

ARQUITETURA AMBIENTAL, CENTRO AMBIENTAL E TECNOLÓGICO MUNICIPAL EM CHAPECÓ – SC

Viviane Bedin¹
Adriana Diniz Baldissera²
Cesar Pagano Galli³
Nilson Berticelli⁴

RESUMO

Em meados do século XVIII, a Revolução Industrial provocou mudanças e avanços nos meios de produção e nas indústrias, com isto, os recursos ambientais que eram tratados pela humanidade como infinitos, sofreram consequências nocivas, se iniciando um processo de degradação ambiental. Diante dessa situação, se faz necessário firmar uma harmonia entre ser humano e meio ambiente. Mas de que forma atrair a comunidade nas questões ambientais e tecnológicas em benefício do coletivo, da cidade? Perante isto, se busca por maneiras de conciliar esse desenvolvimento/crescimento urbano e populacional com a preservação dos recursos naturais. Incorpora-se então a arquitetura, como forma de criar valores, cuidados e evolução, com a elaboração de um Centro Ambiental e Tecnológico Municipal para a cidade de Chapecó-SC, como forma de unificar tecnologia com sustentabilidade, sendo uma fonte de referência e estudos para a sociedade. Tem por objetivos específicos, a conceitualização e contextualização das tecnologias e do meio ambiente. Buscar e abordar tecnologias sustentáveis, identificar legislações vigentes no âmbito ambiental, realizar estudos para subsidiar o desenvolvimento do projeto, analisar o contexto urbano e as condicionantes físicas, por conseguinte, buscar tecnologias propícias e sustentáveis para a construção de edificações, e conscientização da população. A implantação deste, possibilitará a população Chapecoense e regional, a obtenção de conhecimento por meio de debates, dinâmicas e atividades práticas, voltadas para a temática ambiental. O intuito é repassar princípios aos cidadãos, e torna-los conscientes quanto à necessidade do desenvolvimento sustentável, através de meios de informação e das tecnologias, tudo em prol da educação ambiental.

Palavras-chave: Arquitetura Sustentável. Ambiente e Tecnologia. Educação Ambiental.

1 INTRODUÇÃO

O tema da pesquisa é um Centro Ambiental e Tecnológico, voltado à arquitetura coletiva e sustentável. Tendo como intuito desenvolver um projeto que possibilite a criação de programas de educação, pesquisa e tecnologia, oferecidos para estudantes de Escolas Públicas, Empresas, Start Up's e visitantes de modo geral. Gerando desta forma, relações sociais e

¹ Graduanda de Arquitetura e Urbanismo UCEFF, vivi_bedin@hotmail.com.

² Orientadora UCEFF, Mestra em Urbanismo, História e Arquitetura da Cidade, adrianabaldissera@uceff.edu.br.

³ Docente da UCEFF, cesar@uceff.edu.br.

⁴ Docente da UCEFF, nilson@uceff.edu.br.

solidárias integradas ao meio ambiente e a tecnologia, com uma nova visão para os problemas ambientais enfrentados do mundo atual.

Diariamente os noticiários destacam catástrofes ambientais em todo o mundo, o que torna evidente que os impactos ambientais são consequências da intervenção humana, e estas por sua vez, acabam comprometendo os ecossistemas existentes, a qualidade de vida e causando desequilíbrios ecológicos.

Na cidade de Chapecó – SC, esta realidade é perceptível desde o início de sua colonização. A exploração dos recursos naturais para a implantação de vilas e indústrias causou um grande desenvolvimento para a economia e tornou Chapecó a Capital da Agroindústria, entretanto, para os meios ecológicos uma grande degradação.

O crescimento populacional e os avanços industriais sem qualquer planejamento ou conhecimento, conceberam um aumento na geração de resíduos (lixo), estes, muito embora exista coleta seletiva, acabam sem destino ou separados inadequadamente. A coleta de esgoto é outro item a ser citado, apenas uma fração da cidade conta com a coleta domiciliar, assim também como é o caso da água potável.

O modo como o ser humano usufrui dos recursos naturais de maneira imprópria, torna visível a falta de conhecimento e de debate sobre o assunto. Houve um avanço extraordinário em relação a leis, a tecnologias e a meios de comunicação, porém perante a sociedade não é visto nem uma iniciativa oportuna, que conscientize a população e faça com que elas obtenham conhecimento, na prática e através de estudos. **De que forma podemos atrair a comunidade nas questões ambientais e tecnológicas em benefício do coletivo, da cidade?**

O objetivo é desenvolver um anteprojeto voltado à arquitetura ambiental, criando um Centro Ambiental e Tecnológico Municipal, que unifica tecnologia com sustentabilidade, sendo uma fonte de referência e estudos para a sociedade Chapecoense e regional. A implantação de um Centro Ambiental e Tecnológico no município de Chapecó – SC possibilitará a população ter um modelo arquitetônico que utilize técnicas que minimizem ou não causem impactos ambientais, que permita a obtenção de conhecimento por meio de debates, dinâmicas e atividades práticas, voltadas para a temática ambiental.

Conforme levantamento realizado pelo IBGE, a cidade conta com aproximadamente 216.654 habitantes, número este que evidencia a importância da educação ambiental para a sociedade. O Centro busca a utilização dos meios de informação e das tecnologias em prol da

educação ambiental, promovendo parcerias e trocas de ideais com Instituições de Ensino, Órgãos Públicos e Privados e Start Up.

Seguindo este contexto, o intuito é diminuir as barreiras entre ambiente natural e construído, através de um anteprojeto que maximize a arquitetura sustentável. Além de práticas educacionais, a edificação em si será ecologicamente sustentável, opta-se por menos recursos naturais, eficiência energética, uso racional de água e gerenciamento de resíduos. Dessa forma, criam-se valores para cidadãos ativos e conscientes quanto à necessidade do desenvolvimento sustentável, contribui para a melhoria do meio e também para a qualidade de vida dos munícipes Chapecoenses.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O PASSADO REFLETINDO NO FUTURO

A composição da atmosfera do nosso planeta é resultante dos diversos processos físicos, químicos e biológicos que ocorrem na superfície do planeta. Os oceanos, os continentes e a vida como um todo, estão constantemente trocando materiais com a atmosfera. O crescimento da civilização levou o homem a ocupar todos os continentes com uma população de cerca de seis bilhões de pessoas que está usando grande quantidade de bens e energia. A intensificação de atividades antrópicas⁵ é responsável por grande emissão de gases e partículas na atmosfera. (ROSA;FRACETO; CARLOS, 2012, p.).

Conforme especificado na Resolução CONAMA nº 001 de 1986, o conceito de impacto ambiental, designa “[...]qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança, o bem-estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota⁶ e a qualidade dos recursos ambientais”.

Desde os primórdios da civilização, o ser humano dependia do meio ambiente para sua sobrevivência, Keeler e Burke (2010, p. 05) revelam que os mesmos utilizavam dos recursos naturais existentes para criar abrigos, caçar, e cultivar a terra, porém naquele período, os recursos eram abundantes quando comparados a massa populacional.

Com base nisto, Pott e Estrela (2017, p. 10) esclarecem que em meados do século XVIII, com o surgimento de novas tecnologias, com a passagem da manufatura para a indústria mecânica e o crescimento populacional, ocasionaram consequências na qualidade do ambiente

⁵ Resultante da ação do homem, especialmente em relação às modificações no ambiente, na natureza, causadas por essa ação.

⁶ O conjunto da flora e da fauna de uma região.

e, por conseguinte na saúde das pessoas. A humanidade pôde acompanhar esses efeitos provenientes da Revolução Industrial, com a perda de milhares de vidas, contaminação do ar e rios e o escoamento de produtos químicos nocivos.

É notório que a realidade vista atualmente em relação ao meio ambiente, é um reflexo das decisões adotadas no passado, as catástrofes ambientais vem se agravando ano após ano, seguindo a ideia de Pott e Estrela (2017, p. 12) “[...] encontramos num ponto em que devemos basicamente reduzir os impactos desses erros, que nos foram deixados como legado, por uma geração, e trabalhar sob o enfoque da prevenção e da precaução para que as mesmas falhas não sejam repetidas”.

É de fundamental importância ressaltar, que nos últimos duzentos anos, a espécie humana se multiplicou por sete, ainda segundo Rogers (1997, p. II e III), até o ano de 1930 o número populacional atingiu 2 bilhões, atualmente giram em torno de 7 bilhões, e até 2025 a tendência é chegar aos 9 bilhões de pessoas. O que torna esse cenário preocupante, é que a maior taxa de aumento ocorreu nas cidades, “em 1950, 29% da população mundial habitava as áreas urbanas. Em 1965, essa mesma população já era de 36%; em 1990, 50%[...]”

Desde 2007, conforme Trigueiro (1997, p. 302), “a maioria dos seres humanos passou a viver no meio urbano. No Brasil, chegamos a 85% da população nessas áreas. Nas últimas décadas, a fantástica migração do campo para as cidades em países como China e Índia consolidou esse novo cenário”. Frente a essas colocações, ainda segundo Trigueiro (1997, p. 303), esse crescimento desenfreado juntamente com a falta de planejamento e de recursos (moradias dignas, transporte público, tratamento de esgoto e lixo, água potável), acaba por comprometer a qualidade de vida populacional e ambiental.

Neste contexto, embasa-se, a cidade de Chapecó – SC, segundo o Censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, em 2010, Chapecó possuía 183.561 habitantes, desses, 91,60% vivendo na cidade.

A formação territorial de Chapecó possui reflexos de diversas dinâmicas que foram exploradas no passado no que se refere aos problemas urbanos e ambientais atuais. A inserção progressiva da lógica da (re)produção capitalista ao longo do processo histórico observado na região tem promovido impactos socioambientais expressivos, assim como a geração dos problemas urbano-ambientais nas últimas décadas (FUJITA;ALBA;MATIELLO, 2009, p.53).

2.2 SURGIMENTO DE UM NOVO PENSAMENTO

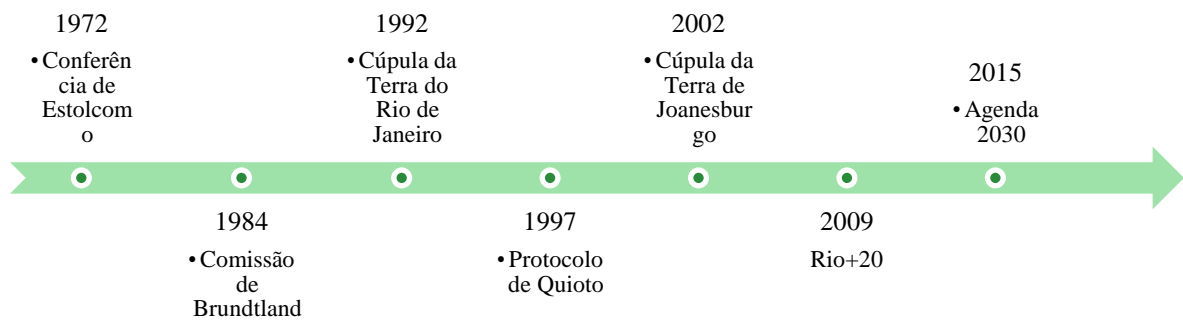
Ao final de 1970, segundo Keeler e Burke (2010, p. 43) “os líderes políticos começaram a perceber que crises ambientais assolavam todas as regiões do planeta, afetando tanto os países menos desenvolvidos como as nações industrializadas, independentemente do tamanho de suas populações”.

Como é citado na carta da Terra:

Estamos diante de um momento crítico na história da Terra, numa época em que a humanidade deve escolher o seu futuro. À medida que o mundo torna-se cada vez mais interdependente e frágil, o futuro enfrenta, ao mesmo tempo, grandes perigos e grandes promessas. Para seguir adiante, devemos reconhecer que, no meio da uma magnífica diversidade de culturas e formas de vida, somos uma família humana e uma comunidade terrestre com um destino comum. Devemos somar forças para gerar uma sociedade sustentável global baseada no respeito pela natureza, nos direitos humanos universais, na justiça econômica e numa cultura da paz. Para chegar a este propósito, é imperativo que nós, os povos da Terra, declaremos nossa responsabilidade uns para com os outros, com a grande comunidade da vida, e com as futuras gerações (Carta da Terra, 1992).

Diante disto, surgiram movimentos e acordos ambientais com o intuito de proteger e conservar o meio ambiente busca-se então traçar uma trajetória dos principais movimentos mundiais, conforme linha do tempo na Figura 1.

Figura 1 - Linha do Tempo de Movimentos Ambientalistas.



Fonte: Autora.

A partir disto, a realidade vivenciada diariamente e esboçada nos noticiários, evidencia que a sustentabilidade vem ocupando um lugar de destaque. Partimos da ideia de Keller e Burke (2010, p. 53), onde qualquer esforço para reverter à condição em que o meio ambiente se encontra, é benéfica, porém, a mesma não deve partir apenas de um ser, mas sim de todos os indivíduos de uma sociedade. Este engajamento é primordial para a materialização de pensamentos de uma nação, voltada a ideia de sustentabilidade e proteção ambiental.

2.3 CONSTRUÇÃO CIVIL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O termo “desenvolvimento sustentável” foi citado pela primeira vez, em 1984, na Conferência das Nações Unidas realizada em Genebra, conhecida como Comissão de Brundtland ou intitulada como “Our Common Future⁷”, onde, o termo foi designado como forma de "suprir as necessidades do presente sem afetar a habilidade das gerações futuras de suprirem as próprias necessidades".

Ao se definir desenvolvimento sustentável também está se discutindo o que é sustentabilidade, que em seu conceito lógico é a eficácia de se sustentar, de se conservar. Conforme ressalta Mikhailova (2004, p. 25),

Uma atividade sustentável é aquela que pode ser mantida para sempre. Em outras palavras: uma exploração de um recurso natural exercida de forma sustentável durará para sempre, não se esgotará nunca. Uma sociedade sustentável é aquela que não coloca em risco os elementos do meio ambiente. Desenvolvimento sustentável é aquele que melhora a qualidade da vida do homem na Terra ao mesmo tempo em que respeita a capacidade de produção dos ecossistemas nos quais vivemos. (Mikhailova, 2004, p. 25).

Seguindo está premissa, é clara a importância da construção civil no processo de desaceleração das catástrofes ambientais, Rogers (1997, p. 04) enfatiza que, o que poderá garantir o futuro das nações é o aperfeiçoamento da construção civil, da arquitetura, do urbanismo e do planejamento urbano, através de novas diretrizes para as cidades, transformando-as em ambientes sustentáveis e conceituais ligados aos meios naturais.

Neste contexto, cita-se as construções sustentáveis, como modo de minimizar os impactos ambientais, está por sua vez, consiste na utilização de técnicas arquitetônicas corretas, que visem otimizar os recursos e materiais, promovendo harmonia entre homem, construção e meio ambiente, e, ao mesmo tempo atender as necessidades dos futuros usuários.

Com esta necessidade de mudança em relação às ações causadoras da degradação ambiental, e com o objetivo de acatar as agendas e conferências de sustentabilidade, surgiram novos métodos de análise dos impactos ambientais. Segundo o Instituto para o Desenvolvimento da Habitação Ecológica (IDHEA), há normas para se classificar construções sustentáveis. Cada certificação possui uma abordagem de desempenho distinta, agregando uma série de subitens, designando critérios, aos quais são atribuídas pontuações variáveis, em função do tipo de empreendimento.

2.4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL E TECNOLÓGICA EM PROL DA SOCIEDADE

⁷ Nosso Futuro Comum.

Quando a união entre o natural e o produzido se completar, nossas construções aprenderão, se adaptarão, curarão a si mesmas e evoluirão. Contudo, este é um poder com o qual ainda não chegamos a sonhar. (KELLY, 1994, p. 50).

“Num mundo dinâmico, onde as transformações ocorrem numa velocidade impressionante, a escola continua sendo um dos últimos refúgios do pensamento crítico e de reflexão” (TRIGUEIRO, 2012, p. 263). Perante essas duas colocações, é notório enfatizar que não basta apenas uma evolução nas construções sustentáveis, faz-se necessário progredir na educação, formando uma sociedade digna e apta para a mudança.

Assim, é possível afirmar segundo Dias (2004, p. 55), que a educação ambiental se torna um elemento fundamental para se repensar nas teorias e práticas que fundamentam as ações humanas. Conscientizar as pessoas e criar uma nova mentalidade em relação a realidade que vivem é o principal objetivo, pensamentos e atitudes benéficas que garanta uma melhor qualidade de vida sem desrespeitar o meio ambiente, buscando uma harmonia entre homem e meio natural.

Seguindo esta ideia, integra-se educação ambiental com tecnologia, onde a rapidez das alterações tecnológicas e especialmente sua intensidade de dispersão, confere à sociedade atual ampla potencialidade, entretanto, segundo Rogers (2001, p.147),

A tecnologia deve ser utilizada pelo cidadão para beneficiar o próprio cidadão, deve buscar assegurar direitos humanos universais e garantir abrigo, água, comida, saúde, educação, esperança e liberdade para todos. As novas tecnologias nos capacitam a expandir o uso de recursos humano mais valioso: a imaginação criativa, ou poder intelectual. O consumo crescente ou o mesmo prolífico deste recurso não está sujeito a qualquer fator de limitação. É sociável e respeita o meio ambiente. (ROGERS, 2001, p.147).

Perante isto, se torna evidente conforme Philippi (2005, p. 588), que o desenvolvimento e o incentivo de novas aptidões são essenciais para a sociedade contemporânea, ações benéficas que envolvem teoria e prática e enriquecem a experiência de ciência e tecnologia. Desta forma, Grinspun (2002, p. 50) afirma, que se entrelaça a educação com a tecnologia, e vem a reflexão à respeito do papel a ser desempenhado pela educação para atender a essas realidades da sociedade.

A educação tecnológica tem como objetivo mediar o processo de formação do saber-fazer e saber-ser. A grandeza proporcionada pela união de educação e tecnologia empenha-se em manter a interdisciplinaridade como privilégio para o bem-estar pessoal e social do ser humano, a partir disso convergem em inovar conforme essa dinâmica, tendo o futuro como perspectiva. Faz referência a um modelo de educação que busca atingir, a partir dos aspectos envolvidos, como e qual a finalidade da existência dessa educação. (ARAÚJO;DIAS;TOMASI, 2017, p. 02).

O Centro Ambiental e Tecnológico tem por intuito atuar na pesquisa e no desenvolvimento em tecnologia da informação, em prol das questões ambientais. Promover parcerias e trocas de ideais com Instituições de Ensino, Órgãos Públicos e Privados e Start Up, é o principal foco do Centro, isto, através da atuação (laboratórios, salas de aula, dinâmicas, exposições) em diferentes áreas, tais quais: Domótica, Robótica, Inovações Técnicas em Reciclagem.

Essa integração com o setor tecnológico estimula a população, de modo a promover soluções ecológicas para o mercado.

3 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do presente trabalho, foi utilizado o método científico indutivo, segundo Figueiredo (apud GIL 2010), partindo da pesquisa exploratória que tem por objetivo tornar o mesmo mais compreensível. Desta forma, o delineamento da pesquisa deu-se por meios bibliográficos, documentais, estudo de campo, levantamentos e estudos de caso. Para a coleta de dados foram utilizados instrumentos de observação, documentos, história de vida e fotografias, auxiliando desta forma a evolução do estudo.

Esta pesquisa foi direcionada as áreas de tecnologia e sustentabilidade, deste modo, a interpretação dos dados foi de forma qualitativa, possibilitando um melhor entendimento da demanda. O trabalho foi parcialmente estruturado em etapas, primeiro momento aproximação com a temática e as normativas, posteriormente foram desenvolvidos estudos de caso e por fim realizada a análise urbana para lançamento da proposta.

3.1 ESTUDOS DE CASO

Foram analisados dois estudos de caso, os quais apresentam propostas, contextos tecnológicos e ambientais diferenciados, voltados a sustentabilidade. Os estudos seguem a metodologia de PAUSE & CLARK, utilizando o livro *Arquitectura: Temas de Composición* como referência para os elementos de análise, objetivando desenvolver comparações e interpretações gráficas entre as obras.

3.1.1 Estudo de Caso 01 - Centro de Paisagens Sustentáveis

A escolha deste estudo de caso foi feita por apresentar similaridade ao tema estudado, é possível analisar que um projeto pode diminuir a barreira entre a construção e o ambiente natural, através de educação, pesquisa e arquitetura ambiental. Além de incorporar tecnologias de construção verde, estratégias passivas e processos naturais, que podem vir a contribuir com o desenvolvimento do anteprojeto. O Centro de Paisagens Sustentáveis (Center for Sustainable Landscapes), localizado em Pittsburgh nos Estados Unidos, é a primeira edificação que busca conectar arquitetura e paisagismo com a sustentabilidade, através da adoção dos três mais altos padrões de sustentabilidade: as certificações Living Building Challenge⁸, LEED Platinum⁹ e Sustainable Sites Initiative (SITES)¹⁰.

Este edifício de conceitos inovadores foi projetado para semelhar a natureza e sua funcionalidade de modo hábil (ArchDaily, 2013). Desenvolvido pelo escritório *The Design Alliance Architects*, em 2013, o projeto conta com uma estrutura de 2.262 m² (Dois mil duzentos e sessenta e dois metros quadrados), a qual, torna visível o engajamento da sustentabilidade com as tecnologias inteligentes, através de seu projeto que foi construído com mão de obra e materiais locais, o aço que envolve os volumes é reciclado, e os tapumes de madeira na fachada principal são reaproveitados de celeiros desconstruídos no oeste da cidade. Além disso, a edificação oferece uma extraordinária oportunidade para demonstrar o impacto positivo que os edifícios podem ter em nossos ambientes (ArchDaily, 2013).

3.1.2 Estudo de Caso 02 – Edifício Bosque Vertical

O Edifício Bosque Vertical (Bosco Verticale), é um modelo sustentável criado pelo escritório de arquitetura Boeri Studio, está localizado em Milão na Itália. O projeto tem por intuito ser uma referência na arquitetura, capaz de contribuir para o enriquecimento da biodiversidade vegetal no contexto urbano, por todo o mundo (ArchDaily, 2015).

Inaugurado em 2014, é considerado o primeiro exemplo de floresta vertical, conforme especifica o escritório Boeri Architetti (2016), responsável pelo projeto.

⁸ Sistema de certificação que propõe medidas avançadas e ambiciosas que permitirão que um edifício possa assim ter um impacto positivo no meio onde ele está ou estará inserido.

⁹ Liderança em Energia e Design Ambiental), forma de se estabelecer estratégias e padrões para a criação de edifícios sustentáveis.

¹⁰ Oferece um abrangente sistema de classificação projetado para distinguir paisagens sustentáveis, medir seu desempenho e elevar seu valor.

É um modelo de construção residencial sustentável, um projeto de reflorestamento metropolitano que contribui para a regeneração do meio ambiente e da biodiversidade urbana sem expandir a cidade no território. Trata-se de um modelo de densificação vertical da natureza dentro da cidade, que atua em relação às políticas de reflorestamento e naturalização das grandes fronteiras urbanas e metropolitanas. São aproximadamente 20.000 espécies, incluindo 700 árvores de mais de 6 metros de altura. As plantas foram locadas nas sacadas de cada apartamento de modo a serem diretamente acessível por seus moradores. Atuando como uma extensão da área exterior das torres, as plantas representam um filtro entre as partes internas, privadas, e o meio ambiente urbano, além de filtrarem micropartículas, absorvendo dióxido de carbono e propiciando proteção contra o calor e o ruído. O envolvente do projeto é a ativa integração com o meio ambiente e uma arquitetura de qualidade. (BOERI ARCHITETTI, 2016).

A escolha deste estudo de caso, foi feita pelo mesmo apresentar similaridade ao tema estudado, a edificação em estudo, é um projeto que integra sustentabilidade, design, qualidade de materiais ao contexto urbano, onde árvores e seres humanos convivem harmoniosamente, e assim podendo contribuir de maneira benéfica para o desenvolvimento do anteprojeto.

O Edifício Bosque Vertical, teve sua construção entre os anos de 2009 e 2014, foi uma transformação urbana de uma área abandonada. O projeto conta com 2 torres de função residencial, estrutura de concreto, e área total de 18.717m² (Dezoito mil setecentos e dezessete metros quadrados). O conceito arquitetônico do mesmo, substitui os materiais tradicionais, utiliza uma policromia de folhas em suas paredes, ou seja, ao invés da utilização de vidros nas fachadas optou-se pelo uso de plantas, com árvores de alturas variadas, não apenas plantas ornamentais, “o conceito se baseia numa camada de vegetação, necessária para criar o microclima adequado e filtragem da luz solar, e rejeita a abordagem tecnológica e mecânica pouco abrangente em relação à sustentabilidade ambiental”. (ArchDaily, 2015).

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

A área em estudo está localizada na cidade de Chapecó, microrregião do Oeste de Santa Catarina, conforme – Mapa de inserção urbana do lote na América, Santa Catarina e Chapecó. O município conta com mais de 209.553 mil habitantes, e tem como área territorial aproximadamente 626,060 Km².

Figura 2 - Mapa de inserção urbana do lote na América, Brasil, Santa Catarina e Chapecó.



Fonte: Pixabay - Adaptado pela autora, 2019.¹¹

O Centro Ambiental e Tecnológico, inserido em uma área localizada a oeste do núcleo central da cidade, em um dos mais antigos bairros da cidade, o Bairro Saic (

Figura 3). Com aproximadamente 36.307,09 m², a área de intervenção apresenta grande potencial pela sua localização, infraestrutura e áreas verdes disponíveis.

Figura 3 - Mapa de localização da área de intervenção no município de Chapecó.



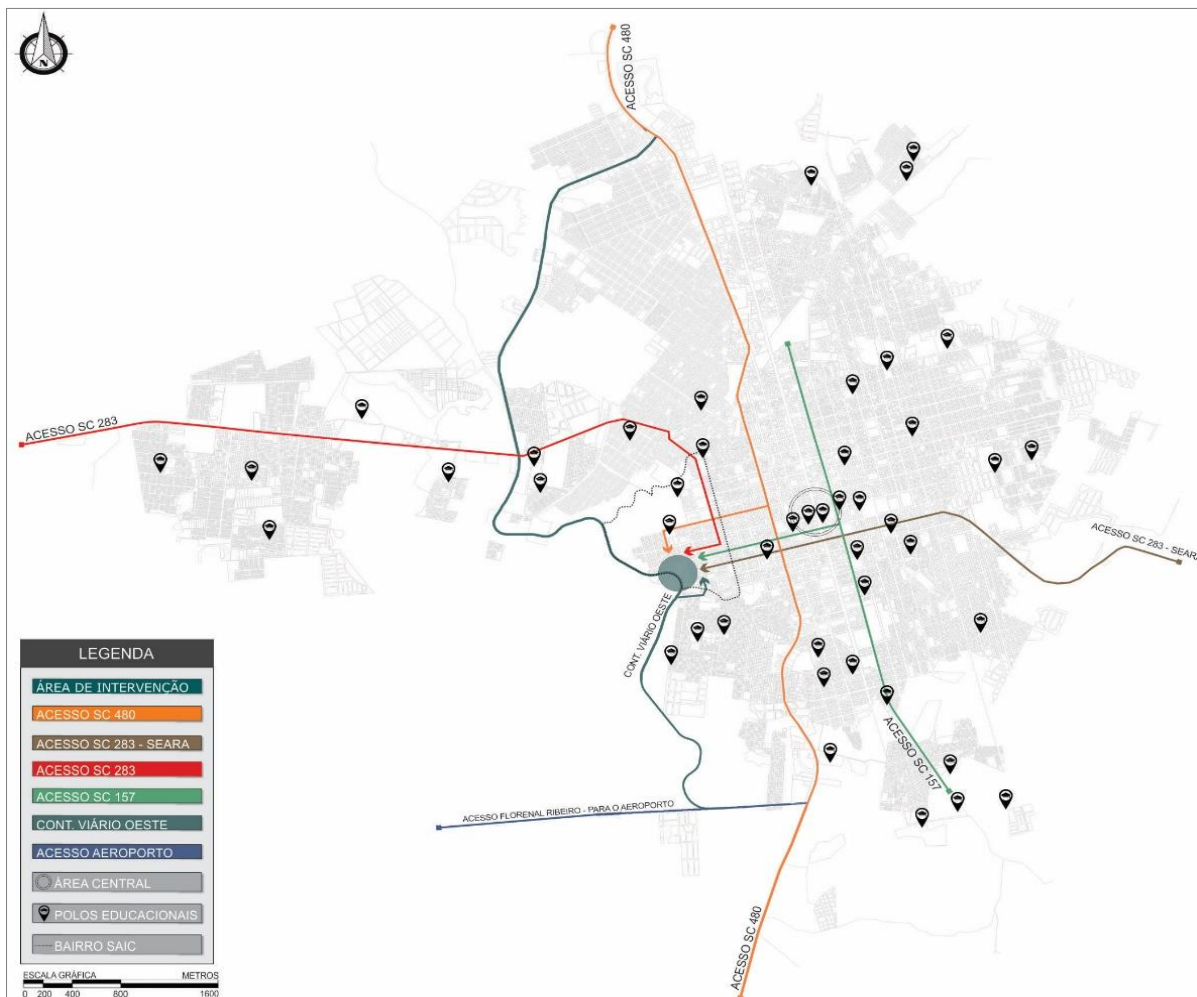
Fonte: Pixabay - Adaptado pela autora, 2019.¹²

¹¹ Disponível em: <<https://pixabay.com/pt/vectors/brasil-mapa-geografia-brasileira-305119/>>. Acesso em 26 de maio de 2019.

¹² Disponível em: <<http://earth.google.com/web/>>. Acesso em 26 de maio de 2019.

A área se encontra as margens da malha urbana, e possui um sistema viário capaz de atender a população em diferentes escalas. A proximidade com o Núcleo Central (Figura 4) faz com que o Centro Ambiental e Tecnológico, seja facilmente acessado por todas as rodovias que circundam o município, e pelas principais vias da cidade, sendo atendida por uma das principais artérias, a Rua Uruguai. Outro conector urbano importante, que circunda o terreno, é o Contorno Viário Oeste, onde é interligado pela Rua João XXIII, até o Centro.

Figura 4 - Mapa Geral de Chapecó com respectivos acessos para a área de intervenção com marcação de escolas e universidades.



Fonte: Adaptado pela autora, 2019.¹³

O anteprojeto parte do respeito ao meio ambiente, visa priorizar, a problemática ambiental e o seu papel relevante perante a sociedade. Os impactos ambientais são

¹³ Disponível em: <<http://leismunicipais.com.br/plano-diretor-chapeco-sc>>. Acesso em 26 de maio de 2019.

consequência da ação humana, comprometeram e vem comprometendo os ecossistemas existentes e a qualidade de vida, causando desequilíbrios ecológicos.

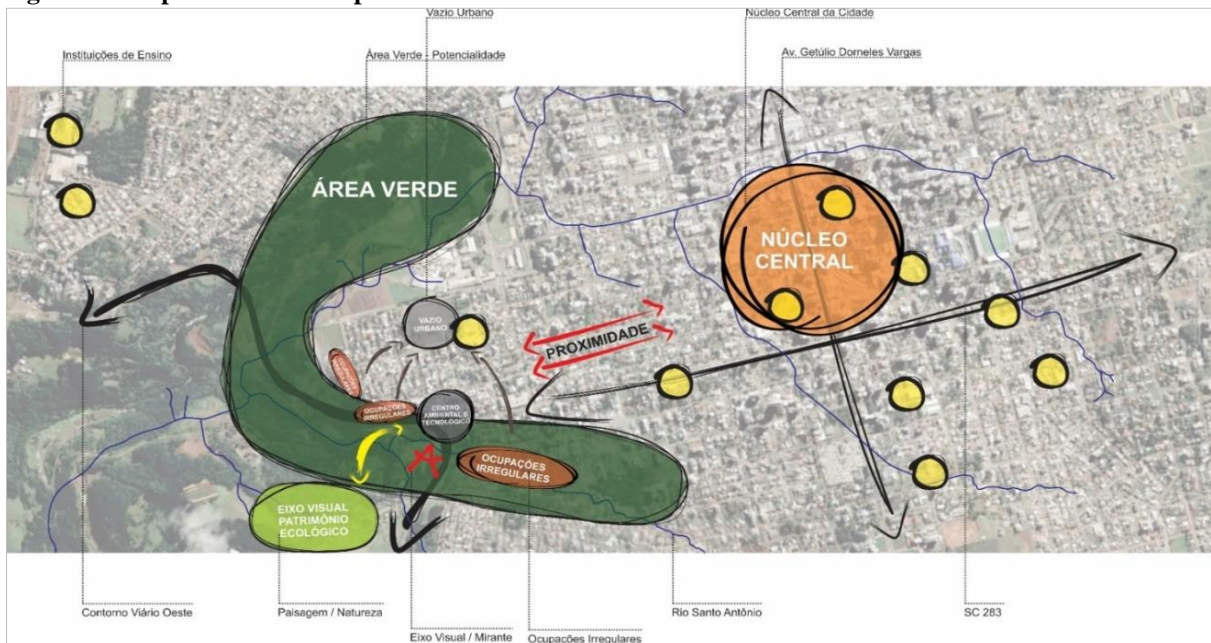
Diante disso, torna-se notório e imprescindível que haja mudanças radicais nas formas de pensar e agir em torno dessas questões, criando novos valores e novas percepções. Este é o intuito do Centro Ambiental e Tecnológico, diminuir barreiras entre ambiente natural e construído, concebendo valores para cidadãos ativos e conscientes quanto à necessidade do desenvolvimento sustentável.

Atualmente, a cidade de Chapecó conta com 39 (Trinta e Nove) Centros de Educação Infantil Municipais (CEIM), para crianças de 0 (zero) a cinco anos de idade. Mais de 180 unidades escolares de ensino médio e fundamental, para faixa etária de 5 a 17 anos, e 19 Instituições de Ensino Superior e Técnico Profissionalizante. Estes números, tornam evidente a importância de um local, que proporcione a cidade programas voltados para a Educação Ambiental, baseado na ligação entre natureza, pesquisa e tecnologia.

O Centro busca a utilização dos meios de informação e das tecnologias em prol da educação ambiental, com a inserção de vários programas que permitam a obtenção de conhecimento por meio de debates, dinâmicas e atividades práticas. Destinado a públicos distintos é um Centro público, com demanda para 500 pessoas, promove parcerias e trocas de ideias com Instituições de Ensino, Órgãos Públicos e Privados e Start Up.

Para uma melhor análise e compreensão da área, elaboraram-se estudos de manchas da proposta em nível macro (Figura 5), micro (Figura 6) e projetual (Figura 7), considerando todas as suas diretrizes e potencialidades, além do estudo de conexões entre o Centro Ambiental e Tecnológico e o seu entorno. Esta área apresenta um grande potencial ambiental, possibilitando trabalhar com diferentes escalas no mesmo projeto, estruturando conexões a curto, médio e longo prazo.

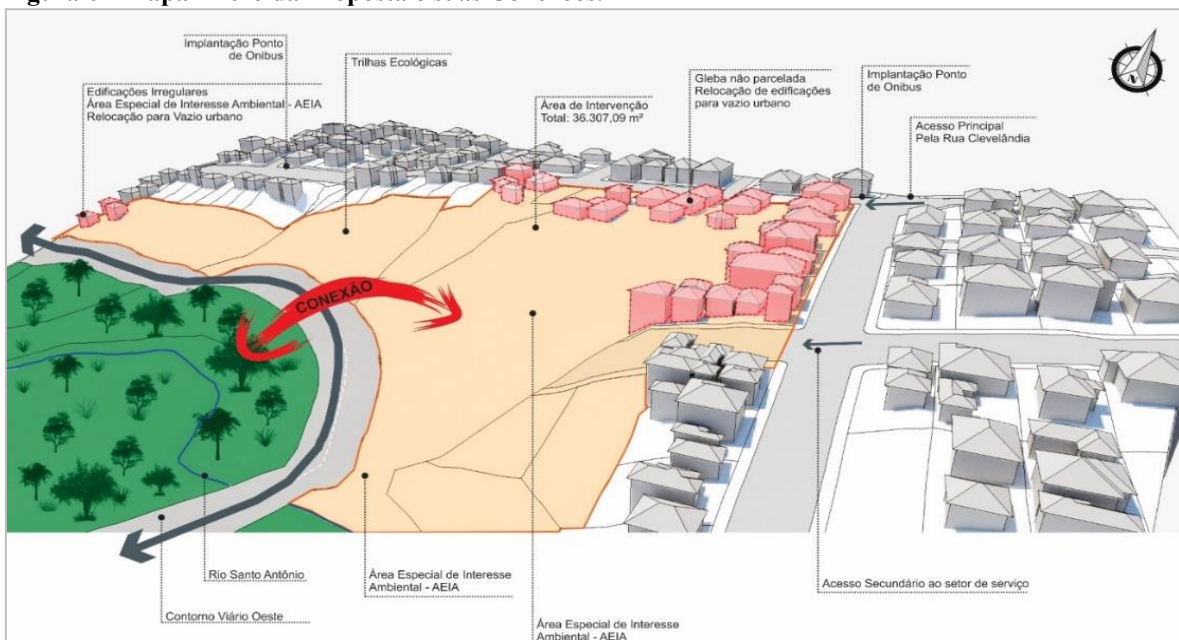
Figura 5 - Mapa Macro da Proposta e suas Conexões.



Fonte: Google Earth - Adaptado pela autora, 2019.¹⁴

O entorno é marcado pelos aspectos naturais, onde o verde se faz presente em grande parte da área, tornando-se um eixo visual, entre edificação, população e patrimônio ecológico.

Figura 6 - Mapa Micro da Proposta e suas Conexões.

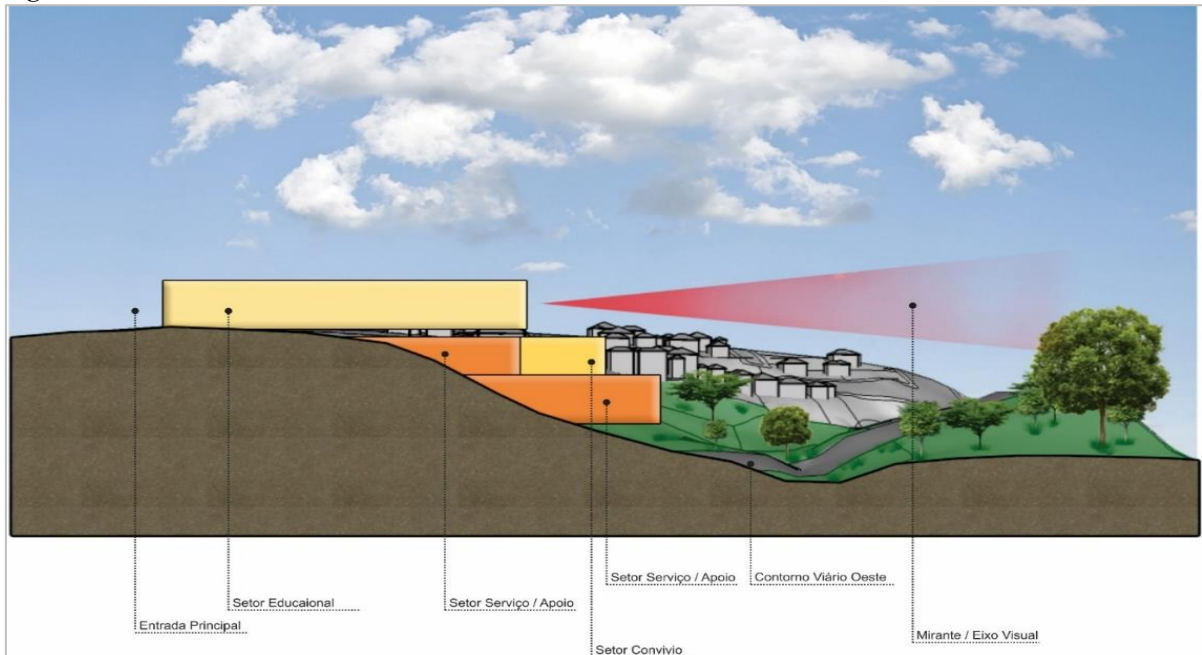


Fonte: Google Earth - Adaptado pela autora, 2019.

¹⁴ Disponível em: <<http://earth.google.com/web/>>. Acesso em 19 de junho de 2019.
ANAIS de Arquitetura e Urbanismo – ISSN 2527-0893
V.2 n.1 (2022/2) – UCEFF

Para a implantação da edificação foi explorado a relação dos espaços externos e visuais, de forma que o edifício contemple a grande gama de vegetação circundante. Devido a topografia ser bastante acidentada, pôde-se tirar partido da mesma, explorando a forma da edificação de acordo com a disposição das curvas de nível, evitando ao máximo a movimentação de terra.

Figura 7 - Estudo de manchas e Eixos Visuais.



Fonte: Autora, 2019.

O principal objetivo deste anteprojeto, é a integração do ser humano com a natureza, tendo como conceito que o norteia a “TEIA DA VIDA”. Essa analogia de sociedade e meio ambiente é um problema muito complexo e necessita de soluções mais amplas. Este é intuito do Centro Ambiental e Tecnológico, reconectar a teia da vida, repassando princípios aos cidadãos, e tornando-os conscientes quanto à necessidade do desenvolvimento sustentável, por meio da conectividade entre a educação, sustentabilidade, tecnologia e ser humano.

Figura 8 - Edificação externa - Centro Ambiental.



Fonte: Autora, 2019.

Figura 9 e 10 - Áreas de Convívio.



Fonte: Autora, 2019.

O estilo não usual da edificação proposta é resultado de um processo de procura de novas formas, o qual, segue a ideia de priorizar a topografia existente, a cultura local, a paisagem circundante e as condicionantes climáticas, afim de obter conforto térmico, acústico e lumínico satisfatórios, agredindo o mínimo possível os recursos naturais.

A fachada principal (Figura 8), conta com uma estrutura em trama de madeira laminada (Figura 9 e 10), onde a mesma, além de ser um atrativo estético, possui painéis solares para captação da luz do sol. A parte interna da edificação traduz exatamente o conceito do projeto, “reconectar a teia da vida”, onde jardins internos e paredes verdes se destacam entre os ambientes.

A utilização de materiais sustentáveis, ecológicos e técnicas construtivas, são o ponto chave deste anteprojeto, com a utilização de elementos que unifiquem e otimizem a iluminação natural, a economia de energia e a captação da água da chuva. Além destas técnicas passivas em prol do meio ambiente, se fez necessário ações ativas, neste contexto, o Centro conta com feira colonial (Figura 11 e 12), hortas comunitárias (orgânica e hidropônica) (Figura 13 e 14), sistema de compostagem, estação de reciclagem e trilhas ecológicas (Figura 15 e 16).

Figura 11 e 12 - Acesso a Trilha e Feira.



Fonte: Autora, 2019.

Figura 13 e 14 - Hortas Comunitárias.



Fonte: Autora, 2019.

Figura 15 e 16 - Trilha Ecológica.



Fonte: Autora, 2019.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das pesquisas e estudos realizados pode-se interpretar melhor a temática ambiental, e compreender de forma mais abrangente as consequências das ações humanas frente aos recursos naturais, e a importância da busca por maneiras sucintas de conciliar o desenvolvimento/crescimento populacional e industrial com a preservação e manutenção desses recursos, justificando desta forma a escolha do tema.

Os resultados da pesquisa foram primordiais para se obter um vasto conhecimento sobre o tema. A revisão bibliográfica, os estudos de caso e demais análises realizadas, facilitaram a concepção de um bom planejamento projetual, aspectos relevantes presentes nos estudos de caso, como, a disposição dos programas de necessidades, as circulações e o uso de tecnologias inteligentes, contribuíram de forma benéfica para desenvolvimento da proposta.

Para uma melhor análise e compreensão da inserção urbana da área, foram de suma importância a elaboração de estudos de manchas por meio de diagramas, os quais, consideraram todas as diretrizes e potencialidades da área, além do estudo de conexões entre a edificação e o seu entorno. Através dessas informações, pode-se avançar na elaboração do conceito e partido, pré-dimensionamento, organograma e fluxograma, concedendo recursos para a criação do anteprojeto.

Por fim, o bom resultado do anteprojeto do Centro Ambiental e Tecnológico, resultou de toda pesquisa realizada, permitindo desenvolver um projeto que maximize a arquitetura sustentável, de forma, a criar valores para cidadãos ativos e conscientes quanto à necessidade do desenvolvimento sustentável, contribuindo para a melhoria do meio e também para a qualidade de vida da população.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, J., DIAS, M., & TOMASI, A. (2017). **Educação tecnológica: uma conexão entre a educação e a tecnologia**. Eixo, 9.

ARCHDAILY. (13 de Maio de 2013). Acesso em 05 de Maio de 2019, disponível em https://www.archdaily.com.br/br/01-113391/centro-de-paisagens-sustentaveis-slash-design-arquitetos-alianca-slash-the-design-alliance-architects?ad_medium=gallery.

ARCHDAILY. (08 de Dezembro de 2015). Acesso em 08 de Maio de 2019, disponível em <https://www.archdaily.com.br/br/778367/edificio-bosco-verticale-boeri-studio>.

CARTA DA TERRA. (29 de Março de 1992). Fonte: www.cartadaterra.com.br.

DESENVOLVIMENTO, C. M. (1988). **Nosso Futuro Comum**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas.

DIAS, G. F. (2004). **Educação Ambiental: princípios e práticas**. São Paulo: Gaia.

FUJITA, C., ALBA, R., & MATIELLO, A. (Agosto de 2009). **Rede de polo e micropolos regionais**, Santa Cruz do Sul.

GRINSPUN, M. Z. (2002). **Educação tecnológica: desafios e perspectivas**. São Paulo: Cortez.

KEELER, M., & BURKE, B. (2010). **Fundamentos de Projeto de edificações sustentáveis**. Porto Alegre: Bookman.

KELLY, K. (1994). **Out of Control: The New Biology Of Machines, Social Systems, And The Economic World**. London: Copyright.

MIKHAILOVA, I. (2004). **Sustentabilidade: Evolução dos conceitos teóricos e os problemas da mensuração prática**. Revista Economia e Desenvolvimento, 20.

POTT, C. M., & ESTRELA, C. C. (2017). **Histórico ambiental: desastres ambientais e o despertar de um novo pensamento**. *Scientific Electronic Library Online*, p. 13.

ROGERS, R. (1997). **Cities for a small planet**. Paris.

ROSA, A. H., FRACETO, L. F., & CARLOS, V. M. (2012). **Meio Ambiente e Sustentabilidade**. Porto Alegre: Bookmann.

TRIGUEIRO, A. (2012). **Mundo Sustentável**. São Paulo: Globo.