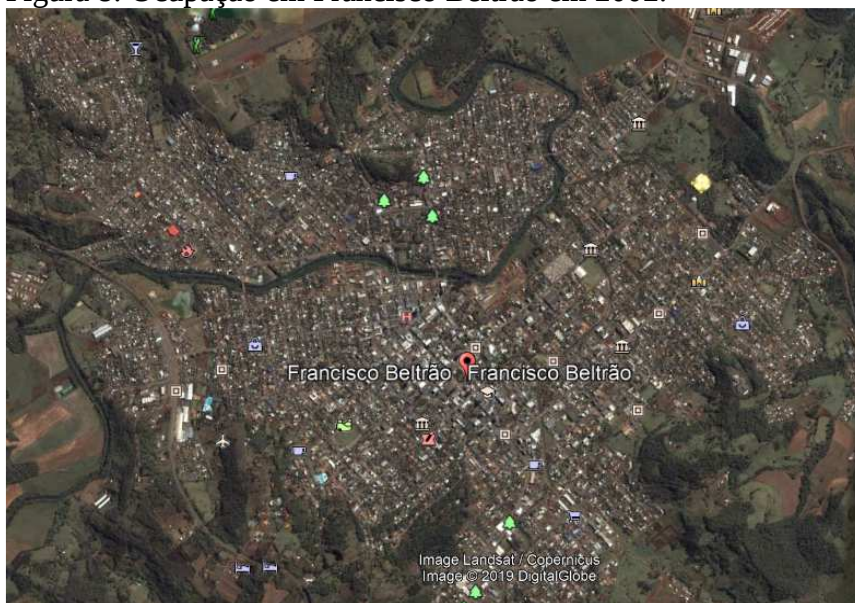


Fonte: Andres; Caneparo e Hendges, 2015, p.5037. [Elaborada pela autora].

Na figura é possível observar que a área urbana em verde abrange parte da região considerada não propícia pelo alto risco de desastres. Isto ilustra os problemas de planejamento urbano citado pelo autor Minuzzo anteriormente.

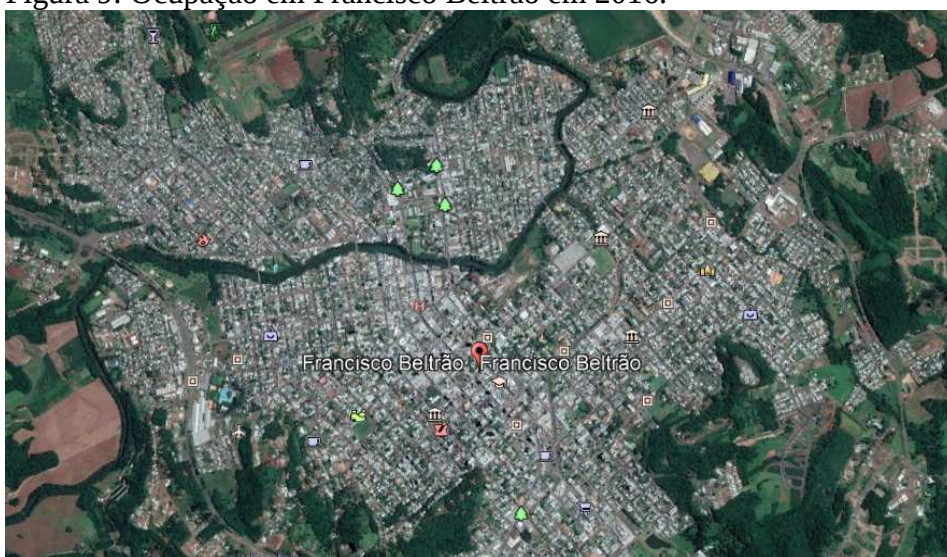
A partir do ano 2000 o crescimento populacional da cidade esteve em 1,3% ao ano de acordo com Francisco Beltrão (2018a). Analisando o histórico, em 50 anos a cidade passou de município rural para mais de 80% da área urbanizada. (Ver figuras 8 e 9).

Figura 8: Ocupação em Francisco Beltrão em 2002.



Fonte: Google Earth, 2019.

Figura 9: Ocupação em Francisco Beltrão em 2016.



Fonte: Google Earth, 2019.

Nas figuras anteriores pode ser observado o crescimento e adensamento da população entre os anos 2002 e 2016. Que reafirma os dados descritos anteriormente de crescimento populacional.

Tabela 3 - Crescimento populacional de Francisco Beltrão

| ANO         | POPULAÇÃO | ÁREA            | DENSIDADE           |
|-------------|-----------|-----------------|---------------------|
|             | Total     | km <sup>2</sup> | hab/km <sup>2</sup> |
| <b>2010</b> | 78.943    | 735,3           | 107,36              |
| <b>2016</b> | 87.491    | 735,3           | 118,98              |

Fonte: Hendges; Andres e Marion (2018, p.5).

Pode-se observar na tabela o aumento de 8.557 hab. em apenas seis anos. Número que alinhado com o planejamento urbano debilitado aumentou os riscos de desastres.

### 5.2.2 Os Desastres Naturais

É possível observar na cidade as transformações na paisagem devida ao processo de urbanização, que dá espaço a outra configuração espacial que atende as necessidades da nova condição social. Portanto, a natureza dos problemas ambientais provenientes das transformações da paisagem não se resume apenas a enchentes, mas também a inundações. (BIGUELINI E FREISLEBEN, 2010, p. 88, 90). (ver figura 9).

Figura 10 - Inundação, enchente e alagamento



Fonte: Proteção e Defesa Civil de São Bernardo do Campo (2011).

A figura demonstra as causas e os níveis de prejuízos que os casos de inundação, enchentes e alagamentos podem trazer para a população e o meio.

Os autores Santis e Mendonça (2000, p.2, 4) afirmam que os desastres que ocorrem na área urbana de Francisco Beltrão periodicamente estão, de maneira geral, ligadas ao volume hídrico do rio Marrecas<sup>24</sup> e seus afluentes Urutago e Lonqueador, onde a intervenção excessiva do homem no meio causou prejuízos aos rios que passam pelo perímetro urbano, como pode ser observado na figura 10. Além de prejudicar a qualidade da água dos rios e modificar a vegetação local, o estado em que o rio encontra-se atualmente é preocupante.

<sup>24</sup> O rio Marrecas tem sua nascente no município de Flor da Serra do Sul, a quase 50 km de Francisco Beltrão e no caminho vai recebendo água de seus afluentes, entre os quais o rio Bonito e o rio Quatorze, que tem uma bacia de contribuição significativa. O rio Lonqueador tem sua nascente no município de Marmeleiro passa pela água branca e atravessa a parte central da cidade até encontrar o Marrecas. O Urutago tem sua nascente fora do perímetro urbano e atravessa parte da cidade. (BIGUELINI e FREISLEBEN, 2010 p.95).

Figura 11: Enchente em Francisco Beltrão pela cheia do Rio Marrecas em 2014.



Fonte: Francisco Beltrão, 2014.

A figura apresenta o cenário frequente do município de Francisco Beltrão. Desastre condicionado pela ação do homem que resulta em perdas de moradias e até mesmo de vidas. A Gazeta do Povo (2014) informa o caso de setembro de 2014, quando o Rio Marrecas subiu 6 metros acima do nível normal prejudicando 110 famílias, necessitando de apoio de militares do Exército Brasileiro e Corpo de Bombeiros.

### 5.2.3 O Planejamento Participativo

De acordo com o Plano Diretor de Francisco Beltrão (2018b, p.4), a cidade conta com Planejamento Participativo como indica a Seção III da Gestão Democrática e Participativa Art. 11. “A gestão democrática permite a participação de todos os cidadãos, representantes dos diversos segmentos sociais na formulação, execução, na tomada de decisões e acompanhamento da Política de Desenvolvimento Municipal.” Sendo algumas delas voltadas à prevenção de desastres ambientais pelo longo histórico da cidade como ocorreu na figura 11.

Figura 12: Reunião na prefeitura para tratar da elaboração do projeto de contenção das enchentes em Francisco Beltrão.



Fonte: Francisco Beltrão, 2018c.

Em 09 de agosto de 2018 ocorreu uma reunião entre o vice-prefeito e o secretário de Planejamento Antônio Pedron, secretários e equipe técnica, a fim de analisar e tratar o problema das cheias. Após o recebimento de muitos pedidos e reclamações da população, foi necessário alinhar os projetos existentes para posteriormente divulgar as mudanças à população.

#### 5.2.4 A Educação Ambiental

Segundo o Jornal de Beltrão (2010), a secretaria do Meio Ambiente realizou palestras de Educação Ambiental nas escolas. Além de fazerem visitas técnicas para mostrar os locais irregulares, ação que serve de apoio educacional e de conscientização quanto aos cuidados com o meio ambiente em um todo, assim também como o evento proporcionado pela Defesa Civil em 2017. (Ver figura 12).

Figura 13: Semana municipal de proteção e defesa civil.



Fonte: Francisco Beltrão, 2017.

Em 2017, como ilustra a figura 12, realizou-se o evento denominado “A Semana Municipal de Proteção e Defesa Civil”, elaborado por meio da lei municipal para mostrar e conscientizar a população do que vem sendo feito, o que está sendo planejado para prevenir desastres e como a população pode participar.

Conforme o Plano Diretor de Francisco Beltrão (2018b, p.22), a cidade ainda está investindo na educação ambiental e conscientização por outros meios de comunicação, como indica a Seção VII da Segurança Pública e Defesa Civil, Art. 50. § 3º XV – “promover campanhas públicas e educativas para estimular o envolvimento da população, motivando ações relacionadas com a defesa civil, por meio da mídia local.”

### 5.3 SÍNTESE

Verificou-se, neste título, que a cidade de Francisco Beltrão sofreu transformações, ao longo das décadas, decorrentes do crescimento urbano acelerado. A cidade expandiu, mesmo que seu perímetro não suportasse. Os anos de 2014 e 2015 foram marcados por cenas de enchentes e inundações frequentes. Mas após ações de emergência, em 2017 a situação estava “controlada”, desta forma foi possível agir com a população visando planos em longo prazo. Em 2018 o plano era reunir as reivindicações da população e montar um projeto que tratasse a situação das cheias. Ao final do ano de 2018, o Plano Diretor passou por uma revisão, o qual mostrou grande atenção aos desastres antrópicos.

Foi organizada a síntese reunindo os conceitos definidos no primeiro título em comparativo aos correlatos elencados no segundo título para análise posterior das concepções do estudo de caso. (Ver quadro 3).

Evidenciou-se preliminarmente que o planejamento urbano em parceria com a população para controlar os desastres antrópicos têm resultados significantes ao meio ambiente.

No próximo título será feita a análise do estudo de caso da cidade de Francisco Beltrão/PR descrevendo a metodologia utilizada na pesquisa e a veracidade da aplicação da educação ambiental e planejamento participativo no planejamento urbano para minimizar desastres ambientais antrópicos com base na pesquisa teórica exibida até aqui.

Quadro 3: Síntese de conceito, correlatos e estudo de caso.

|                            | CONCEITO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | CORRELATO                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ESTUDO DE CASO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | Definição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | São Paulo                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Florianópolis                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Francisco Beltrão                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| CRESCIMENTO ACCELERADO     | [...] compreende-se por crescimento acelerado o processo de urbanização que segundo Bertone e Marinho (2013, p.7), se deu em 1950 no Brasil, que por conta do acelerado desenvolvimento surgiram as ocupações irregulares.                                                                                                                     | [...] com crescimento vertiginoso e desordenado, devido à pressão demográfica e especulação imobiliária [...] (PEREZ, 2013, p.14).                                                                                                                                                          | [...] processo de crescimento desordenado que está presente em outras cidades brasileiras. E que atinge as áreas periurbanas [sic] que se submetem “[...] a constantes transformações espaciais e degradações ambientais [...]”. (Cristo 2002, p.15)                                                       | Para Minuzzo (2016, p.52) as primeiras instalações da cidade foram feitas às margens do Rio Marrecas [...]. Aos poucos os morros aos redores foram ocupados                                                                                                                                                                                           |
| DESASTRES NATURAIS         | Maricato, (2001, p.22) podemos denominar de catástrofes urbanas brasileiras as “enchentes, desmatamentos, desmoronamentos, poluição do ar, impermeabilização do solo e etc.”                                                                                                                                                                   | [...] habitante de favelas e ocupações irregulares -, atrelado à ocupação do solo e urbanização [...] e imprimem especificidades no clima local, além de grandes consequências no que diz respeito a inundações e impactos causados por eventos extremos de chuva. (CASTELLANO, 2010, p.44) | [...] População esta que pelo processo de urbanização ocupa indiscriminadamente áreas de planície de inundação e inicia a ocupação das encostas no médio e alto vale das drenagens locais, favorecendo a susceptibilidade e novas ocorrências de deslizamentos e enchentes. (CRISTO, 2002, p.3).           | Os autores Santis e Mendonca (2000, p.2, 4) afirmam que os desastres que ocorrem na área urbana de Francisco Beltrão periodicamente estão de maneira geral ligadas ao volume hídrico do rio Marrecas e seus afluentes Urutago e Lonqueador, onde a intervenção excessiva do homem no meio causou prejuízos aos rios que passam pelo perímetro urbano. |
| PLANEJAMENTO PARTICIPATIVO | Afirma Marchezini; Iwama; Andrade; Trajber; Rocha E Olivato, (2017, p.117) que o “[...] envolvimento participativo deve substituir velhas práticas autocráticas de total afastamento dos cidadãos em processos de planejamento, pois somente assim se conseguirá diminuir significativamente os impactos causados pelos desastres ambientais.” | Atualmente dispõem-se com o Programa de Metas 2017-2020 da Organização Planeja Sampa que conta com um de seus projetos para Reduzir em 15% (3,4 km²) as áreas inundáveis da cidade e propostas como redução de resíduos entre outros. (PREFEITURA DE SÃO PAULO, 2018a).                     | [...] a cidade conta hoje com o Conselho da Cidade que “[...] é um espaço de cidadania onde representações do poder público e dos diversos segmentos da sociedade têm a oportunidade de discutir as melhores formas de promover um desenvolvimento urbano adequado.” (PREFEITURA DE FLORIANÓPOLIS, 2018b). | De acordo com o Plano Diretor de Francisco Beltrão (2018b, p.4) Seção III da Gestão Democrática e Participativa Art. 11. “A gestão democrática permite a participação de todos os cidadãos, representantes dos diversos segmentos sociais na formulação, execução, na tomada de decisões e acompanhamento da Política de Desenvolvimento Municipal.”  |
| EDUCAÇÃO AMBIENTAL         | Conforme Rosa et al (2015, p.212) compreende-se por educação ambiental como uma tática de análise para a população com intuito de determinar valores ao indivíduo e inseri-lo na sociedade como um formador de opinião e não apenas um alienado.                                                                                               | “A coordenadoria de Educação Ambiental atuou em duas frentes no ano de 2017, e por meio delas viabilizou cerca de 170 ações formativas [...]. Para 2018 tem-se a meta de pelo menos 160 ações de continuidade. (SÃO PAULO, 2017, p.8)                                                       | [...] a FLORAM - Fundação Municipal do Meio Ambiente, que tem como uma das principais atribuições “Promover a conscientização da proteção do meio ambiente por meio de ações conjuntas no âmbito da educação ambiental [...] (PREFEITURA DE FLORIANÓPOLIS, 2018b)                                          | Conforme o Plano Diretor de Francisco Beltrão (2018b, p.22) Seção VII da Segurança Pública e Defesa Civil, Art. 50. § 3º XV - promover campanhas públicas e educativas para estimular o envolvimento da população, motivando ações relacionadas com a defesa civil por meio da mídia local.                                                           |

Fonte: Elaborada pela autora (2019).

## 5.4 ANÁLISES DA APLICAÇÃO

A partir da revisão bibliográfica apresentada nos Fundamentos Arquitetônicos Direcionados ao Tema da Pesquisa foram definidos quatro conceitos determinantes: Crescimento Acelerado; Desastres Ambientais; Planejamento Participativo e Educação Ambiental os quais foram sintetizados no Quadro 1 apresentando as definições dos mesmos.

Baseados nas definições foram elencados os correlatos: São Paulo/SP e Florianópolis/SC que apontaram a relação entre as cidades e os conceitos que formaram o Quadro 2. Nessa etapa foi essencial a análise qualitativa que apontou pontos positivos e negativos sobre os quatro termos analisados anteriormente. Nesse caso as duas grandes cidades tinham os mesmos problemas de crescimento acelerado, com enchentes e alagamentos, mas, por não ser o foco principal de exigência da população, não foi também o foco de resolução dos órgãos municipais. Portanto, não há ação atuante que una o planejamento participativo à educação ambiental.

Em seguida foi apontado o caso de Francisco Beltrão que por meio de pesquisas bibliográficas e pesquisa em campo possibilitou a entrevista com o Dalci Salvatti, Diretor de Planejamento Urbano do município de Francisco Beltrão e o Fernando Henrique Merisio Coordenador da Defesa Civil do município.

Em entrevista com o Dalci Salvatti (2019) foi exposto que os problemas de enchentes são antigos, desde 1983 onde ocorreram as duas situações mais calamitosas. Mas desde lá a população começou a exigir ações dos órgãos responsáveis. Houve empresas que propuseram obras para minimizar os problemas das cheias, mas sempre excediam o valor que a cidade poderia arcar. Por esse motivo foram feitas obras emergenciais.

Em 1984, o que hoje se chama de planejamento participativo, anteriormente chamava-se Projeto Galha Azul, no qual se reuniam as comunidades do interior, posteriormente vários bairros da cidade e por fim era realizada uma plenária geral. Este projeto tratava do apontamento de todos os problemas indicados pela população sobre a cidade, que eram colocados em um caderno. Cada região determinava as 10 prioridades a serem resolvidas, depois eram elencadas as 10 principais do conjunto todo.

As cheias sempre foram a prioridade da população, o prefeito na época fez o alargamento da calha do rio, no qual foi trabalhado durante 4 anos. Durante quase 30 anos não ocorreram mais enchentes, o motivo era que havia sido iniciado aos arredores da cidade o plantio na lavoura e por isso a água começou a ficar na plantação, o que acabou auxiliando na

resolução do problema temporariamente. Depois de alguns anos começaram a realizar o plantio direto, ação que agravou o problema das enchentes em torno de 2010.

Em 2012 foi elaborado um plano para entender o que causava as enchentes e compreendeu-se que pelo avanço das construções em fundos de vale e nas margens dos rios era inevitável que ocorressem as enchentes. A partir dessa ação foram determinadas as obras que seriam feitas. A obra incluía túnel, rebaixamento da calha do rio, pois o rio não tem declividade dentro da cidade e a barragem de segurança. Em 2018 conseguiram arrecadar recursos para que partissem para implantação, no começo ainda foi difícil encontrar uma empresa que realizasse esse tipo de obra, então foi contratada uma empresa de fora, a previsão da iniciação é em 2019.

A população sempre tem o retorno sobre a apuração das solicitações e obras por meio de reuniões no Rotary Club e ações comerciais. Neste momento ainda não foi divulgado o projeto, apenas exposto pelo próprio site da prefeitura o debate sobre o mesmo, pois na verdade, como o assunto é extremamente técnico a população não tem como opinar nesta etapa, apenas na solicitação da resolução do problema. Mas após a finalização dos processos será feita uma apresentação do projeto para a população.

Umas das questões levantadas pelo Senhor Dalci foi que no Plano Diretor as duas principais prioridades a serem resolvidas são: 1) Enchentes 2) Falta de Fiscalização de obras, construções que avançam na mata, corte de terreno e outras situações irregulares.

Na entrevista com Fernando Henrique Merisio (2019) o mesmo explicou que a cidade sofreu um crescimento fora de ordem, a população tomou conta das áreas de preservação e antigamente a prefeitura não tinha controle sobre esse tipo de situação, mas no governo atual está-se fazendo um controle mais rigoroso em relação a isto.

O grande problema atual é que mesmo a prefeitura tendo a possibilidade de realocar a população que reside nesses locais de risco, os moradores não aceitam, pela localização privilegiada no centro da cidade.

A educação ambiental é em longo prazo, muitos tem consciência, mas muitos moradores jogam o esgoto no rio que passa pelo meio da cidade. Essas ações demonstram que é necessário um trabalho diferente com a população.

Uma grande questão a ser resolvida são as denúncias de alagamento, que na maioria dos casos não pode ser atendida porque o imóvel não tem matrícula, logo, caracteriza-se como caso de invasão. Por esse motivo a melhor maneira de ser resolvida é por meio de denuncia coletiva, pois essa sim pode ser atendida. Em um dos casos de denúncia coletiva de um

córrego, a resolução dar-se-á da seguinte forma: Será feito um desvio do córrego para que a água da chuva não o faça transbordar.

Ainda no setor da Defesa Civil foi disponibilizado o material utilizado em campanhas de conscientização e distribuído à população que segue nos anexos 1, 2 e 3.

Após isso, para a verificação de dados a respeito da educação ambiental existente foi necessário ir até o Setor de Meio Ambiente do município, onde se pôde explicar o mais novo programa, a escola de educação ambiental que trabalharia com a população em um centro específico, com projetos práticos e teóricos. Esse programa está projetado, só aguardando a construção prevista em 2019.

Por meio de toda esta pesquisa, a análise foi feita por meio do Quadro 3 que uniu os conceitos dos termos de determinados critérios de avaliação, com os correlatos e o caso estudado. Por essa régua de análise, mais os critérios qualitativos e de dedução, propõe-se que, apesar de ser de responsabilidade de toda cidade buscar a harmonização entre o homem e o meio, mais difícil será remediar a situação do que a tratar inicialmente. Portanto, a cidade de Francisco Beltrão demonstrou que educação ambiental minimiza os desastres ambientais e tem bons resultados se for contínuo e unido ao planejamento participativo.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A atual pesquisa apresentou na introdução princípios fundamentais especificando o assunto sobre o planejamento urbano, o tema do trabalho referente à prevenção de desastres naturais resultantes do desenvolvimento acelerado, o problema da pesquisa estabelecido e a hipótese. Ilustrados os determinantes que estruturam o trabalho, o desenvolvimento decorreu da seguinte forma: metodologia científica, fundamentação teórica, resultado e discussão dos resultados. Resgatando o problema da pesquisa indagou-se: o planejamento participativo pode minimizar desastres ambientais produzidos pelo homem? Foi apontada a hipótese de que se crê que a educação e motivação do cidadão a contribuir para o desenvolvimento sustentável minimizam desastres naturais. Desta forma explanou também seu objetivo geral que é verificar se a educação ambiental no planejamento participativo pode minimizar desastres ambientais antrópicos. Para que tal objetivo fosse atingido, os objetivos específicos resultaram em: a) Definir crescimento urbano acelerado, b) Definir desastres ambientais antrópicos; c) Definir planejamento participativo; d) Definir educação ambiental; e) Relacionar ambas as definições ao perímetro urbano de Francisco Beltrão; f) Concluir respondendo ao problema da pesquisa.

Logo após, o primeiro título possibilitou a apresentação de teóricos que fundamentaram o tema, apresentando conceitos dos quatro pilares da arquitetura sendo eles: Fundamentos de Histórias e Teorias, Fundamentos de Projeto, Fundamentos de Tecnologias e Fundamentos de Urbanismo e Planejamento Urbano. Por meio deles pôde ser entendida a existência de diversos elementos na arquitetura e no urbanismo que podem influenciar o meio físico e a sociedade.

Em seus subtítulos foram sintetizados os conceitos apresentados e fundamentados no marco teórico que nortearam o trabalho como indicadores. Essas definições atingiram os quatro primeiros objetivos específicos que contribuíram para a escolha de correlatos que abordam o tema da pesquisa e encaixam-se nos princípios propostos para análises relevantes a fim de compararmos posteriormente ao estudo de caso. Esses correlatos servem para dar base como verificação de casos reais.

No segundo título foram elencados dois correlatos, o primeiro de âmbito internacional e o segundo nacional, para compreensão em larga escala de que é possível um desenvolvimento sustentável planejado com auxílio da população que minimize desastres antrópicos<sup>25</sup>. Os correlatos foram: São Paulo/SP e Florianópolis/SC que concordantes com o marco teórico que afirma que a sociedade pode e deve planejar o seu desenvolvimento e alinhados com os conceitos elencados de "crescimento acelerado", "desastres ambientais", "planejamento participativo" e "educação ambiental" desempenharam o papel de comparativos para análises futuras do estudo de caso.

Cada um dos correlatos apresentou aspectos qualitativos que validaram a importância e a necessidade dessa pesquisa. Por fim, os dois correlatos sintetizados com os conceitos alcançaram o objetivo de demonstrar que uma sociedade consciente e atuante no planejamento urbano tem competência para colaborar na redução de desastres antrópicos.

No terceiro título foi desenvolvida a metodologia descrita na introdução a fim de verificar a veracidade dos dados, explanando os conceitos e referências elencadas com a finalidade de alcançar o objetivo geral determinado a verificar se a educação e motivação do cidadão ao contribuir para o desenvolvimento sustentável podem minimizar desastres naturais. Desta forma, respondendo ao problema da pesquisa, a análise determinou que a educação ambiental junto com o planejamento participativo minimiza os desastres ambientais, porém é de grande importância que o município tenha como uma de suas prioridades atrair a população para que participe das decisões e soluções.

---

<sup>25</sup> “[...] São aqueles resultantes de ações ou omissões humanas e estão intimamente relacionados com as atividades do homem [...]”. (BRASIL, 1999, p.8)

No quarto título, foi apresentado o caso em estudo. A cidade de Francisco Beltrão, localizada no sudoeste do Paraná por seu semelhante crescimento acelerado e desastres ambientais frequentes. A cidade foi analisada a partir do levantamento e identificação dos quatro itens de qualificação determinados na pesquisa. Para isso foi analisado o histórico de crescimento e desenvolvimento da cidade, os desastres frequentes que eram resultantes da ação antrópica, o planejamento participativo e educação ambiental atuantes. Além da verificação de bibliografias, teses e dissertações foi necessário ir a campo para o levantamento de dados na prefeitura e órgãos responsáveis.

Foi possível definir os objetivos específicos determinados no início da pesquisa a partir do levantamento de bibliografias, dados e leis conforme a metodologia de Mattar<sup>26</sup> citada na introdução: a definição de crescimento acelerado, os desastres ambientais antrópicos, o planejamento participativo e a educação ambiental, relacionando ambos ao perímetro urbano de Francisco Beltrão/PR. A relação destas definições foi sintetizada em um quadro comparativo (Ver quadro 3). Este quadro foi analisado no subtítulo análise da aplicação.

Essa pesquisa não se encerra nesse ciclo da graduação, na verdade, sugere-se como proposta de pesquisas futuras como análise para outros casos ou explanação do caso estudado, podendo direcionar a pesquisas que tratam de cidades resilientes, que envolvam o planejamento participativo e áreas aproximadas.

## REFERÊNCIAS

ABREU, José Luiz Ferreira de. **Proposta metodológica para gestão comunitária de risco e desastres sócioambientais**: o núcleo comunitário de defesa civil do Morro Da Mariquinha, Florianópolis - SC. 2015. Dissertação (Pós-Graduação em Geografia) - Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. Disponível em:

<<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/158782/336971.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 06 de jan. 2019.

ACIOLY, Claudio; DAVIDSON, Forbes. **Densidade Urbana**: Um Instrumento de Planejamento e Gestão Urbana. Rio de Janeiro: Mauad, 1998.

AMORIM, Sertório de; NETO, Silva. O que é um paradigma? **Revista de Ciências Humanas**. Florianópolis, v. 45, n. 2, p.345-354, out. 2011. Disponível em:

<<https://periodicos.ufsc.br/index.php/revistacfh/article/viewFile/2178-4582.2011v45n2p345/22356>>. Acesso em: 06 de jan. 2019.

ANDRES, Juliano; CANEPARO, Sony Cortese; HENDGES, Elvis Rabuske. Risco de Inundação na Cidade de Francisco Beltrão (PR) por meio de Cominação Linear Ponderada

---

<sup>26</sup> É de suma importância a pesquisa em livros acerca do assunto, bem como em outros meios publicados. Por fim, este estudo utilizará além de pesquisa em campo, também a pesquisa bibliográfica. (MATTAR, 1996, p.20).

Difusa. In: **Anais XVII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto – SBSR**, 25 a 29 de abr. de 2015. João Pessoa – PB. Disponível em: <<http://www.dsr.inpe.br/sbsr2015/files/p0989.pdf>>. Acesso em: 03 de mar. de 2019.

ANTONELLO, Ideni Terezinha. Potencialidade Do Planejamento Participativo No Brasil. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 25, n. 2, p.239-254, mai-ago. 2013. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/sociedadennatureza/article/viewFile/19752/pdf>>. Acesso em: 06 de jan. 2019.

BENEVOLO, Leonardo. **História da Cidade**. 3. ed. São Paulo: Perspectiva, 2003.

BERNARD, Thuan; EICHALA, Aline; NASSARALLA, Fernanda; VEIRA, Sarah Munck; MACHADO, Lisleandra. O adensamento Urbano e Suas Consequências: análise da cidade de Santos Dumont/MG. In: **IV Congresso Nacional de Educação Conedu**, 2016. Santos Dumont - MG. Disponível em: <[https://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO\\_EV073\\_MD4\\_S\\_A17\\_ID118\\_21042017205740.pdf](https://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV073_MD4_S_A17_ID118_21042017205740.pdf)>. Acesso em: 06 de jan. 2019.

BERTONE, Pedro; MARINHO, Clarice. Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais: A visão do Planejamento. In: **VI Congresso de Gestão Pública – CONSAD**, 2013. Brasília – DF. Disponível em: <[http://banco.consad.org.br/bitstream/123456789/966/1/C6\\_TP\\_GEST%C3%83O%20DE%20RISCOS%20E%20RESPOSTA.pdf](http://banco.consad.org.br/bitstream/123456789/966/1/C6_TP_GEST%C3%83O%20DE%20RISCOS%20E%20RESPOSTA.pdf)>. Acesso em: 06 de jan. 2019.

BESSA JUNIOR, Oduvaldo; DOUSTDAR, Neda Mohtadi; CORTESI, Luiz Antonio. Vulnerabilidade de Municípios do Paraná aos Riscos de Desastres Naturais. **Caderno IPARDES - Estudos e Pesquisas**, Curitiba/PR, v. 1, n. 1, p. 82-100, jan./jun. 2011. Disponível em: <<http://www.ipardes.pr.gov.br/ojs/index.php/cadernoipardes/article/view/80/204>>. Acesso em: 06 de jan. 2019.

BIGUELINI, Cristina Poll; FREISLEBEN, Alcimar Paulo. Alterações Da Paisagem Urbana Em Francisco Beltrão/Pr E Suas Consequências Sócio-Ambientais. **Revista Geoingá**. Maringá, v.2, n.2, p.74-101, 2010. ISSN 2175-862X. Disponível em: <<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/Geoinga/article/view/16394/9535>>. Acesso em: 15 de jan. 2019.

BRAGA, Tania Moreira; DE OLIVEIRA, Elzira Lucia; GIVISIEZ, Gustavo Henrique Naves. Avaliação de metodologias de mensuração de risco e vulnerabilidade social a desastres naturais associados à mudança climática. In: **XV Encontro Nacional de Estudos Populacionais. Caxambú: ABEP**, 2006. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Elzira\\_Oliveira/publication/242320886\\_Avaliacao\\_de\\_metodologias\\_de\\_mensuracao\\_de\\_risco\\_e\\_vulnerabilidade\\_social\\_a\\_desastres\\_naturais\\_associados\\_a\\_mudanca\\_climatica/links/004635358607d6fd7e000000/Avaliacao-de-metodologias-de-mensuracao-de-risco-e-vulnerabilidade-social-a-desastres-naturais-associados-a-mudanca-climatica.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Elzira_Oliveira/publication/242320886_Avaliacao_de_metodologias_de_mensuracao_de_risco_e_vulnerabilidade_social_a_desastres_naturais_associados_a_mudanca_climatica/links/004635358607d6fd7e000000/Avaliacao-de-metodologias-de-mensuracao-de-risco-e-vulnerabilidade-social-a-desastres-naturais-associados-a-mudanca-climatica.pdf)>. Acesso em: 06 de jan. 2019.

BRASIL. **Manual de Planejamento em Defesa Civil**. Brasília: Imprensa Nacional, v. I, 1999.

\_\_\_\_\_. **Estatuto da Cidade**. 4. ed. Brasília. 2005.

\_\_\_\_\_. Ministério Da Educação. **Educação Ambiental**: aprendizes de sustentabilidade. Brasília: Secad/MEC, v. I, 2007.

\_\_\_\_\_. Ministério Do Meio Ambiente. Secretaria De Articulação Institucional E Cidadania Ambiental. Departamento De Educação Ambiental. **Os diferentes Matizes da Educação Ambiental no Brasil: 1997-2007**, Brasília, 2008.

\_\_\_\_\_. **São Paulo: Capital da cultura, gastronomia e entretenimento**. 2014. Disponível em: < <http://www.brasil.gov.br/noticias/turismo/2014/05/sao-paulo-capital-da-cultura-gastronomia-e-entretenimento>>. Acesso em: 26 de set. 2018.

BRUAND, Yves. **Arquitetura contemporânea no Brasil**. São Paulo: Perspectiva, 2003.

CASCADEL. **Lei Complementar Nº 91**, de 23 de fevereiro de 2017. Altera o Plano Diretor de Cascavel, estabelece diretrizes para o desenvolvimento da cidade e das sedes dos demais distritos administrativos e, dá outras providências relativas ao planejamento e à gestão do território do município, nos termos da lei federal 10.257/2001 - Estatuto Da Cidade. 2017. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/pr/c/cascavel/lei-complementar/2017/9/91/lei-complementar-n-91-2017-altera-o-plano-diretor-de-cascavel-estabelece-diretrizes-para-o-desenvolvimento-da-cidade-e-das-sedes-dos-demaais-distritos-administrativos-e-da-outras-providencias-relativas-ao-planejamento-e-a-gestao-do-territorio-do-municipio-nos-termos-da-lei-federal-10257-2001-estatuto-da-cidade>>. Acesso em: 06 de jan. 2019.

CASTELLANO, Marina Sória. **Inundações em Campinas (SP) entre 1958 e 2007: tendências socioespaciais e as ações do poder público**. 2010. Dissertação (Pós-Graduação em Geografia) - Universidade Estadual de Campinas. Campinas. Disponível em: <[http://repositorio.unicamp.br/jspui/bitstream/REPOSIP/286907/1/Castellano\\_MarinaSoria\\_M.pdf](http://repositorio.unicamp.br/jspui/bitstream/REPOSIP/286907/1/Castellano_MarinaSoria_M.pdf)>. Acesso em: 06 de jan. 2019.

CATANI, Afrânio Mendes. **O que é Capitalismo**. 33. ed. Editora Brasiliense, v. IV, 1980.

CAVALCANTE, Ludmila Oliveira Holanda.; FERRARO JÚNIOR, Luiz Antônio. Planejamento Participativo: Uma Estratégia Política e Educacional para o Desenvolvimento Local Sustentável (Relato de Experiência do Programa Comunidade Ativa). **Educação Social**, Campinas, v. XXIII, p. 161-190, dez. 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v23n81/13936.pdf>>. Acesso em: 06 de jan. 2019.

COLIN, Silvio **Introdução à Arquitetura**. Rio de Janeiro: UAPÊ, 2000.

CRISTO, Sandro Sidnei Vargas de. **Análise de suscetibilidade a riscos naturais relacionados às enchentes e deslizamentos do setor leste da bacia hidrográfica do rio Itacorubi, Florianópolis – SC**. 2002. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/82704/188467.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 06 de jan. 2019.

CUNHA, Carla Thaís Nascimento da; PFTSCHER, Elisete Dahmer; NUNES, João Paulo de Oliveira; ALBERTON, Luiz; Neres, Denize. **A Gestão da Prefeitura Municipal de Florianópolis quanto ao Meio Ambiente com o Auxílio da Contabilidade e Controladoria Ambiental**. Artigo aprovado no XXV Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica – ANPAD. Brasília, 2008. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/126011/Contabeis291612.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 06 de jan. 2019.

CUSTÓDIO, Vanderli. **A persistência das inundações na grande São Paulo**. 2002. Tese (Doutorado em Geografia Humana) - Universidade de São Paulo. São Paulo. Disponível em: <[http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-26032010-182931/publico/2002\\_VanderliCustodio.pdf](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-26032010-182931/publico/2002_VanderliCustodio.pdf)>. Acesso em: 06 de jan. 2019.

DE OLHO NA ILHA. Notícias . **Defesa Civil alerta para risco de deslizamentos na Grande Florianópolis**. 2017. Disponível em:< <http://www.deolhonailha.com.br/florianopolis/noticias/defesa-civil-alerta-para-risco-de-deslizamentos-na-grande-florianopolis.html>>. Acesso em: 02 de out. 2018.

DECINA, Thiago Galvão Tiradentes. **Análise de medidas de controle de inundações a partir da avaliação de cenários de uso e ocupação do solo na bacia hidrográfica do Córrego do Gregório**. 2012. Dissertação (Mestrado em Hidráulica e Saneamento) - Universidade de São Paulo. São Carlos. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18138/tde-30082012-111216/publico/DissertDecinaThiagoGTCorrig.pdf>>. Acesso em: 06 de jan. 2019.

DIÁRIO CATARINENSE. **Florianópolis pode chegar a meio milhão de habitantes em 2019**. 2018. Disponível em: <<http://dc.clicrbs.com.br/sc/noticias/noticia/2018/08/florianopolis-pode-chegar-a-meio-milhao-de-habitantes-em-2019-10551748.html>>. Acesso em: 26 de set. 2018.

FARRET, Ricardo Libanez. **O Espaço da Cidade**. São Paulo: Projeto Editores Associados, 1985.

FLORIANÓPOLIS. **Plano de Ação Florianópolis Sustentável**. ICES Brasil. 2015a. Disponível em: <[http://www.ibam.org.br/media/arquivos/estudos/plano\\_de\\_acao\\_florianopolis\\_sustentavel\\_b\\_id\\_caixa.pdf](http://www.ibam.org.br/media/arquivos/estudos/plano_de_acao_florianopolis_sustentavel_b_id_caixa.pdf)>. Acesso em: 06 de jan. 2019.

\_\_\_\_\_. **Relatório Final Estudo 3**. Crescimento Urbano. BID. 2015b. Disponível em: <[http://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/27\\_08\\_2015\\_9.30.19.2d57c5303b800097ab78796419b761af.pdf](http://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/27_08_2015_9.30.19.2d57c5303b800097ab78796419b761af.pdf)>. Acesso em: 06 de jan. 2019.

FRANCISCO BELTRÃO. O Município. **Prefeitura Prepara Plano de Recuperação da Enchente**. 2014. Disponível em:< <http://franciscobeltrao.pr.gov.br/defesa-civil/prefeitura-prepara-plano-de-recuperacao-da-enchente/>>. Acesso em: 29 de out de 2018.

\_\_\_\_\_. Notícias. **Semana Municipal de Proteção e Defesa Civil**. 2017. Disponível em:< <http://www.franciscobeltrao.pr.gov.br/noticias/semana-municipal-de-protecao-e-defesa-civil/>>. Acesso em: 05 de mar. de 2019.

\_\_\_\_\_. **Lei Municipal n.º 4.594**, de 28 de agosto de 2018. Institui a nova Lei do Plano Diretor Municipal de Francisco Beltrão, nos termos que dispõe o artigo 182, parágrafo primeiro, da Constituição Federal - Lei Federal n.º 10.257/01 - Estatuto da Cidade e da Lei Orgânica e dá outras providências. 2018b. Disponível em: <<http://www.franciscobeltrao.pr.gov.br/wp-content/uploads/2019/02/Lei-n%C2%B0-4.594-2018-Lei-do-Plano-Diretor.pdf>>. Acesso em: 05 de mar. de 2019.

\_\_\_\_\_. Planejamento. **Contenção de Cheias**. 2018c. Disponível em: <<http://www.franciscobeltrao.pr.gov.br/planejamento/encontro-trata-do-projeto-de-contencao-de-cheias/>>. Acesso em: 05 de mar. de 2019.

\_\_\_\_\_. Viação e Obras. **Aspectos Físicos e Políticos**. 2018a. Disponível em:<<http://www.franciscobeltrao.pr.gov.br/secretarias/obras-e-urbanismo/aspectos-fisicos-e-politicos/>>. Acesso em: 23 de jan de 2019.

\_\_\_\_\_. O Município. **História**. 2019a. Disponível em:<<http://www.franciscobeltrao.pr.gov.br/o-municipio/historia/>>. Acesso em: 03 de mai. 2019.

\_\_\_\_\_. **Previna-se saiba como agir em caso de inundação**. 2019b. Francisco Beltrão: Defesa Civil - PR. 2019.

\_\_\_\_\_. **COMPDEC – Coordenadoria municipal de proteção e defesa civil**. 2019c. Francisco Beltrão: Defesa Civil - PR. 2019.

FROTA, Anésia Barros. **Manual de Conforto Térmico**. São Paulo: Studio Nobel , 2003.

G1. São Paulo. **Moradores da Zona Leste de SP limpam sujeira deixada por enchente**. 2014a. Disponível em:< <http://g1.globo.com/sao-paulo/noticia/2014/12/moradores-da-zona-leste-de-sp-limpam-sujeira-deixada-por-enchente.html>>. Acesso em: 03 de out. 2018.

\_\_\_\_\_. Oeste e Sudoeste – PR. **Audiência pública discute problemas das enchentes em Francisco Beltrão**. 2014.b Disponível em:< <http://g1.globo.com/pr/oeste-sudoeste/noticia/2014/07/audiencia-publica-discute-problemas-das-enchentes-em-francisco-beltrao.html>>. Acesso em: 03 de mai. 2019.

GAZETA DO POVO. **Enchente em Francisco Beltrão faz 110 família deixarem suas casas**. 2014. Disponível em:< <https://www.gazetadopovo.com.br/vida-e-cidadania/enchente-em-francisco-beltrao-faz-110-familias-deixarem-suas-casas-eeakok95pyjtfvf7i29jfh93i/>>. Acesso em: 03 de mai. 2019.

GILL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GODOY, Arlida Schmidt. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, mar-abr. 1995. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rae/v35n2/a08v35n2.pdf>>. Acesso em: 06 de jan. 2019.

GOOGLE EARTH. **Mapas**. 2019. Disponível no aplicativo Google Earth Pro. Acesso em: 08 de mai. de 2019.

GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar**: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais. 7. ed. Rio de Janeiro: Record, 2003.

GRAZIA, Grazia de. **Direito à Cidade e Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: Fórum Brasileiro de Reforma Urbana, 1993.

GUIA GEOGRÁFICO. **História de São Paulo**. 2018. Disponível em: <<http://www.sp-turismo.com/historia.htm>>. Acesso em: 21 set. 2018.

HENDGES, Elvis Rabuske; ANDRES, Juliano; MARION, Fabiano André. Correlação Espacial Entre os Usos e Cobertura da Terra e a Temperatura de Superfície nas Áreas Urbanas de Francisco Beltrão e Pato Branco/PR. **Boletim Goiano de Geografia**, v. 38, n. 1, p. 1-20, 05 de jan, 2018. Disponível em:<<https://www.redalyc.org/jatsRepo/3371/337156238008/index.html>>. Acesso em: 15 de jan. 2019.

HERRMANN, Maria de Paula; MENDONÇA, Magaly e CAMPOS, Nazareno José de. São José- SC: Avaliação das enchentes e deslizamentos ocorridos em novembro de 1991 e fevereiro de 1994. **IV Encontro Nacional de Estudos do Meio Ambiente – ENESMA**, Cuiabá, 1993. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/geosul/article/viewFile/12843/12016>>. Acesso em: 06 de jan. 2019.

IAR BRASIL. **Instituto Ambiente em Rede**. 2018. Disponível em: <<http://www.iarbrasil.org.br/quem-somos/>>. Acesso em: 29 de set. 2018.

IBGE CIDADES. **Panorama da cidade de São Paulo**. 2018a. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/sao-paulo/panorama>>. Acesso em: 21 set. 2018.

\_\_\_\_\_. **Panorama da cidade de Florianópolis**. 2018b. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/florianopolis/panorama>>. Acesso em: 04 set. 2018.

\_\_\_\_\_. **Panorama da cidade de Francisco Beltrão**. 2018c. Disponível em:< <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/francisco-beltrao/panorama>>. Acesso em: 20 de dez. 2018.

JACOBI, Pedro. Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. Cadernos de Pesquisa. **Revista SciELO**, São Paulo, v.1, n. 118, 189-205, mar. 2003. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf>>. Acesso em: 05 jan. 2019.

JORNAL DE BELTRÃO. Beltrão. **Secretaria de Meio Ambiente Trabalha com Educação Ambiental**. Disponível em:< <http://www.jornaldebeltroao.com.br/noticia/56986/secretaria-de-meio-ambiente-trabalha-com-educacao-ambiental>>. Acesso em: 29 de out de 2018.

KOBIYAMA, Masato; CHECCHIA, Tatiane; SILVA, Roberto Valmir da; SCHRODER, Paulo Henrique; GRANDO, Ângela; REGINATTO, Gisele Marilha Pereira. **Papel da Comunidade e da Universidade no Gerenciamento de Desastres Naturais**. Simpósio Brasileiro de Desastres Naturais. Florianópolis: Anais: GEDN/UFSC. 2004. p. 834-846.

Disponível em: <[http://www.labhidro.ufsc.br/Artigos/Sibraden2004%205-65%20\(gestao\).pdf](http://www.labhidro.ufsc.br/Artigos/Sibraden2004%205-65%20(gestao).pdf)>. Acesso em: 06 de jan. 2019.

KOBIYAMA, Masato; MENDONÇA, Magaly; MORENO, Davis Anderson; Marcelino, ISABELA P. V. de Oliveira; MARCELINO, Emerson V.; GONÇALVES, Edson F.; BRAZETTI, Leticia Luiza Penteado; GOERL, Roberto Fabris; MOLLERI, Gustavo Souto Fontes; RUDORFF, Frederico de Moraes. **Prevenção de Desastres Naturais: conceitos básicos**. 1. ed. Curitiba: Organic Trading, 2006. Disponível em: <<http://logatti.edu.br/images/prevencaodesastres.pdf>>. Acesso em: 06 de jan. 2019.

LIRA FILHO, José Augusto de. **Paisagismo: Princípios Básicos**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001.

LUDWIG, Leandro; MATTEDI, Marcos Antônio. Dos desastres do desenvolvimento ao desenvolvimento dos desastres: a expressão territorial da vulnerabilidade. **Revista de Desenvolvimento e Meio Ambiente**. Curitiba, v. 39, p. 23-42, dez. 2016. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/made/article/view/45575/30125>>. Acesso em: 06 de jan. 2019.

MARCHEZINI, Victor; IWAMA, Allan Yu; ANDRADE, Márcio Roberto de Magalhães; TRAJBER, Rachel; ROCHA, Ives; OLIVATO, Débora. Geotecnologias para prevenção de riscos de desastres: usos e potencialidades dos mapeamentos participativos. **Revista Brasileira de Cartografia**, Rio de Janeiro, v. 69, n.1, p. 107-128, jan-fev. 2017. Disponível em: <<http://www.lsie.unb.br/rbc/index.php/rbc/article/view/1474/1081>>. Acesso em: 06 de jan. 2019.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2003.

MARIANI, Riccardo. **A Cidade Moderna entre a História e a Cultura**. São Paulo: Studio Nobel: Instituto Italiano de Cultura de São Paulo, 1986.

MARICATO, Ermínia. **Brasil, Cidades: alternativas para a crise urbana**. 3. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2001.

MATTAR, Fauze Najib. **Pesquisa de marketing**. Edição Compacta. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

MENDES, Heloisa Ceccato. **Urbanização e Impactos Ambientais: histórico de inundações e alagamentos na Bacia Gregório, São Carlos – SP**. 2005. Dissertação (Mestrado em Ciências da Engenharia Ambiental) - Universidade de São Paulo. São Carlos. Disponível em: <[http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18139/tde-08032016-111641/publico/Dissert\\_Mendes\\_HeloisaC.pdf](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18139/tde-08032016-111641/publico/Dissert_Mendes_HeloisaC.pdf)>. Acesso em: 06 de jan. 2019.

MERISIO, Fernando Henrique. **Causa e Efeitos das Enchentes de Francisco Beltrão** [fevereiro 2019]. Jenifer Buss dos Santos. Entrevista concedida por gravação de áudio. 19 de fevereiro de 2019.

MINUZZO, Simone. **Análise das Características do Solo de Francisco Beltrão/PR e Suas Influências nas Inundações do perímetro Urbano**. 2016. Dissertação (Mestrado em

Engenharia Civil) Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Pato Branco. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/57665409-Analise-das-caracteristicas-do-solo-de-francisco-beltrao-pr-e-suas-influencias-nas-inundacoes-do-perimetro-urbano.html>>. Acesso em: 10 de jan. 2019.

MOURA, Rosa; E SILVA, Luís Antonio de. Andrade. Desastres Naturais ou Negligência Humana? **Revista Geografar**, Curitiba, v. 3, n. 1, p. 58-72, jan-jun. 2008. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/geografar/article/view/12910/9191>>. Acesso em: 06 de jan. 2019.

NUNES, Letícia Soares. **A implementação da política de educação ambiental do município de Florianópolis**: novas demandas ao serviço social. 2012. Dissertação (Mestrado em Serviço Social) - Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/fass/article/viewFile/13337/9623>>. Acesso em: 06 de jan. 2019.

PAES, Jurema Mascarenhas. **Tropas e tropeiros na primeira metade do século XIX no alto sertão baiano**. 2001. Dissertação (Mestrado em História) - Universidade Federal da Bahia. Salvador. Disponível em: <[https://ppgh.ufba.br/sites/ppgh.ufba.br/files/2001.\\_paes\\_jurema\\_mascarenhas.\\_tropas\\_e\\_tropeiros\\_na\\_primeira\\_metade\\_do\\_seculo\\_xix\\_no\\_alto\\_sertao\\_baiano.pdf](https://ppgh.ufba.br/sites/ppgh.ufba.br/files/2001._paes_jurema_mascarenhas._tropas_e_tropeiros_na_primeira_metade_do_seculo_xix_no_alto_sertao_baiano.pdf)>. Acesso em: 06 de jan. 2019.

PAGNOCELLI, Dernizo. **Cidades, Capital Social e Planejamento Estratégico**: o caso Joinville. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

PARIZZI, M. G. **Desastres Naturais e Induzidos e o Risco Urbano**. Genomos. Minas Gerais: CPMTc. 2014.

PEREIRA, Elson Manoel Pereira. Como anda a participação? As condições para a elaboração de planos diretores participativos. **Revista Brasileira Estudos Urbanos Regionais**. Recife, v.19, n.2, p.235-250, maio-ago. 2017. Disponível em: <<http://rbeur.anpur.org.br/rbeur/article/view/5380/pdf>>. Acesso em: 06 de jan. 2019.

PEREIRA, Mário Luiz Martins. **Estudo da dinâmica das águas do canal da barra, Barra da Lagoa – Florianópolis, SC**. 2004. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/87774/212668.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 06 de jan. 2019.

PEREZ, Letícia Palazzi. **Índice de vulnerabilidade urbana a alagamentos e deslizamentos de terra, em função de eventos extremos de clima, na Região Metropolitana de São Paulo: uma proposta de método**. 2013. Tese (Pós-Graduação em Geografia Física) - Universidade de São Paulo. São Paulo. Disponível em: <[http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8135/tde-12032014-121536/publico/2013\\_LeticiaPalazziPerez.pdf](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8135/tde-12032014-121536/publico/2013_LeticiaPalazziPerez.pdf)>. Acesso em: 06 de jan. 2019.

PORTAL EDUCATIVO DE LAS AMÉRICAS. **Processo de Urbanização**. 2018. Disponível em: <<http://www.educoas.org/Portal/bdigital/contenido/interamer/BkIACD/Interamer/Interamerhtml/Mellohtml/MelloII.htm>>. Acesso em: 06 jan. 2019.

PREFEITURA DE FLORIANÓPOLIS. Secretaria Municipal de Turismo, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico. **História**. 2018a. Disponível em: <<http://www.pmf.sc.gov.br/entidades/turismo/index.php?cms=historia&menu=5>> Acesso em: 04 set. 2018.

\_\_\_\_\_. FLORAM - Fundação Municipal do Meio Ambiente. **A fundação**. 2018b. Disponível em: <<http://www.pmf.sc.gov.br/entidades/floram/index.php?cms=a+fundacao&menu=4&submenuid=170>> Acesso em: 02 de out. 2018.

PREFEITURA DE SÃO PAULO. Defesa civil na imprensa. **Chuvas**. Disponível em: <[https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/seguranca\\_urbana/defesa\\_civil/na\\_imprensa/index.php?p=179979](https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/seguranca_urbana/defesa_civil/na_imprensa/index.php?p=179979)>. Acesso em: 03 de mai. 2019.

\_\_\_\_\_. Histórico demográfico. **Tabelas**. 2018b. Disponível em: <[http://smul.prefeitura.sp.gov.br/historico\\_demografico/tabelas.php](http://smul.prefeitura.sp.gov.br/historico_demografico/tabelas.php)>. Acesso em: 29 de set. 2018.

\_\_\_\_\_. Planeja Sampa. **Programa de Metas**. 2018a. Disponível em: <<http://programademetas.prefeitura.sp.gov.br/>>. Acesso em: 01 de out. de 2018.

PRODAM. **Grupo Executivo de Gestão de Acordos de Cooperação Técnica, Econômica e Gerencial**. 2018. Disponível em: <<http://www.prodam.sp.gov.br/sempa/sampatoronto.htm>>. Acesso em: 29 de set. 2018.

PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL DE SÃO BERNARDO DO CAMPO. **Enchente, Inundação, Alagamento ou Enxurrada?** 2011. Disponível em: <<http://dcsbcsp.blogspot.com/2011/06/enchente-inundacao-ou-alagamento.html>>. Acesso em: 23 de jan de 2019.

QUADROS, Alessandra de. **Educação Ambiental: Iniciativas Populares e Cidadania**. Santa Maria, 2007.

RESENDE, Ubiratan Pereira. Especulação imobiliária e verticalização urbana: um estudo a partir do Parque Municipal Cascavel em Goiânia. **Revista Geografia**, Londrina, v.22, n.2. p. 79-102, maio-ago. 2013. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/article/view/12580/15176>>. Acesso em: 06 de jan. 2019.

ROBAINA, Luís Eduardo de Souza. Espaço Urbano: relação com os acidentes e desastres naturais no Brasil. **Ciência & Natura**. Santa Maria: UFSM. v. 30, n. 2, p. 93-105. 2008. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/cienciaenatura/article/viewFile/9841/5900>>. Acesso em: 06 de jan. 2019.

ROSA, Teresa da Silva; MENDONÇA, Marcos Barreto; MONTEIRO, Túlio Gava; SOUZA, Ricardo Matos de; LUCENA, Rejane. Educação Ambiental como Estratégia para a Redução de Riscos Socioambientais. Ambiente & Sociedade. **Revista SciELO**. São Paulo, v.XVIII, n.3, p. 211-230, jul-set. 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v18n3/1809-4422-asoc-18-03-00211.pdf>>. Acesso em: 06 de jan. 2019.

ROSA FILHO, Artur. CORTEZ, Ana Tereza Caceres. A problemática sócioambiental da ocupação urbana em áreas de risco de deslizamento da “Suíça Brasileira”. **Revista Brasileira de Geografia Física**. Recife, 15 de julho de 2010. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbgfe/article/view/232610/26628>>. Acesso em: 06 de jan. 2019.

SALVATTI, Dalci. **Crescimento e Planejamento Urbano de Francisco Beltrão** [fevereiro 2019]. Jenifer Buss dos Santos. Entrevista concedida por gravação de audio. 19 de fevereiro de 2019.

SANTIS, Dirce Grando Díaz; MENDONCA, Francisco de Assis. Impactos de Inundações em Áreas Urbanas: O caso de Francisco Beltrão/PR. **RA' EGA** (UFPR), v. 4, p. 155-155, 2000. Disponível em: <<http://www.observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal8/Procesosambientales/Hidrologia/07.pdf>>. Acesso em: 17 de jan. 2019.

SANTOS, Juliana Frandaloze Alves dos. **Do desastre para o risco: qualidade na cobertura em revistas semanais de informação**. 2014. Dissertação (Pós-Graduação em Jornalismo) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/128973/329570.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 06 de jan. 2019.

SÃO PAULO. **Relatório de Atividades**. Coordenadoria de Educação Ambiental. 2017. Disponível em: <[http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/cea/2018/06/relatorio-atividades-cea\\_13.06.18.pdf](http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/cea/2018/06/relatorio-atividades-cea_13.06.18.pdf)>. Acesso em: 06 de jan. 2019.

SCALABRIN, Ediane Cristina Daleffe. **Mapeamento da Susceptibilidade de Movimentos de Massa no Perímetro Urbano da Cidade de Francisco Beltrão – Paraná**. 2016. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Pato Branco. Disponível em: <[http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/2203/1/PB\\_PPGECC\\_M\\_Scalabrin%20Ediane%20Cristina%20Daleffe\\_2016.pdf](http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/2203/1/PB_PPGECC_M_Scalabrin%20Ediane%20Cristina%20Daleffe_2016.pdf)>. Acesso em: 20 de jan. 2019.

SEDURB. Secretaria De Estado De Saneamento, Habitação E Desenvolvimento Urbano. Regularização Fundiária. **SEDURB**. Disponível em: <<https://sedurb.es.gov.br/regularizacao-fundiaria>>. Acesso em: 20 agosto 2018.

SEESP. Sindicato dos Engenheiros no Estado de São Paulo. Ciclo Participativo de Planejamento e Orçamento de São Paulo. **SEESP**. 2013. Disponível em: <<http://www.seesp.org.br/site/index.php/comunicacao/noticias/item/4676-ciclo-participativo-de-planejamento-e-or-amento-de-s-o-paulo>>. Acesso em: 22 set. 2018.

SEGAWA, Hugo. **Arquitetura no Brasil 1900-1990**. São Paulo: Edusp, 1999.

SECRETARIA DA SAÚDE DO PARANÁ. **Que cuidados você deve ter durante as enchentes e como lidar com as consequências**. 2019. Francisco Beltrão: Defesa Civil - PR. 2019.

SIEBERT, Claudia. Mudanças Climáticas e Desastres Naturais em Santa Catarina: Impactos Socioterritoriais e Avaliação das Políticas Públicas. 2017. In: **Anais do XVII Meio Ambiente e Políticas Públicas**, 2017, São Paulo. ENAMPUR. 2017. Disponível em:

<[http://anpur.org.br/xviienanpur/principal/publicacoes/XVII.ENANPUR\\_Anais/ST\\_Sessoes\\_Tematicas/ST%204/ST%204.5/ST%204.5-04.pdf](http://anpur.org.br/xviienanpur/principal/publicacoes/XVII.ENANPUR_Anais/ST_Sessoes_Tematicas/ST%204/ST%204.5/ST%204.5-04.pdf)>. Acesso em: 06 de jan. 2019.

SILVA, Aline Cândida da; MESQUITA, Glaucia Machado; SOUZA, Marco Aurélio Pessoa de. Educação Ambiental como Paradigma para a Construção da Sustentabilidade. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Santa Maria, v. 19, n. 2, p.1133-1140, mai-ago. 2015. Disponível em:

<<https://periodicos.ufsm.br/reget/article/viewFile/16948/pdf>>. Acesso em: 06 de jan. 2019.

SILVA, Camila da. **Análise socioambiental e econômica de inundações: vulnerabilidade humana e natural**. 2015. Dissertação (Mestrado em Ciências da Engenharia Ambiental) - Universidade de São Paulo. São Carlos. Disponível em:

<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18139/tde-16112015-095024/publico/DissertacaoKeilaCamilaDaSilva.pdf>>. Acesso em: 06 de jan. 2019.

SOARES, Bernardo Elias Correa; NAVARRO, Marli Albuquerque; FERREIRA, Aldo Pacheco. Desenvolvimento Sustentado e Consciência Ambiental: natureza, sociedade e racionalidade. **Ciências & Congnição**, v. 2, p.42-49, jul. 2004. Disponível em:

<[http://www.cienciasecognicao.org/pdf/v02/cec\\_vol\\_2\\_m33411.pdf](http://www.cienciasecognicao.org/pdf/v02/cec_vol_2_m33411.pdf)>. Acesso em: 06 de jan. 2019.

SOARES, Indianara, A. R. **O Processo De Conformação Urbana De Francisco Beltrão – Pr E A Sua Relação Com A Incidência De Alagamentos E Inundações Entre 1950 E 1973**. 2017. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Univeridade Estadual de Maringá. Maringá. Disponível em:< <http://www.ppu.uem.br/producoes>>. Acesso em: 03 de dez. 2018.

VIAGEM SC. **Mapa de Santa Catarina**. 2019. Disponível em: <

<https://viagensantacatarina.com/mapa-de-santa-catarina/>>. Acesso em: 03 de mar. 2019.

VÍGOLO, Tamires Cristina. **Política de assistência social, prevenção e respostas aos desastres socioambientais**. 2013. Dissertação (Pós-Graduação em Serviço Social) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. Disponível em:

<<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/107207/321265.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 06 de jan. 2019.