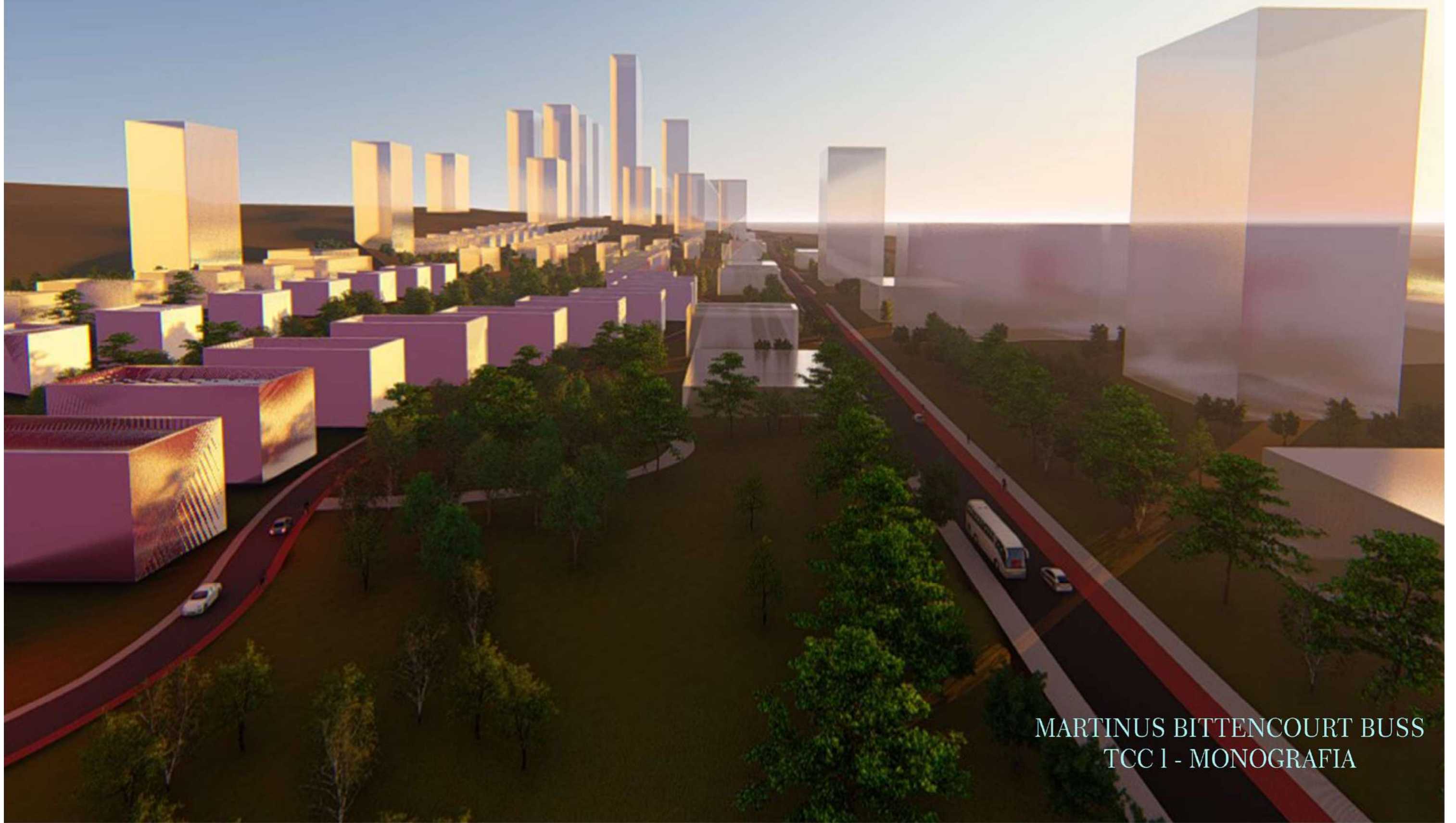


# RENOVAÇÃO URBANA

DESENVOLVENDO UMA ECOCIDADE

COM O PROJETO GREENVILLE



MARTINUS BITTENCOURT BUSS  
TCC 1 - MONOGRAFIA

## **SUMÁRIO**

### **1. INTRODUÇÃO**

1.1 OBJETIVO GERAL .....	3
1.2 OBJETIVO ESPECÍFICO .....	3
1.3 JUSTIFICATIVA DA TEMÁTICA .....	3

### **2. CONCEITOS**

2.1 RENOVAÇÃO URBANA .....	4
2.2 URBANA E AGRÍCOLA .....	5
2.3 SMARTCITY .....	6
2.4 FORMA URBANA .....	7
2.5 CIDADE COMPACTA.....	8
2.6 ATIVIDADE TURÍSTICA.....	9

### **3. SUSTENTABILIDADE**

3.1 CIDADE SUSTENTÁVEL .....	10
3.2 PROCESSOS DE INTERVENÇÃO .....	12

### **4. ANÁLISE DO LUGAR**

4.1. ÁREA DO PROJETO .....	13
4.1.1 HISTÓRIA DA CIDADE .....	13
4.2 ABORDAGEM HISTÓRICA DO CONCEITO.....	14
4.3 CONDICIONANTES FÍSICAS. ....	15
4.4 CONDICIONANTES LEGAIS. ....	15
4.4.1. ESTRATÉGIAS DO MUNICÍPIO .....	16
4.5 DIRETRIZES .....	17
4.6 POTENCIALIDADES DO LUGAR .....	17

### **5. ESTUDO DE CASO**

5.1 ECO SMARTCITY SONGDO – SOUTH KOREA .....	18
5.2 DISTRITO AGRÍCOLA URBANO SUNQIAO – XANGAI .....	20

5.3 ECO CITY BINHAI – CHINA .....	22
5.4 BOHAI INNOVATION CITY – BEIJING .....	23

### **6. PARTIDO GERAL**

6.1 DEFINIÇÃO DO PROGRAMA .....	24
6.2 PROGRAMA DE NECESSIDADES .....	25
6.3 O PROJETO .....	26

### **7. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

7.1 CONCLUSÃO .....	32
7.2 REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO .....	33

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I APRESENTADO  
AO CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFACVEST NO CURSO DE  
ARQUITETURA E URBANISMO, COMO REQUISITOS NAS  
AULAS MINISTRADAS PELA  
PROF. COORD. MA. **TAIS TREVISAN**  
AUTOR: **MARTINUS BITTENCOURT BUSS**  
LAGES, 2018

## 1. INTRODUÇÃO

Minha inclinação para espaços urbanos e áreas agrícolas reflete minha vivência e experiências cruciais que constituem parte deste processo de pesquisa sobre tecido urbano e agrícola. Meu interesse em desenvolvimento das cidades é também uma interpretação de como vejo nosso futuro e a importância de preservar os espaços para as gerações futuras. Aborda caminhos já percorridos na minha trajetória acadêmica, referências artísticas e situa um futuro possível para viver. Este trabalho explora a importância da urbanidade, propõe uma renovação em uma área periurbana e constrói a identidade do lugar. É possível entender e contribuir para limitação do consumo do espaço natural e agrícola e uma nova perspectiva de viver melhor em conjunto.

*O crescimento das cidades e o aumento populacional são os responsáveis pelo consumo de materiais e recursos não renováveis ocasionando grande impacto negativo ao meio ambiente. No atual contexto parte desses impactos ocorre devido à construção civil, que consome de 15% a 50% dos recursos naturais se tornando uma das atividades menos sustentável do mundo (SJÖSTRÖM, 1992).*

O primeiro capítulo apresenta o motivo da escolha do tema e sua importância. O segundo apresenta o conceito a ser seguido para o estudo do planejamento urbano no local, também na descrição e análise de autores sobre este contexto e o embasamento teórico para definir as ações propostas quanto aos espaços públicos, a forma urbana, vivências sociais e segregação espacial. O terceiro consiste nas motivações e soluções sustentáveis pretendidas. O quarto capítulo consiste no histórico e na análise do espaço, nas legislações e diretrizes, nas estratégias e as potencialidades onde se insere. O quinto capítulo refere-se aos estudos de projetos, ao programa e ao partido geral.

### 1.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver uma proposta de partido geral para renovação do bairro Represa em Braço do Norte - SC.

### 1.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

Idealizar o planejamento e qualificação estrutural da área de implantação do projeto urbano, promovendo mobilidade, lazer e serviços, de forma sustentável e moderna. Descrever características, interações e funções importantes do modelo de projeto. Promover a integração entre o meio ambiente, espaços tecnológicos, design urbano, sociedade, cultura, economia e gestão participativa.

Analisar as condicionantes locais, legais, climáticas, técnicas, formais e definir diretrizes e estratégias projetuais de desenvolvimento urbano ecológico que utiliza energias renováveis e permite que ecossistemas naturais contribuam na urbanização.

Evitar o adensamento descontrolado com o planejamento de loteamentos residenciais, área de preservação, de lazer, turísticas e de negócios.

### 1.3 JUSTIFICATIVA DA TEMÁTICA

A área em estudo precisa de infraestrutura para a vivência urbanística dos moradores.

Atrair e agregar valor ao turismo regional, e oferecer possibilidades de interação social. O local de estudo para implantação tem sinergia para desenvolvimento econômico, social e proteção ambiental. Intensificar a identidade da cidade e de seus habitantes, estreitar vínculo de pertencimento do lugar. Esse novo estilo de vida na comunidade pode servir como modelo para novos bairros transformarem e implementar técnicas sustentáveis em seus espaços. Arquitetura é o elemento essencial para iniciativas e investimentos públicos e privados.

## 2. CONCEITOS

### 2.1 RENOVAÇÃO URBANA

A origem do termo Renovação Urbana constitui-se em 1960 pela expressão em inglês urban renewal, que significa ações pontuais na cidade ou a concepção de novos espaços urbanos, introduzindo melhorias em infraestrutura, reabilitação de edificações e modernização conforme um plano de desenvolvimento. Em 1980 no Brasil foi um período marcado pela intensidade de Movimentos Sociais Urbanos, demandando acesso à terra, habitações e serviços urbanos. Assim como na década seguinte, Movimentos Ambientistas que tinham bandeiras à proteção dos recursos naturais, consumo energético e o desenvolvimento da urbanização. Estes movimentos sociais fortaleceram o conceito de sustentabilidade e transformações do espaço urbano.

Com a diversidade de aspectos a serem considerados em uma renovação urbana, correspondendo as necessidades de cada lugar, enfatizarei as de objetivos comuns à maioria das cidades, como as principais ações emergenciais (ex. serviços sanitários, abastecimento, moradias), espaços públicos, uso de terrenos vazios, planejamento a longo prazo e a distribuições de investimentos.

Wilheim vê esse processo como contínuo e aberto a mudanças: “no próprio processo de elaboração e instituição de uma nova política [é] que encontraremos o caminho de suas soluções definitivas.

As soluções para urbanização e para a falta de infraestrutura mostram o caminho do planejamento urbano como forma de resolver essas questões e também as demandas ambientais, como na definição do arquiteto Ren Koolhaas (1989) em seu projeto para o subúrbio parisiense de Melun-Senárt em um novo “conceito de cidade”, não definido por espaços construídos, mas pela preocupação com a construção em meio a paisagem, definindo elementos para uma nova forma de condição urbana em ambientes para preservações e apreciação das florestas e áreas naturais de pequenos bosques. Ele critica a utopia do conceito de adensar e construir incansavelmente: nos dias de hoje, todo espaço vazio é alvo para um frenesi de preencher, tapar” (p.260) a questão não é só edificar o que está obsoleto, é dar qualidade ao espaço.

Michel Agler (2011) ressalta que cada parte da cidade se introduz em diferentes modelos de organização social e espacial sendo assim necessário compreender tais formas urbanas para que mantenham-se as identidades que constituem os lugares da cidade.

*“(…) A mistura de funções é importante. E a continuidade do processo é fundamental. Continuidade é vida.” (LERNER, 2015)*

Jaime Lerner expressa o termo “acupuntura urbana”, pois “cutucar uma área de tal maneira que ela possa ajudar a curar, melhorar, criar reações positivas e em cadeia”. O autor destaca o âmbito de testar soluções que visam o crescimento, incluindo facilidades e dependências que direcionem o transeunte a determinada área, caso característico das ciclovias que conectam dois pontos em regiões diferentes. A curiosidade é um estímulo capaz de conectar pessoas, como nas intervenções urbanas (artistas de rua, esculturas artísticas) atraem mais pessoas ao lugar, influi diretamente na velocidade da dinâmica do espaço público e na memória do lugar. Os espaços de cultura também estabelecem vínculos e o sentimento de pertencimento e de identidade com a cidade. É lembrar as memórias com sentido contemporâneo, arte e arquitetura com intuito de ligação com o tempo. Bões (2016) defende que compreendendo o conjunto de artes, técnicas e instrumentos que compõem o ambiente urbano, estaremos mais próximos de modelar uma sociedade e suas manifestações culturais sociais.

O conceito de coletividade é um benefício agregado da propriedade na construção da cidade, a unidade residencial é privada, as outras estruturas urbanas são de usufruto da sociedade, às vezes esse conceito é desviado por determinadas condutas, como o caso das especulações imobiliárias e outros instrumentos que dificultam a possibilidade do acesso à terra, é importante estabelecer medidas e diretrizes de política habitacional, portanto não só as questões físicas devem ser observadas, o planejamento de uma renovação envolve o diagnóstico social, econômico e ambiental., O autor G. Pinson aborda sobre os processos, desafios e revelação dos projetos urbanos “tornam o urbanismo uma ferramenta para ativar o desenvolvimento econômico”. O termo “projeto” preocupa-se com a qualidade atrativa do território. (G. Pinson, 2005, p.2). O arquiteto romano Marcus Vitruvius Pollio deu uma definição atemporal de alta qualidade e boa arquitetura 2.000 anos atrás – “firmitas, utilitas e venustas”, ou força, utilidade e beleza.

Em consideração a uma abordagem econômica, procurarei elucidar as vantagens da cooperação entre setor público-privado, para o desenvolvimento econômico local e para a realização de projetos específicos. O poder público estabelece obrigação e exigências para os atores privados, dá suporte na obtenção de financiamentos públicos quando dos requisitos de participação em ações públicas, elabora um plano estratégico de gestão participativa para o comprometimento dos envolvidos com a comunidade. O Banco Mundial e o Banco Interamericano são os maiores financiadores de projetos urbanos no Brasil, priorizando os projetos de infraestrutura urbana básica. É um novo tempo no urbanismo contemporâneo, estamos modelando transformações para o futuro, alterando o ambiente físico e intensificando a paisagem natural.

## 2.2 URBANA E AGRÍCOLA

A visão de acomodar cidade e natureza, enfatiza o papel de diversidade no modo de viver, ter qualidade de vida e a intensidade de desfrutar a paisagem e desenvolver atividades recreativas, na agricultura ter uma vitrine para a produção de alimentos orgânicos, saudáveis e intensificar sua produção e qualidade. A agricultura urbana é uma das soluções para garantir a segurança alimentar, autonomia e a renda.

*O espaço agrícola está protegido em documentos de planejamento entre o que deve ser cultivado e o que precisa ser construído. O debate da agricultura na cidade evoluiu, mas está confinado a uma visão antagônica de oposição entre a cidade e o espaço agrícola. [...] A relação cidade-agricultura não é mais um pedaço de campo na cidade, mas uma parte urbana completa. Sinergias são criadas na interface de dois mundos que não têm mais motivos para se opor. O espaço agrícola interfere na cidade e convida os moradores a virem diariamente ao seu encontro e convivência. ( BESNIER, GUILLAUME , 2013, Entre urbain et agricole, imaginer des osmose fertiles )*

Pesquisadores advertem para o aumento dos problemas agrícolas nos últimos 40 anos e suas consequências nos próximos anos, produtores e consumidores precisam adaptar-se as tendências sustentáveis para diminuir os impactos negativos como o uso de inseticidas, desmatamentos e baixa produção.

A demanda do consumidor por comércio sustentável e produção familiar tem se destacado como forma de minimizar os desafios da agricultura. Por outra perspectiva, ocorre das pessoas se mudarem do campo para cidade (êxodo rural), e o que é mais contemporâneo: os espaços rurais introduzirem características urbanas no campo.

No Brasil a prática de agricultura urbana surgiu pelos próprios agricultores familiares e suas experiências, pois há poucas políticas públicas orientadas ao desenvolvimento nessa área de atuação. A produção sustentável e inteligente deve ser incentivada e viabilizada pelo monitoramento e assistência técnica agrônoma, colaboração de universidades e incentivo de práticas aprimoradas e modernas, adaptação de processos, maior produção, fertilização, podas, melhor época e clima para ações. Complemento que é necessário ao conhecimento e capacitação do produtor familiar.

Com a intenção de preservar terras cultiváveis e melhorar os ambientes naturais, com desenvolvimento econômico dos produtos agrícolas que são produzidos na área, propõe-se promover o consumo dos alimentos através de mobilizações na comunidade para a implementação de hortas solidárias e lavouras comunitárias, viveiros, árvores frutíferas, canteiros de ervas medicinais, criação de pequenos animais, feiras e mercados públicos para a geração de renda e melhoria da nutrição dos consumidores, nas escolas e em restaurantes. E ao incentivo de produção para consumo próprio, praticada nos quintais, terraços ou pátios.

Segundo o ministério da saúde (2002) Nossa população ainda convive com carências nutricionais, provocadas principalmente pela deficiência de alimentos ou pelo mau uso deles [...] pretende-se despertar o interesse para a vasta quantidade de frutas, hortaliças, grãos, cereais, leguminosas, oleaginosas, sementes, além de animais como peixes, aves, entre outros, presentes em todas as regiões brasileiras e típicos da nossa flora e fauna, de forma a contribuir para a melhoria da alimentação da população. Além de proteção à saúde e prevenção de doenças, o clima do Brasil permite que muitos dos alimentos sejam de fácil disponibilidade e que proporcionem benefícios especiais para a população.

Este tema tem ganhado visibilidade recente, sendo divulgado em importantes feiras e encontros como mostrado nas seguintes imagens e também em muitas dissertações acadêmicas, pesquisas e em sites influentes nas áreas afins.



*Proposta de parque agrícola apresentada na EXPO MILAN 2015, "Alimentando o planeta, energia para a vida"*

Na agricultura Urbana, são considerados alguns aspectos que se diferenciam da agricultura Rural, como escala de produção, uso de materiais, uso de sementes, adubos a partir do lixo orgânico doméstico, troca de insumos e produtos, sua comercialização, ao exercício físico dedicado e na sua área de implantação: intra-urbana (dentro da cidade), ou periurbana (periferia da cidade). Nesse caso adotamos como periurbana por localizar-se a 4 km do centro da cidade. É um processo de resposta à crise de emprego e falta de alimentação saudável e um complemento a agricultura rural, devendo ter ação conjunta entre elas, pois ambas compartilham objetivos comuns. Ressalta-se a orientação da escala de produção reduzida destinada à atuação com agricultura urbana, pois é preciso seguir com consciência devido aos riscos de trabalhadores informais, à utilização de agrotóxicos - herbicidas e fungicidas, situação que deve ser orientada, fiscalizada e organizada, para que não cause consequências a longo prazo e quanto ao respeito nos saberes e conhecimentos locais, de grande importância para a preservação da cultura da comunidade. E quanto a aspectos ambientais, afeta a gestão dos resíduos orgânicos, transformando-os em compostos férteis para a atividade agrícola, uma função não negligenciável nas cidades, sendo que os resíduos orgânicos representam mais de 50% dos resíduos (geralmente são levados para aterros ou lixões onde geram externalidades negativas como doenças, chorume e gases de efeito estufa). Também a reutilização e recuperação de resíduos inorgânicos como pneus e caixas para cultivar, colher água, fabricar armadilhas para insetos, contribui para um metabolismo urbano sustentável, quando sendo de proximidade economiza energia no transporte e distribuição de alimentos, reduz a emissão de gases de transportes e

congestionamento. Vitaliza espaços abandonados, melhora a qualidade da paisagem e do escoamento, regula microclimas e fornece abrigos para a biodiversidade e é oportunidade de recreação e de aprendizagem com a agroecologia urbana, regula microclimas e fornece abrigos para a biodiversidade. Acredita-se que o projeto de uma ecocidade potencialize e proporcione benefícios à população, seu desenvolvimento social, econômico e consequentemente o desenvolvimento sustentável da região, inclusive por já estar inserida no campo do agronegócio.

### 2.3 SMARTCITY

Smartcity ou Cidade Inteligente pode ser definida como prática de soluções tecnológicas para problemas urbanos. Cidades inteligentes podem melhorar a qualidade de vida, a eficiência da gestão urbana, os serviços urbanos e a competitividade, atendendo às necessidades dos cidadãos presentes e futuros em relação aos aspectos econômicos, sociais, ambientais e culturais. Consistem em informações que são monitoradas, medidas, conectadas em rede e controladas. Com esta funcionalidade, combinada entre sensores e dispositivos móveis através da crescente globalização é possível obter informações da cidade.

Este subtema enfoca a forma como os dados e as informações afetam o design, a sustentabilidade, a resiliência das cidades futuras e como o cidadão pode interagir e se envolver no planejamento de sua própria cidade. Um exemplo específico brasileiro é a Sala de Situação do Rio de Janeiro, com informações sistematizadas e socializadas na área da saúde, que agilizam a análise, monitoramento, avaliação e decisão da ARNIS - (Rede Nacional de Informação em Saúde) possuindo meta para implantação do sistema em todos os municípios do Brasil.

E como visto nesta citação sobre o programa Smartcity Switzerland na Suíça:

*"Nós a definimos como uma cidade que oferece aos seus habitantes uma qualidade de vida máxima com consumo mínimo de recursos, baseado em interconexão inteligente de infra-estruturas. Tais como transporte, energia e comunicação, em edifícios, no distrito e toda a cidade. Inteligente não equivale necessariamente à tecnologia da informação, não é um selo, é um engajamento aprofundado para a expansão das atividades e projetos existentes de uma cidade inovadora".*

São priorizadas as áreas de Economia, Mobilidade, Pessoas, Governança, Meio Ambiente, Qualidade de Vida e Educação, para o desenvolvimento de ações, como por exemplo: - indicadores de informações como educação, aprendizagem ao longo da vida, diversidade étnica e mente aberta dentro dos contextos sociais das cidades para inferir seu nível de inovação. - considera os aspectos de governo quanto a serviços públicos e sociais, administração e transparência, instalações culturais e de lazer, condições de saúde, segurança individual, qualidade de habitação, instalações educativas, atratividade turística e coesão social.

Entre as tecnologias implantadas em cidades referências estão a reprogramação de semáforos de forma automática caso haja intensidade de tráfego em certas vias. A densidade do trânsito é controlada por sensores, um sistema pneumático para recolher lixo que praticamente elimina a necessidade de coleta, feito por dutos subterrâneos, depositados em contêiners, classificados, tratados, destinados para reciclagem ou à produção de energia. Ciclovias que contam com semáforos exclusivos controlados a partir de sistemas inteligentes, favorecendo os sinaleiros abertos para ciclistas. Bicicletas de aluguel equipadas com GPS e sensores que informam sobre a qualidade do ar e informações sobre congestionamentos em tempo real. Iluminação inteligente que só liga quando sensores detectam objetos ou pessoas em movimento. As embalagens contêm um chip eletrônico em latas de refrigerantes e garrafas de bebidas, possuem etiquetas eletrônicas que são monitoradas: ao serem descartadas de forma ecologicamente correta, o usuário é bonificado com descontos nos impostos.

A cidade inteligente deve respeitar a dinâmica do ambiente já construído, dos habitantes que já residem e das novas migrações. Corrigir projetos mal sucedidos, criar alertas de segurança, de poluição, concretizar formas sustentáveis de mobilidade reduzindo o uso de combustíveis fósseis, uso da água de forma eficiente, espaços para inovação e interconexão entre sistemas de infraestrutura. Em suma, automatizar coisas que antes eram operadas manualmente. Coletando dados hoje, conseguiremos aplicá-las no planejamento urbano futuro e otimizar funções hoje.

## 2.4 FORMA URBANA

O conceito de forma urbana é muito abstrato e tem ganhado mais visibilidade e publicações nos últimos dois séculos. Como observado por D. Raynaud (1999),

*“o conceito é muito utilizado por urbanistas, arquitetos, geógrafos urbanos e sociólogos, no entanto tem um amplo espectro de significados extremos.” (D. Raynaud (1999),*

Entretanto como um termo polissêmico, cada pessoa desenvolve sua própria definição, dependendo da sua abordagem e sensibilidade. A definição proposta por P Merlin e F. Choay em seu Dicionário de Planejamento Urbano e Desenvolvimento é:

*“Forma Urbana é o conjunto de elementos do quadro urbano que constituem um todo homogêneo.” (P. MERLIN et F. CHOAY, 1988, P. 367 Dictionnaire de l’Urbanisme et de l’Aménagement)*

Abrange tudo o que pode ser percebido, arquitetura, tecido urbano, composição de espaços públicos e privados. A forma urbana depende sempre de um ponto de vista preliminar, que delimita seu caráter de percepção. Ela é física e perceptível, é definida por sua materialidade plástica, tem também aspectos de forma social: grupos sociais, suas funções e relações, e naturalmente o papel da forma urbana vai além de comportamentos futuros, como visto nas smartcities, o que torna ainda mais complexo e inovador pensar sobre isso.

Para Cunha e Bochet (apud MADUREIRA, 2006), existe certo consenso de que uma cidade sustentável é aquela que favorece uma forma urbana flexível e estruturada, e que permite desenvolvimento na economia dando atenção ao uso eficiente de energia, da água e dos materiais, à limitação dos ruídos, à qualificação dos espaços públicos e à integração do planejamento espacial e mobilidade.

Outra questão de forma urbana é como as habitações contemporâneas tem se formado, em condomínios privados, causando uma dinâmica de exclusão socioespacial e a própria insegurança pela questão dos muros e portões, que criam uma barreira para o transeunte da rua e diminuem as relações comunitárias.

*Essa percepção de lugares inseguros e lugares agradáveis constitui a forma da espacialidade e ambiência, definido por nossas sensações e reações referentes a luminosidade, sons, cheiros, percepções visuais, etc.“[...] relação dialógica que se instaura entre um espaço urbano e aquele que o atravessa, o percorre ou o explora” (JOSEPH, 1999, p.35)*

A forma urbana tradicional, pode ter seu preço um pouco inferior, mas as formas urbanas mais modernas, mais futuristas e visuais, estilos diferenciados, elementos favoráveis a contemplação e atratividade, tem uma taxa de sucesso e de venda superior, seu marketing e midiaticização. Não se trata apenas de gosto por design, pois as formas emergem de racionalidade e ferramentas técnicas na formulação do processo.

## 2.5 CIDADE COMPACTA

A concepção de cidade compacta é aquela que tem mais atributos de sustentabilidade por área considerada. É um conceito de design urbano (conceito contemporâneo de dar forma) e planejamento urbano, que promove uma densidade de usos mistos do solo. Compõe um sistema de transporte público eficiente e tem um layout urbano que incentiva caminhadas e ciclismo, baixo consumo de energia e redução da poluição. Para população residente oferecem-se oportunidades de interação social e sensação de segurança de olhos na rua.

O distrito, por ser compacto terá seus próprios serviços, comércio e praças para aumentar a qualidade de vida dos usuários e com base nas regulamentações próprias para o distrito. A mobilidade urbana proporciona o acesso amplo e democrático onde tudo pode ser acessado a pé pelos usuários das unidades residenciais, minimizando a dependência de carros e incentivando o uso de outros métodos de transporte, o layout das ruas fica dividido em um caminho de ônibus e veículos, uma ciclovia e um caminho para pedestres.

O conceito adotado no Brasil para mobilidade urbana foi estabelecido pelo Ministério das Cidades (BRASIL, 2005) e pela Lei Federal no 12.587/2012, como “As diferentes respostas dadas por indivíduos e agentes econômicos às suas necessidades de deslocamento, considerando o espaço urbano e a complexidade das atividades envolvidas” ou “Mobilidade urbana é um atributo das cidades e se refere à facilidade de deslocamento de pessoas e bens no espaço urbano. Tais deslocamentos são feitos através de veículos, vias, e toda infraestrutura (vias, calçadas, etc.)...”

Um conceito utilizado pela OECD (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico) define mobilidade sustentável como sendo aquela que contempla os seguintes aspectos:

*Permite a satisfação das necessidades básicas de acesso e mobilidade de pessoas, empresas e sociedade, de forma compatível: com saúde humana e equilíbrio do ecossistema, promovendo igualdade para as gerações e entre as mesmas. Possui custos aceitáveis, funciona eficientemente, oferece a possibilidade de escolha do modo de transporte e apoia uma economia dinâmica e o desenvolvimento regional. Limita as emissões e os resíduos em função da capacidade da Terra para absorvê-los, utiliza recursos renováveis a um ritmo inferior ou igual a sua renovação, utiliza os recursos não renováveis a um ritmo inferior ou igual ao desenvolvimento de substitutos renováveis e reduz ao mínimo o uso do solo e a emissão de ruído. (OECD apud MOURELO, 2002, p.172).*

A cidade compacta é a cidade do pedestre, a que preserva as áreas naturais e a que proporciona contatos sociais, tem função mista de habitação e trabalho, com vizinhança diversificada e promove um bairro organizado para ser autônomo, enfatizando os conceitos da forma urbana sustentável.

Jabareen (2006) fez um estudo em que identificou sete variáveis relacionadas com urbanismo sustentável: compactidade, transporte sustentável, densidade, uso misto, diversidade, energia solar e design ecológico. O pesquisador analisa que diferentes combinações dessas obtem-se muitas formas urbanas.





Com essas considerações elucidada-se o movimento do novo urbanismo, concentrado em políticas de contenção urbana, impondo restrições geográficas sobre o crescimento urbano, revitalização dos espaços e promoção da urbanidade, implantação e manutenção de infraestruturas mais rápidas, com menos desperdícios e mais dinâmicas, propostas urbano-ecológicas para atingir a sustentabilidade e espaços públicos como instrumentos fortalecedores da semântica da cidade.



O mapa mostra as relações entre o espaço urbano e a área agrícola e áreas desconectadas fisicamente, desprovidos de infraestrutura, um vazio contínuo de habitações, vazio urbano que oculta o espaço agrícola, onde o espaço público é apresentado apenas pelas estradas rodoviárias. Na lógica proposta “Decorre a constituição de uma nova centralidade.” (SCOCUGLIA, 2010) e a “possibilidade de microrresistência destes espaços opacos longe da centralidade hiper-técnica e especulação urbana (SANTOS, 2008), apontando para apropriação dessas zonas opacas e a sua renovação.

*Trata-se de uma “fenomenologia dos espaços urbanos” ou efetivação da urbanidade, capaz de vincular as práticas humanas e sociais ao desenho e planejamento urbano. Através de determinado “filtro conceitual” pretende-se mais do que soluções construtivas e normativas, investigar as formas e os usos particularmente desenvolvidos nas zonas urbanas opacas, de maneira a apoiar reflexões sobre um urbanismo contemporâneo que não negue a determinadas áreas urbanas aquilo que lhes é igualmente essencial \_ a vida pública e a alteridade (LEFEBVRE, 1986; SENNET, 1979).*

É evidente que a compacidade é a organização da vida urbana em uma ecocidade, atende as necessidades de quem vive na cidade, dá oportunidade para quem vive no campo, aproximam grupos sociais, interferindo positivamente na qualidade de vida, sustentabilidade e a vitalidade urbana.

## 2.6 ATIVIDADE TURÍSTICA

As regiões periurbanas podem ser uma alternativa para a cidade ter atividades que promovam troca de experiências, saberes e contato direto com a natureza. Diversas atividades turísticas podem ser empreedidadas, de acordo com Mielke (2010), “várias modalidades diferentes, complementares entre si, como ecoturismo, turismo verde, cultural, esportivo, de aventura e agroturismo”, o contato com a natureza e com animais. Evidencia-se o turismo comunitário, que requer menos infraestrutura, pois se dirige a pequenos grupos, que buscam experiências autênticas, imersão na cultura local, tranquilidade e hospitalidade.

O agroturismo, praticado nas propriedades rurais, é a forma como o turista pode vivenciar as atividades do dia a dia dos produtores, e beneficiar-se de produtos orgânicos direto do sítio onde foi produzido. O mapa abaixo elucidada a localização turística do município por área, nota-se que Braço Do Norte encontra-se entre Serra e Mar, região com muitas florestas, campos, cânions, distante 66 km da praia de Laguna, 64 km da Serra do Rio do Rastro e 43 km da Serra do Corvo Branco.

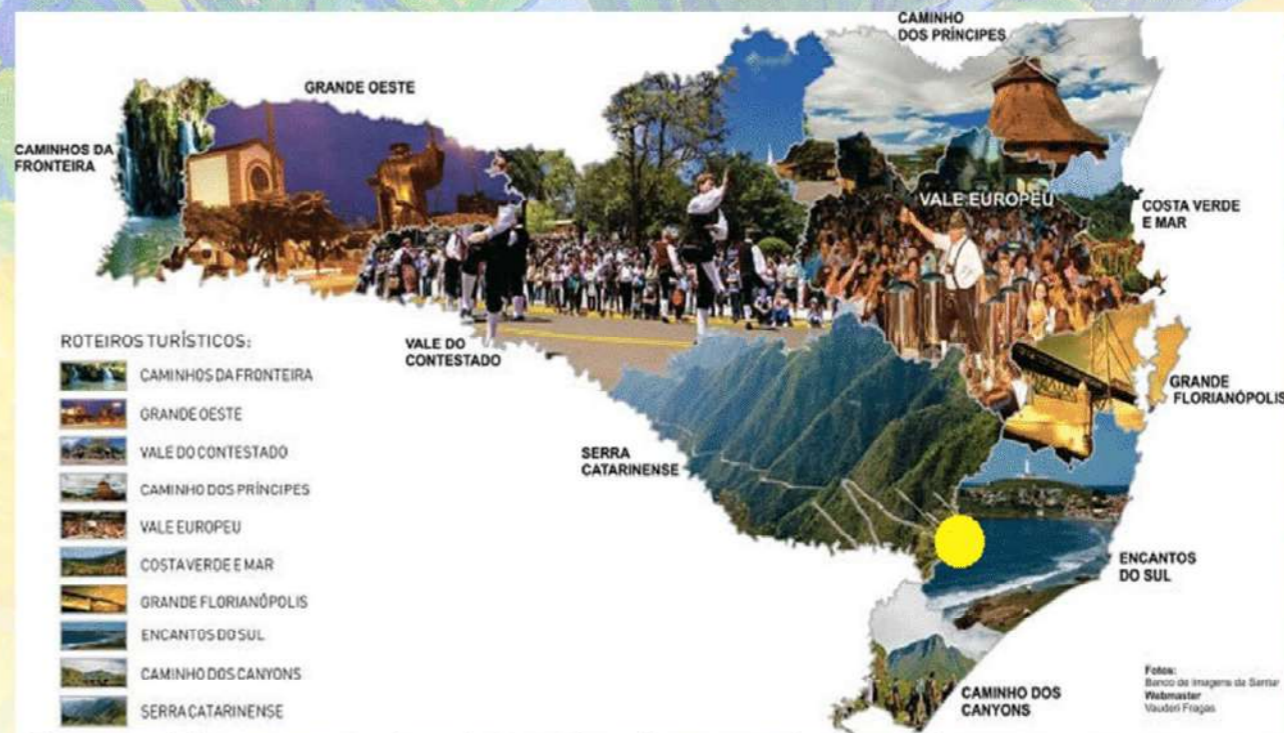


Figura: Mapa conceitual dos destinos turísticos de Santa Catarina. Fonte: (SANTUR)

### 3. SUSTENTABILIDADE

#### 3.1 CIDADE SUSTENTÁVEL

O conceito básico desta Renovação é a sustentabilidade, tornar-se um distrito auto-sustentável capaz de criar sua própria energia usando recursos naturais com o mínimo impacto ambiental,

uma cidade de pedestres que cuidem de seus espaços. Consiste em projeto de construção que leva em consideração as condições ambientais (clima, vegetação, vento, chuva, geografia, etc.) para melhorar o conforto e reduzir o desperdício. Através da radiação do sol com a utilização de painéis solares, do vento com sistema eólico, sistema geotérmico de controle de temperatura e captação de água da chuva.

SMART GROWTH é uma teoria de planejamento e transporte urbano que concentra o crescimento em centros urbanos compactos e tranquilos, evitando a expansão. Também defende o uso do solo compacto, orientado ao trânsito prático e adequado para ciclistas, incluindo escolas no bairro, ruas completas e desenvolvimento de uso misto, com uma gama de opções de moradia. Out growth: Uma área urbana que cresce a partir de uma cidade ou cidade existente.

O URBANISMO VERDE tem princípios de redução do uso de energia de combustível fóssil, desperdício zero e baixa emissão de carbono.

Novas práticas de desenvolvimento sustentável tem diferenciado o modo de como as pessoas estão se relacionando em seus ambientes, posso usar como exemplo os jardins compartilhados, um efeito de mudança na mentalidade dos residentes em compartilhamento de atividades coletivas. O papel do arquiteto e urbanista é de fundamental importância, levando conhecimento para o incremento dessas ações, mostra a versatilidade da profissão e o poder de posicionar-se com sua participação.

O arquiteto contemporâneo Patrick Bouchain manifesta sua visão humanista sobre a arquitetura concentrada na participação dos indivíduos, “é a substância que, uma vez estabelecida, faz a forma, que é em si mesma a expressão do grupo que foi formado para realizar a obra.

*Portanto, estabeleceríamos uma verdadeira democracia participativa. enquanto o político, separado da sua base, tende a criar estruturas paralelas às estruturas democráticas através de formas frequentemente faladoras de consulta.” (BOUCHAIN, P. 1945 p. 25-26)*

A variação de visões, não significa variação pragmática no resultado, o arquiteto e urbanista tem sua individualidade e maneiras de produção, influência técnica e formal para representar a participação comum em uma solução coerente que atenda o coletivo e o design arquitetônico.

O conceito definido segundo Yeang (1999) condição de satisfazer as necessidades do presente, sem comprometer a capacidade de as gerações futuras satisfazer suas próprias. E sobre Arquitetura sustentável como um relacionador entre ecossistemas naturais e edifício, ADAM (2001) define “ecoedifício é um conceito dinâmico e progressivo de qualificação, que integra: indivíduo, edifício e ecossistemas, permitindo que todos assimilem-se harmonicamente”.

*“O setor da construção civil tem grande importância quando se trata do respeito a metas de desenvolvimento sustentável, pois é uma das atividades que mais movimenta o desenvolvimento social e econômico do país.” (SKRZEK, Daiana Paula Mosele; POSSAN, Edna. Avaliação do Aspecto da Dimensão Ambiental na Adoção de Práticas Sustentáveis na Construção Civil em Cascavel-PR. Revista de estudos ambientais (Online), 2012.)*

*“Todas as atividades humanas deverão ser realizadas, nos próximos anos, do ponto de vista de seu impacto ambiental e sua sustentabilidade. A arquitetura não é exceção, devendo mudar os atuais padrões de projeto e construção de maneira a contribuir para a garantia de suporte e conservação da qualidade ambiental. Um duplo esforço deve ser feito em nosso país para garantir concomitantemente a sustentabilidade e qualidade ambiental e a integração das classes menos favorecidas da população.” (DEL CARLO, 1999).*

As energias renováveis são fontes de energia que são geradas a partir de processos e recursos naturais que são constantemente renovadas. As energias sustentáveis como eólica, solar, hidrelétrica e biomassa oferecem benefícios substanciais para o nosso clima, à nossa saúde e à nossa economia, não emitem gases, nem geram resíduos.

A energia solar é uma forma de energia renovável, sustentável e limpa que é criada a partir de luz solar, ou calor do sol. A energia solar é captada quando a energia do sol é convertida em eletricidade ou usada para aquecer o ar, água ou outros líquidos.

A energia hidrelétrica é uma fonte renovável de energia que utiliza a força ou energia da água em movimento para gerar energia elétrica. A 'hidroeletricidade', é gerada quando a água que cai é canalizada através de turbinas hidráulicas. A pressão da água que flui sobre as lâminas de turbina roda um eixo e aciona um gerador elétrico, convertendo o movimento em energia elétrica.

A biomassa tem sido uma importante fonte de energia renovável desde que as primeiras pessoas começaram utilizar a lenha para cozinhar alimentos e aquecer-se contra o frio do inverno. A madeira ainda é a fonte mais comum de energia de biomassa, mas outras fontes de energia da biomassa também tem sido cada vez mais utilizadas, como resíduos agrícolas e florestais, componentes orgânicos de resíduos urbanos e industriais

A energia eólica é gerada através da conversão de correntes de vento em outras formas de energia, usando turbinas eólicas. As turbinas eólicas convertem a força do vento em torque (força de rotação), o qual é então usado para propulsionar um gerador elétrico para gerar eletricidade.

A ANEEL criou em 2012 a RN482/12 que regula o mercado de sistema de energia sustentável conectados na rede elétrica. Desta forma incentivando o uso dessas fontes no Brasil permitindo você trocar créditos de energia coma a rede da distribuidora, assim produzindo a sua própria energia elétrica e o excesso vira um crédito para ser utilizado em um dia que seu sistema produza pouca energia.

Fonte: [portalsolar.com.br](http://portalsolar.com.br)

Materiais certificados:

*"Na construção de uma estrutura ecológica, são utilizados materiais naturais e de fonte renovável, certificados de fornecedores legalmente estabelecidos, reciclados as funcionalidades e também das fontes oriundas da natureza." (DALL'AGNOL et al.).*

Telhado verde: "o telhado verde se caracteriza na cobertura vegetal sobre as construções, onde essa vegetação purifica e filtra o ar no entorno, proporciona isolamento termo acústico, absorve águas pluviais e cria um ambiente para melhor aproveitamento do telhado. os telhados verdes exigem a instalação do sistema em uma cobertura impermeabilizada, e a estrutura da edificação deve suportar o sistema dimensionado para ela. Após o preparo da cobertura e a instalação das camadas do sistema, deve-se aplicar a terra e plantar as espécies

*vegetais adequadas. Plantas locais, mais resistentes e que exijam pouca rega e poda, podem facilitar a execução e manutenção." (Visentin et al.)*

*Águas pluviais: " a água que cai sobre a cobertura das residências pode ser bem utilizada, mas para isso a casa precisa de calhas para encaminhar a chuva. A calha direciona a água até tubos de queda ligados diretamente a uma cisterna ou encanadas até elas, porém, antes de chegar a essas cisternas, há necessidade de filtros para que, o material que possa vir junto com a água, como folhas de árvores, sujeiras e sementes não entre na cisterna junto com a água. A água coletada do telhado pode ser armazenada para uso direto, infiltrada para armazenar no subsolo ou combinar as duas ações anteriores." (Arimateia et al.)*

Sendo a construção civil responsável por impactos causados ao meio ambiente, surgem as certificações verdes a fim de titular como redutora dos impactos ambientais os projetos e edificações qualificativamente sustentáveis que considerem a sua interação, como proposta arquitetônica e urbanística, com o meio ambiente, aspectos sociais e econômicos. Os órgãos certificadores reconhecidos pelo mercado nacional e internacional mais conhecidos são o LEED e o AQUA.

O LEED é uma certificação estrangeira e razoavelmente nova no Brasil, no entanto é a certificação ambiental e social mais divulgado e vem ganhando força e notoriedade, tornando-se referência para quem quer comprovar uma legítima preocupação com o meio ambiente durante e após a construção. O LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), concedida pelo Conselho de Greenbuilding ("Construção Verde") dos Estados Unidos, que tem como critério a racionalização De recursos atendidos por um edifício, como: energia, água, materiais e entre outros.

O processo de certificação AQUA (Alta Qualidade Ambiental) que se baseia nos desempenhos de construção ecológica, gestão ecológica e conforto das construções, visando obter a qualidade ambiental da construção como: relação do edifício com seu entorno, escolha integrada de produtos, sistemas e processos construtivos, canteiro de obras com baixo impacto ambiental, gestão da energia, da água e dos resíduos de uso, manutenção e permanência do desempenho ambiental, conforto térmico, acústico, visual e oftativo e qualidade sanitária.

### 3.2 PROCESSOS DE INTERVENÇÃO

Com a previsão de crescimento urbano nas próximas décadas, como já tem ocorrido nas médias e grandes cidades, é importante pensar sobre as transformações que os ambientes exigem nesse contexto que se tornou tão contemporâneo. Em 2009, data-se a primeira vez que a população mundial se tornou majoritariamente urbana constituindo no desaparecimento gradual dos espaços periféricos agrícolas. A participação municipal para a flexibilização dos espaços tornou-se imprescindível, pois é de

Jane Jacobs argumenta em seu livro sobre sua visão da decadência dos espaços públicos no séc XX e sobre o futuro das cidades e sobre os processos para o entendimento de como as coisas funcionam na cidade:

*[...] a maneira de decifrar o que ocorre no comportamento aparentemente misterioso e indomável das cidades é, em minha opinião, observar mais de perto, com o mínimo de expectativa possível, as cenas e acontecimentos mais comuns, tentar entender o que significam e ver se existem explicações entre eles. (Jacobs, 2003, p.12-13)*

Conforme o posicionamento de Jacobs em relação a observações sobre o tema Renovação Urbana, o projeto pode ser definido em duas etapas para melhor resolver e desenvolver o projeto. Primordialmente deve ser executada as obras de infraestrutura urbana, pois levam mais tempo de concretização e são os setores mais enfraquecidos e que exigem estratégias de gerenciamento, e seguindo os modelos de edificações propostos nas áreas de uso misto, institucional, industrial, habitacional e detalhes da paisagem. A ampla divulgação das propostas é essencial, assim como as consultas públicas, conectar a comunidade às novas mudanças é promover a interação desde o início, a população é quem usufruirá o crescimento e todos devem participar desta transformação. Edifício, espaços públicos, jardins e locais de eventos, devem expressar a força sustentável e o incentivo a renovação, é nesse cenário que reflete a identidade cultural e a confiança, que surgem oportunidades, investimentos, que atraem pessoas e recreação para a cidade. E pode se tornar um catalisador de energias e iniciativas que envolvem os agricultores, residentes e interessados nos conceitos desenvolvidos para trazer sustentabilidade e modernidade.

Este estudo fornece a autoridades uma melhor compreensão dos espaços naturais e a desenvolver projetos de planejamento coerentes que abordem o papel da natureza e da paisagem, incluindo zoneamento. O cruzamento direto de um anel viário já está planejado, intensificando a conexão e a necessidade de reestruturação do local.

*A adoção de políticas públicas urbanas que assumam a diversidade de uso como princípio a ser adotado para a obtenção da sustentabilidade das cidades, e promovam a mobilidade urbana coloca-se como urgente em um quadro de qualificação dos espaços urbanos. Os instrumentos para constituir um espaço urbano sustentável estão disponíveis aos planejadores urbanos. Eles estão ligados ao estabelecimento de um zoneamento mais flexível, que seja pautado na diversidade de usos e na aplicação de índices urbanísticos que configure um tecido mais denso e compacto. (Maria do Carmo de Lima Bezerra e Caroline Duarte Alves Gentil, 2012, Elementos da forma urbana relacionados à mobilidade sustentável.)*

## 4. ANÁLISE DO LUGAR

### 4.1 ÁREA DO PROJETO

SANTA CATARINA



BRAÇO DO NORTE



REPRESA



### 4.1.1 HISTÓRIA DA CIDADE

Braço do Norte é localizado no sul do estado de Santa Catarina, possui uma área de 221,3 km<sup>2</sup> e sua população é de 31.319 habitantes distribuídos entre área urbana e rural, segundo estimativa de 2014 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. O clima é Subtropical e seu bioma é definido pela Mata Atlântica. Este estudo histórico busca compreender os processos históricos que configuram o surgimento da cidade e seu entorno. Em 1943 é datada a sua emancipação, desmembrada do município de Tubarão, tornando-se então município independente. Com muita poesia apresentavam os motivos do pedido:

*"Há mais de meio século, esta abençoada região, como fosse um templo lendário, onde a natureza resplandecia, numa exuberância sem par, o homem brasileiro entrou ali em postura de adoração, de cabeça descoberta a olhar para o infinito, despojado dos pequenos artifícios da civilização com o tronco nu e pés descalços, com sua alma a espelhar-se na cristalina água nascente, sem calendários e sem convenções, todos os dias, liam as horas do rei-astro". (Carta enviada a Getúlio Vargas e ao interventor federal Dr. Nereu Ramos)*

A economia nos primeiros anos era baseada em produções agrícolas (polvilho, milho, feijão, açúcar, madeiras beneficiadas, farinha de rapa de mandioca, cebolas e batatas) e o comércio foi se desenvolvendo timidamente, algumas indústrias movimentaram a economia e trouxeram mais investimento privado e novas empresas. A cidade tem um clima subtropical, um rio que serpenteia a cidade e belezas naturais encontradas entre o vale, os habitantes tem estilo de vida com qualidade. Quando analisado o layout urbano, é possível perceber que o crescimento da cidade é caracterizado como radioconcêntrico e centrífugo a partir da igreja e praça central, núcleo de maior adensamento, muito comum no desenvolvimento da maioria das cidades brasileiras não planejadas. A tipologia das habitações possuem formas construtivas simples

e não seguem um padrão ou estilo arquitetônico, demonstrando o desenvolvimento com pouco assessoramento técnico e legislações anacrônicas. As habitações se tornam ainda mais precárias quando localizadas em zonas não urbanizadas e provenientes de invasões ou locais com riscos físicos.

Não possui nenhum bem preservado ou tombado valorizando o patrimônio cultural arquitetônico, apesar de existirem edificações identificadas como aptas ao processo.

Historicamente a cidade se desenvolvia através da junção de pequenos núcleos habitacionais, que se integraram e hoje compõem parte da malha urbana, a comunidade qual propõe-se o planejamento faz parte dessa filosofia, “capacitar uma área e conectá-la à malha urbana central”. A grande diferença é que esses núcleos urbanos não eram providos de infraestrutura até tornarem-se parte da urbanidade. Os subúrbios são fragmentados de interação com o agrupamento central do tecido urbano, uma forma excludente de recreação, trabalho, espaços públicos, mobilidade e habitat, para quem vive nos bairros afastados. Hoje a cidade é um lugar de passagem muito frequentado por pessoas de cidades que circundam o vale, pois está entre a rota para a capital do estado e para o transporte da produção. Uma cidade com saúde saudável e investimentos previstos em desenvolvimento e revitalizações é uma afirmação confiante para futuros residentes, empresas e investidores permitindo o crescimento ocorrer de forma sustentável e eficiente.

A comunidade Represa surgiu de uma pequena barragem que caracterizou o nome do lugar, o risco de inundações foi considerado um perigo por muito tempo em épocas de chuvas e nas partes mais baixas, hoje a PCH Santa Rosa de Lima controla o fluxo de água do rio através de uma barragem construída em 2015 e as enchentes não são mais problemas. O afluente que cruza corrente, determina a predominância de vegetação em suas margens, elencando a paisagem natural, seu ar puro e a mistura de planícies verdes e plantações. São marcos reais, composições do lugar que formam o lugar e a cidade. As habitações em sua maioria recentes tem tipologia de moradias sociais e em outros pontos mais homogêneas e organizadas, com jardim e agricultura familiar. Não há residências coletivas e recentemente algumas empresas têm se instalado devido a alteração no zoneamento para ZI. O encontro entre os dois rios formou uma planície em suas margens, lugar de descanso e encontro de aves, muito bonito de ser

observado. O atual cenário agrícola contribui para a geração de renda e para a receita do município, devendo ser intensificado como vem ocorrendo nos municípios de pequeno e médio porte em Santa Catarina, buscando a multifuncionalidade do espaço periurbano, contribuindo para experiências e valorização local e explorando suas potencialidades, como as paisagens atrativamente turísticas.

#### 4.2 ABORDAGEM HISTÓRICA DO CONCEITO

Em um contexto mais aprofundado de pesquisa histórica, viajaremos até as primeiras formas de urbanismo descritas, chegando aos Jardins Egípcios,

*“os jardins dos templos eram espaços para cultivo de hortaliças ou ervas medicinais, tais como plantas especiais utilizadas em rituais e oferendas. Essas informações foram encontradas na literatura e os vestígios arqueológicos, na Grécia Antiga, eram parcelas típicas de pomares e jardins associados aos santuários. Além disso os jardins e pomares estavam presentes nas lacunas que permitiram a expansão subsequente dentro das muralhas da Roma Antiga e jardins dos das muralhas de Bizâncio, onde complexos sistemas de produção e vinhedos, hortaliças, legumes e frutas eram cultivados para o sustento de monges e peregrinos (ZAAR, 2011)*

*Na idade Média, a associação de hortas e jardins foi muito comum nos mosteiros e conventos. Produziam-se hortaliças, frutas e ervas medicinais que contribuíram para a dieta alimentar e a saúde de seus habitantes (HALE, 1980).*

*Além dos espaços monásticos, palácios e casas particulares, também haviam jardins e hortas públicas. Nas cidades medievais italianas eram encontrados hortas e jardins em casas particulares e espaços verdes na periferia urbana. Ao se aproximar do Renascimento, especialmente o florentino, os jardins e hortas dos palácios tornam-se mais bem distribuídos nos centros da cidade e periferia urbana, mas conservando-se suas propriedades (ZAAR, 2011).*

No Renascimento, há exemplos de algumas pinturas de artistas plásticos que retratam jardins e hortas, tratados de forma realista ou idealizada. Esse é o caso do intitulado “El Jardín de las Delicias” de Jerónimo Boch e que atualmente se encontra no Museo del Prado (Madrid).

Vincent van Gogh (1853-1890) definiu sua arte representando a natureza e o mundo natural no final do século XIX. Influenciado pelas formas contorcidas e escovadas do Impressionismo, pintou as paisagens da Holanda com sensibilidade em ousadas cores e tons, mudou-se para Paris onde retratou nas telas os parques urbanos e suas flores em paisagens mais selvagens e dramáticas. Antes de sua morte, o artista realizou suas experiências na presença da natureza mais do que nunca, pintando a terra, o céu e os próprios elementos.

É importante elencar o movimento de Haussmann, com obras à Paris em 1852, e movimentos nos Estados Unidos no início do século XIX, como respostas à rápida urbanização, propondo uma renovação de valores modernos, salubres e cívicos conhecida como City Beautiful. Haussmann, sob o comando de Napoleão III, modifica as ruas, tornando-as largas, retas, planas, calçadas largas, edifícios ornamentados, monumentalidade, manutenção de áreas verdes, mobilidade, arborização, construção de edifícios (teatros, estações, entre outros), infraestrutura urbana de esgoto e de água. Mais do que às intervenções urbanas propriamente ditas, as críticas se dirigiram à atuação financeira de Haussmann, considerada ousada e até mesmo duvidosa.

As cidades com desenvolvimento econômico e político mudaram seu design, através de estradas, metrô, separação de áreas de lazer, serviços, trabalho e área para morar. No Brasil, o gasto dos recursos públicos em infraestrutura, estavam relacionados com a era do automóvel, preocupados com mobilidade urbana, dando espaço às novas demandas do transporte individual. Essa rápida mudança nas cidades produziu a implementação de Planos Diretores municipais seguindo princípios do Estatuto da Cidade.

#### **4.3 CONDICIONANTES FÍSICAS**

**Solo:** Raso, fértil, utilizado para produção agrícola, sempre úmido, recebe luminosidade direta exceto em áreas arbóreas.

**Hidrografia:** Ao norte recebe efluentes do Rio Braço do Norte e lado sul sob o Rio Espreado, possui pequenas lagoas em propriedades privadas

**Relevo:** O terreno possui uma topografia irregular com boa parte plana e áreas em desnível um pouco onduladas.

**Clima:** Subtropical úmido, chuva bem distribuídas ao longo do ano, quatro estações bem definidas, temperaturas médias em 30 °C e 10°C,

vento Sul predominante.

**Flora:** Árvores com folhas largas e perenes atingem altura de até 20 metros, presença de gramíneas e arbustos.

**Fauna:** Mamíferos: tatu, lebre, capivaras, cavalos, suínos, bovinos.

**Aves:** pássaros, coruja, frango d'água, garças, quero-quero, saracura .

**Anfíbios:** sapos ,lagartixas.

**Répteis:** cágados, cobras, lagartos.

**Peixes:** tilapia, trairas, bagre, carpas e pintado.

#### **4.4 CONDICIONANTES LEGAIS**

Art.1º O Artigo 82 da Lei Municipal Nº 423/83 de 13 de dezembro de 1.983, tem a seguinte redação:

a) As edificações de prédio ou casas destinados ao comércio, poderão ser construídos a partir do alinhamento destinado aos muros.

b) As edificações de prédio ou casas destinados unicamente a residência, deverão obedecer um recuo de 4m (Quatro Metros) a partir do alinhamento destinado aos muros, independentemente da largura das ruas ou becos.

Parágrafo Único: A faixa de terra originária do recuo de 4m (Quatro Metros) de que trata o presente artigo, deverá ser usada exclusivamente para ajardinamento, as diretrizes orçamentárias, o orçamento anual, os planos, programas e projetos urbanísticos, assim como demais instrumentos municipais de desenvolvimento territorial e urbanístico deverão incorporar os princípios, diretrizes, objetivos e prioridades contidos no Plano Diretor vigente.

I - garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infra-estrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações;

VII - integração e complementaridade entre as atividades urbanas e rurais, tendo em vista o desenvolvimento sócio-econômico do Município e do território sob sua área de influência;

XIII - regularização fundiária e urbanização de áreas ocupadas por população de baixa renda mediante o estabelecimento de normas especiais de urbanização, uso e ocupação do solo e edificação, consideradas a situação socioeconômica da população e as normas ambientais;

XIV - simplificação da legislação de parcelamento, uso e ocupação do solo e das normas edilícias, com vistas a permitir a redução dos custos e o aumento da oferta dos lotes e unidades habitacionais;

Deliberações para cooperação com os conselhos públicos: O órgão municipal deve objetivar e proceder com o envolvimento de consultas públicas durante os projetos, os moradores envolvidos, associações locais, representantes de profissões, em qualquer criação de planejamento, revisão territorial, operação de desenvolvimento de atividade econômica ou setores. O fenômeno democrático segundo qual todos podem se expressar em uma dimensão política é a base de uma cidade participativa e social.

Para o melhor aproveitamento das edificações e do terreno, implanta-se o estacionamento com um ou dois subsolos de garagem.

#### 4.4.1 ESTRATÉGIAS DO MUNICÍPIO

Uma política urbana pode se tornar um instrumento central de ações públicas e de intervenções na cidade. Plessis Robinson em seus estudos de caso, descreve a influência dos gestores públicos:

*O tomador de decisões pode hoje recorrer a uma gama quase infinita de instrumentos de todos os tipos, padrões, procedimentos, orçamentos, leis, etc. (P. Zittoun, 2011, p.1)*

De acordo com Dubbeling; Zeeuw (2007) existem algumas características que devem estar presentes no processo de formulação de uma política com o envolvimento de diversos atores: participação ativa dos agricultores urbanos no planejamento da atividade; processo organizado com divisão do trabalho, cronograma, monitoramento dos resultados, reuniões frequentes; confiança e respeito mútuo como base para a negociação; parceiros bem escolhidos; procedimentos para a tomada de decisão bem definidos; implementação de curto prazo para reforçar compromisso e participação; orçamento compartilhado com otimização dos recursos disponíveis (humanos e financeiros).

I - fortalecer o Município enquanto pólo agropecuário regional, aproveitando o estágio avançado de desenvolvimento do setor e sua localização geográfica privilegiada;

II - consolidar o Município como pólo industrial, favorecendo o desenvolvimento de atividades industriais identificadas com as vocações municipais, aproveitando sua localização geográfica privilegiada;

III - fortalecer as relações de integração e complementaridade entre o Município e o pólo de comércio e de serviços regional;

IV - promover a preservação, conservação e recuperação dos recursos naturais, em especial dos recursos hídricos.

V- estimular novos processos urbanos que transformariam a cidade e trariam o desenvolvimento

VI- atender a uma política de território que diminui as disparidades existentes.

Conforme as ações assinadas pelo Brasil definidas pela ONU, para alcançar a sustentabilidade, dentre as que se referem a agricultura:

**2.3** Até 2030, dobrar a produtividade agrícola e a renda dos pequenos produtores de alimentos, particularmente das mulheres, povos indígenas, agricultores familiares, pastores e pescadores, inclusive por meio de acesso seguro e igual à terra, outros recursos produtivos e insumos, conhecimento, serviços financeiros, mercados e oportunidades de agregação de valor e de emprego não agrícola.

**2.4** Até 2030, garantir sistemas sustentáveis de produção de alimentos e implementar práticas agrícolas resilientes, que aumentem a produtividade e a produção, que ajudem a manter os ecossistemas, que fortaleçam a capacidade de adaptação às mudanças climáticas, às condições meteorológicas extremas, secas, inundações e outros desastres, e que melhorem progressivamente a qualidade da terra e do solo.

**2.5** Até 2020, manter a diversidade genética de sementes, plantas cultivadas, animais de criação e domesticados e suas respectivas espécies selvagens, inclusive por meio de bancos de sementes e plantas diversificados e bem geridos em nível nacional, regional e internacional, e garantir o acesso e a repartição justa e equitativa dos benefícios decorrentes da utilização dos recursos genéticos e conhecimentos tradicionais associados, como acordado internacionalmente.

**2.6** Aumentar o investimento, inclusive via o reforço da cooperação internacional, em infraestrutura rural, pesquisa e extensão de serviços agrícolas, desenvolvimento de tecnologia, e os bancos de genes de plantas e animais, para aumentar a capacidade de produção agrícola nos países em desenvolvimento, em particular nos países menos desenvolvidos.



#### 4.5 DIRETRIZES

A renovação promoverá uma mistura de usos do solo e tipos de construções que correspondem a atribuição de cada local, isso torna o local mais ativo e dinâmico. Pois a cidade não se preocupou com os impactos em definir a área exclusivamente industrial, a estratégia é mudar este quadro. Outro potencial é o aumento do limite de altura das edificações em área específica, permitindo o desenvolvimento marcante. Edifícios modernos e eficientes para trabalhar e morar.

*Para garantir a preservação de determinadas áreas, é definido um Plano de Proteção das áreas agrícolas. PPAAG qual determina as regras dessa área para seu melhor aproveitamento e cuidado. Melhorar a gestão ambiental e territorial; Promove atividades que estimulem a equidade de gênero e respeito às condições étnicas e socioculturais; combatem a pobreza; Promovam a Segurança Alimentar e Nutricional e combate à fome; Promover a inclusão social e a governabilidade participativa. (Santandreu; Lovo ,2007)*

É importante que sigam algumas recomendações de infilção de vegetação e espaços ao ar livre nos edifícios, telhados-verdes acessíveis e estacionamentos subterrâneos. Diferentes dimensões dos lotes públicos e privados (comprimento e largura) e em diferentes padrões como também em largura do logradouro público com trânsito remodelado. Serão utilizados os recuos e coeficientes urbanísticos. Permite-se a construção de edifícios verticais no setor comercial e de uso misto e condomínios horizontais nos setores residenciais e mistos. 20% da área total parcelada destinada a área verde, podendo estar divididas em quantos imóveis forem necessários. Loteamento com maior área residencial com habitações eco-smart. Pequenas construções em áreas verdes públicas afim de atender necessidades básicas como banheiros, apoio administrativos, cantina... Será exigido ao requerente o plantio e manutenção de no mínimo 5 árvores por imóvel. Industrias que se classificarem como necessárias sua implantação, passarão por aprovação, sujeitas a estudo de impacto de vizinhança e risco ambiental.

#### 4.6 POTENCIALIDADES DO LUGAR

A cidade emprestou sua potencialidade do agronegócio para a reinterpretação do projeto, algumas referências potencializam a área de implantação e justificam sua localização, tornando-se um lugar harmônico para implantação.

#### UNIVERSIDADE

Potencial incentivo ao Ensino Superior nas áreas agroveterinárias



#### PARQUE DE EXPOSIÇÕES

Incentivo turístico e econômico regional



## USINA DE ENERGIA

Potencial gerador de energia elétrica



## CASA HISTÓRICA

Construída em 1940, potencial patrimônio cultural e arquitetônico.



## FLORESTAS

Área de preservação ambiental, possibilidade de lazer, o bosque é um espaço que permite que a vegetação cresça amplamente.



## AGRICULTURA

Dá característica ao lugar, gera renda e alimentação familiar.



# CONHECENDO O LUGAR



## 5. ESTUDO DE CASO

### 5.1 ECO SMARTCITY SONGDO – SOUTH KOREA

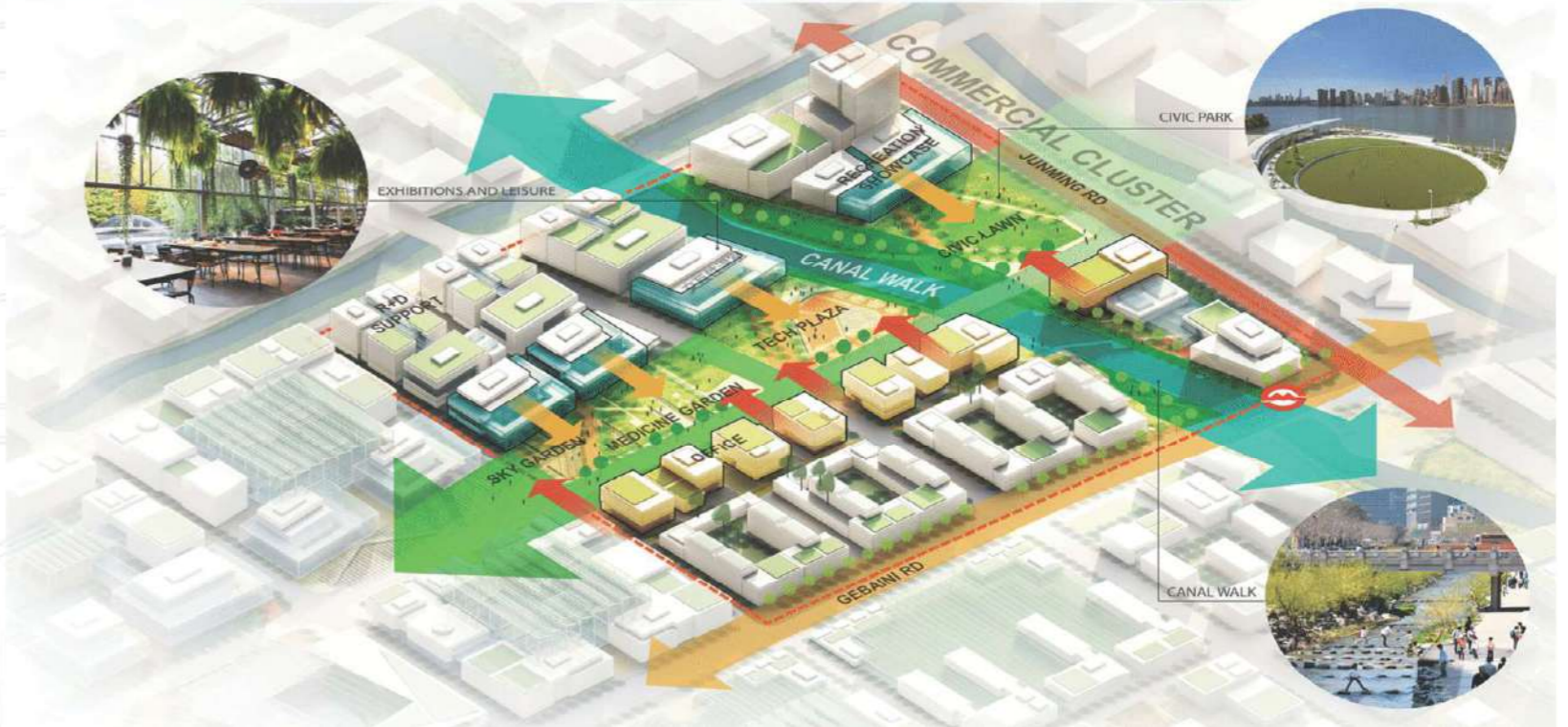
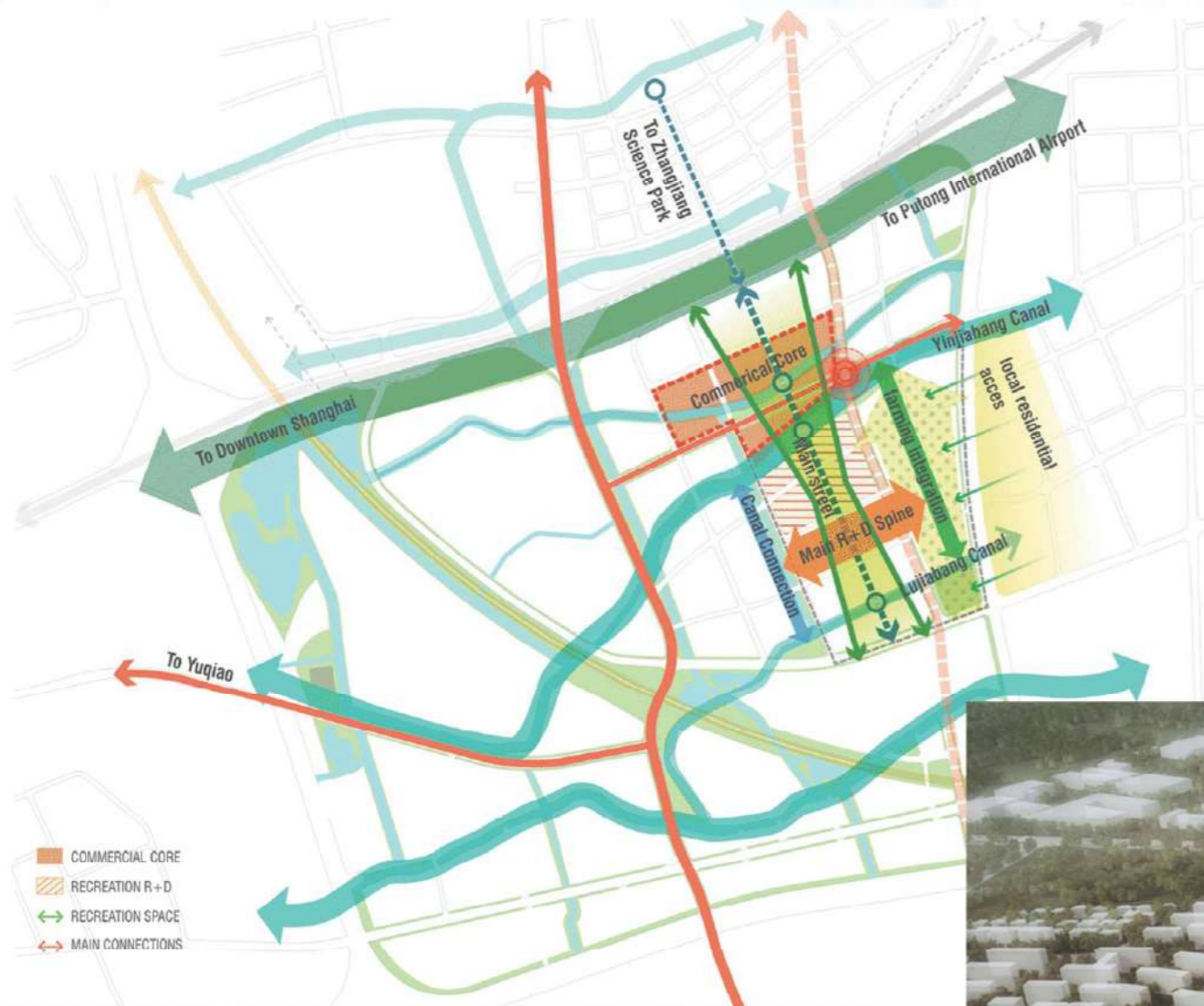
Songdo - Coréia do Sul, é a referência de ecocidade a ser seguida para a construção de um urbanismo ecológico, Edifícios certificados LEED em Eficiência Energética, Design Ambiental e Espaços Verdes. Songdo foi construída para ser uma 'cidade inteligente' e está entre as cidades urbanas mais futurísticas do mundo mostrando que é possível tornar a vida nos centros urbanos mais saudável e prazerosa. 40% de seus espaços são públicos como em parques, os outros espaços compõem -se de habitações multiblocos, uma torre de 68 andares e amplas avenidas.





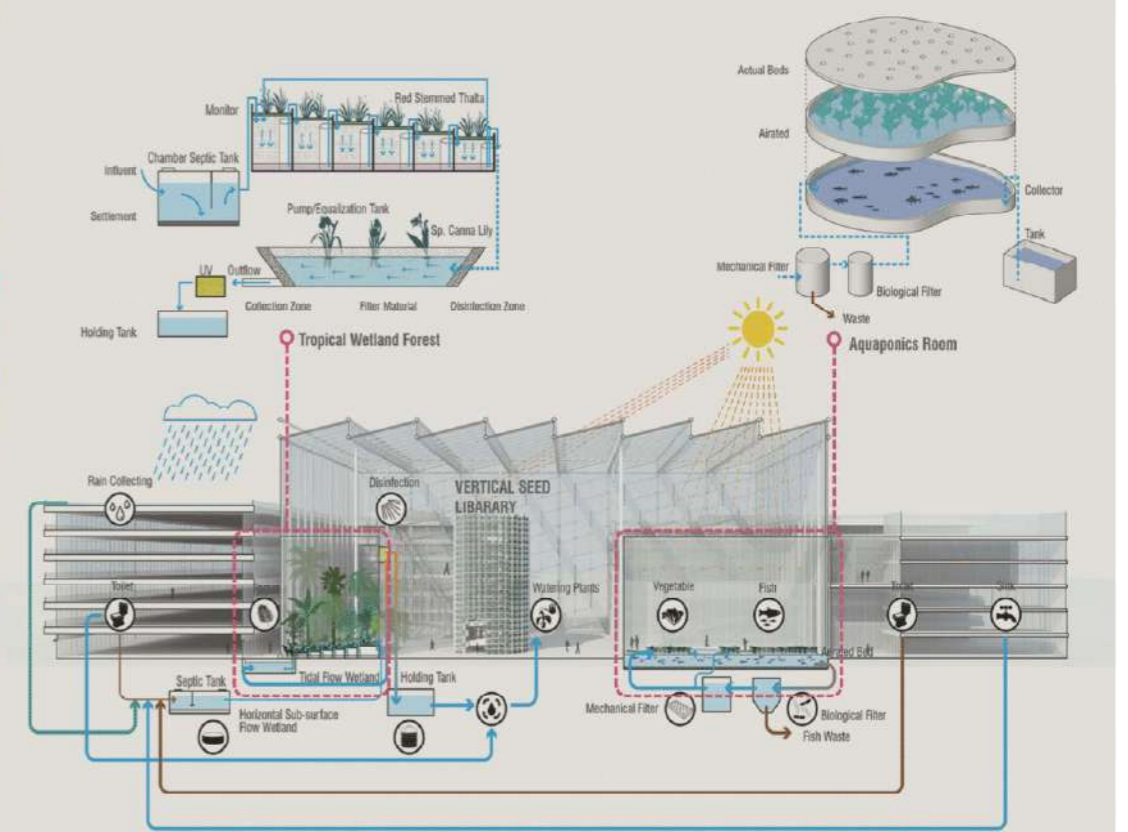
## 5.2 DISTRITO AGRÍCOLA URBANO SUNQIAO, XANGAI

Sunqiao introduzirá a agricultura vertical em grande escala na cidade acompanhando à crescente demanda agrícola na região, usando a agricultura urbana como um laboratório vivo e dinâmico para inovação, interação e educação. Implementará uma série de técnicas de cultivo urbano, como fazendas de algas, estufas flutuantes, paredes verdes e bibliotecas de sementes. O masterplan insere a agricultura como um componente chave do crescimento urbano. A estufa interativa, o museu de ciência, o mostruário hidropônico e o mercado sinalizam uma tentativa de educar gerações de crianças sobre a origem de seus alimentos.





- ① Civic Plaza
- ② Digital Amphitheater
- ③ Winery Garden
- ④ Aquaponics Showcase
- ⑤ Science Museum
- ⑥ Greenhouse Retrofit
- ⑦ Agriculture Production zone
- ⑧ Greenhouse Hybrid
- ⑨ Agr-Production R + D
- ⑩ Office Towers
- ⑪ Sky Garden
- ⑫ Subway Plaza
- ⑬ Commercial Center
- ⑭ Interative Greenhouse



### 5.3 ECOCITY BINHAI - CHINA

Localizado próximo à cidade de Tianjin , norte da China, o Master Plan consistirá em um novo Distrito Financeiro Central e cinco novos edifícios culturais. sobre um platô elevado, permitindo que o trânsito e os serviços passem pelo nível de baixo, fazendo do desenvolvimento um "oásis ecológico para pedestres." O "cinturão cultural" se desenvolve em direção à água, permitindo que áreas verdes preencham o interior do desenvolvimento. O plano visa integrar o ambiente natural com a vida urbana, tornando a nova Eco City um "lugar vibrante e saudável para viver, trabalhar e se divertir.





## 5.4 BOHAI INNOVATION CITY - BEIJING

Beijing Bohai Innovation City representa um novo modelo de design urbano compacto e ambientalmente aprimorado para o rápido desenvolvimento de cidades satélites ao longo de corredores chineses de alta velocidade. O plano alavanca os ativos econômicos e de estilo de vida do corredor Pequim-Tianjin, centrando o novo bairro ambientalmente amigável ao longo da linha de trem de alta velocidade que liga a capital nacional à cidade portuária de Tianjin. A expansão da cidade abrigará 17,6 milhões de metros quadrados de desenvolvimento de uso misto, com foco em fornecer uma localização privilegiada para as indústrias avançadas no crescimento dinâmico de Bohai, uma região que já responde por mais de um quarto do PIB da China.



## 6 PARTIDO GERAL

### 6.1 DEFINIÇÃO DO PROGRAMA

**FLUXOS** - Potencializar os fluxos existentes com infraestrutura moderna. Vias de trânsito rápido, paradas de ônibus. Prover conectividade com a ciclovia e permitir acesso livre de pedestres. Infraestrutura de ciclovias incentiva a população a utilizar bicicleta ao invés de carro. Principalmente em deslocamentos de até 8 quilômetros, trajeto que pode ser feito em 30 minutos, já contribui consideravelmente com a redução da intensidade do trânsito e da poluição. Além das ciclovias, são necessários estacionamentos de bicicletas, locais de aluguel e devolução, além de dispositivos em transporte público como ônibus que sejam capazes de transportá-las.

**BUSINES DISTRICT** - Localiza-se na parte mais próxima às redes viárias de acesso, quem mais influencia economicamente e que mais se conecta com as demais áreas da região intermediando relações. Maior circulação vertical pois as edificações de maior gabarito estão nessa área, assim como mais espaços de integração. inclui tipologias habitacionais e corporativas.

Os edifícios serão construídos em estruturas mistas em concreto armado e estrutura metálicas. Algumas concepções formais e estéticas partem de princípios orgânicos e paramétricos. O edifício estrutura-se na ênfase de espaços comuns. O vidro sempre está conectado a edificação, é a maneira mais fluida de iluminação, reduzindo o consumo de energia. Outra composição é o reaproveitamento das águas pluviais, qual servirá para irrigação da vegetação e nas descargas sanitárias dos edifícios. As divisórias em gesso acartonado nos ambientes são propostas a isolar acusticamente ruídos.

**FORMA DAS HABITAÇÕES** - Referem-se dimensionalmente em uma parcela deste princípio urbanístico, são espaços vivos com espaços habitacionais implementados a interpor o morador e sua relação com a natureza através da arquitetura.

A plasticidade das habitações permite a máxima liberdade e privacidade dos usuários em sanar suas necessidades. Como exemplificado no tópico smartcity, as residências tendenciam a implantar modelos inteligentes de sensores e controle para gás, fumaça, temperatura, umidade, sensores magnéticos de fechadura, sistemas de video-porteiro, câmeras, janelas e portas inteligentes,

medidores, alarmes, brises e sensores de ambientes externos.

**VEGETAÇÕES** - A vegetação tem grande influência no ambiente, tem efeitos no solo, ar e temperatura. Além de contribuir com a beleza da paisagem. A variedade de espécies vegetais, oferecerá uma variedade de cores, reflexões e sombreamento. As árvores em massa terão idades diferentes para garantir a variação das podas.

As árvores plantadas nos trechos de estradas deixam os olhos passarem entre seus troncos para ver cultivadas a agricultura do lugar, e limita visualmente a passagem do transeunte e a arborização conserva e aumenta a biodiversidade e a ecologia.

**PARQUES PÚBLICOS E PARQUES INFANTIS** - O parque atrai muitos moradores da cidade para relaxar, correr, pescar, sonhar e apreciar os elos visuais da paisagem. Brincar é fundamental para o desenvolvimento infantil e tem se mostrado vital para o desenvolvimento físico, emocional e social. Além de ser um espaço para famílias, para piqueniques, foodtrucks, e animais de estimação. Sua arquitetura é feita para acomodar os transeuntes, fazê-lo querer parar, respirar e aproveitar o espaço e o tempo disponível.

**ACESSIBILIDADE** - A acessibilidade diz-se referente a proximidade de comunicação entre as redes, quanto mais próximas mais conectadas. O valor de tendência da rede, seus comportamentos são distribuídos pela ordem simbólica podendo ser capaz de alterar significativamente o padrão do espaço físico mostrando a força que a configuração morfológica urbana tem sobre a ordem simbólica.

**MOBILIDADE** - O trânsito intenso no centro urbano requer planejamento para alternar caminhos, a implantação de um anel viário na comunidade sugere que a nova rota concentre o fluxo de transportes pesados. O rio pode ser explorado como um conector entre o centro e bairro. Como em muitas cidades no mundo, o entorno do rio ou suas bordas, podem ser projetadas para aumentar a experiência no lugar. Projetos flexíveis, de custo baixo, que podem se tornar oportunidades econômicas e de turismo. O rio também pode ser utilizado como transporte aquático, uma opção a mais de comodidade para chegar a um lugar.

É importante mencionar que o objetivo do projeto não é o adensamento na área e sim atender a prioridade da fruição pública, da experiência visual do pedestre e sua vivência em um ecossistema sustentável.

## 6.2 PROGRAMA DE NECESSIDADES

Ciclovia

Estradas, Asfaltamento, Postes públicos de iluminação

Comercio Varejista (materiais de construção, vestuário, farmácia, supermercado...)

Comercio Atacadista (leite, rações, grãos, frutas...)

Serviços profissionais e de negócios (financeiros, consultoria, agencias...)

Serviços de tecnologia e educação (informática, línguas, cursos...)

Serviço de primeiros socorros e saúde de pequeno porte (clínica, consultório, terapia...)

Serviços de hospedagem (pensão, hotel, pousada...)

Serviços sócio-culturais (associações, ongs...)

Esportes (clubes, academias, quadras...)

Entretenimento (anfiteatro, salão de festas, casa de jogos)

Loteamento Habitacional

Institucional

Industrial

Parque

Jardim Botânico

Ponte de acesso e turística

Casa Wiggers Buss tornar bem cultural

Praças

Mobiliários e equipamentos urbanos

Heliponto

Estação de painéis fotovoltaicos

Mirante

Centro cultural

### 6.3 O PROJETO

#### Zoneamento

- Áreas Verdes
- Área de desenvolvimento da Agricultura
- Área Residencial predominante
- Uso misto residencial e comercial
- Exclusivo Comercial
- Rio

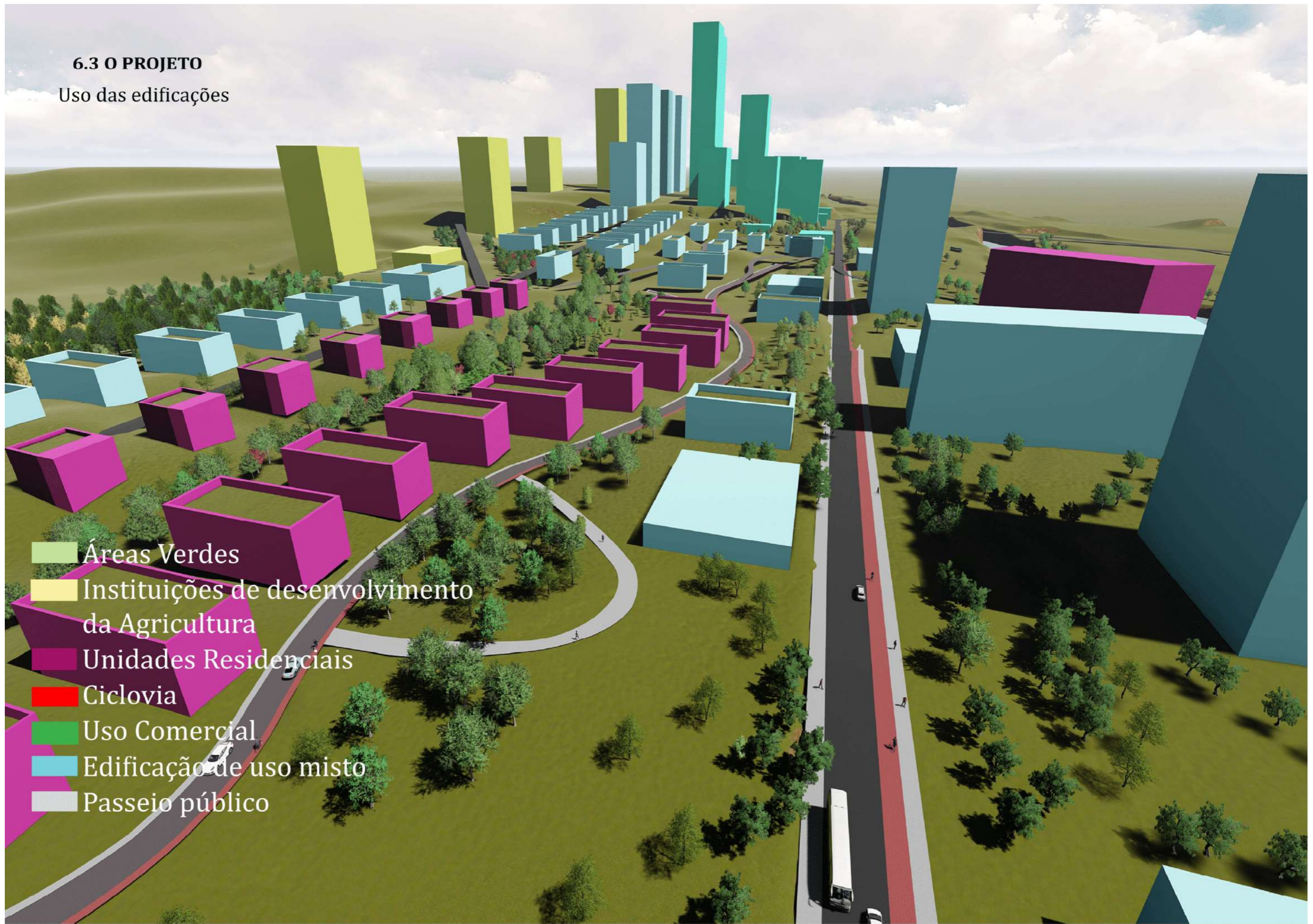
#### ZONEAMENTO

Para melhor definir os usos dos espaços, o zoneamento proposto divide-se em Áreas Verdes, Área de desenvolvimento da Agricultura, Área Residencial predominante, de Uso misto e Exclusivo Comercial.



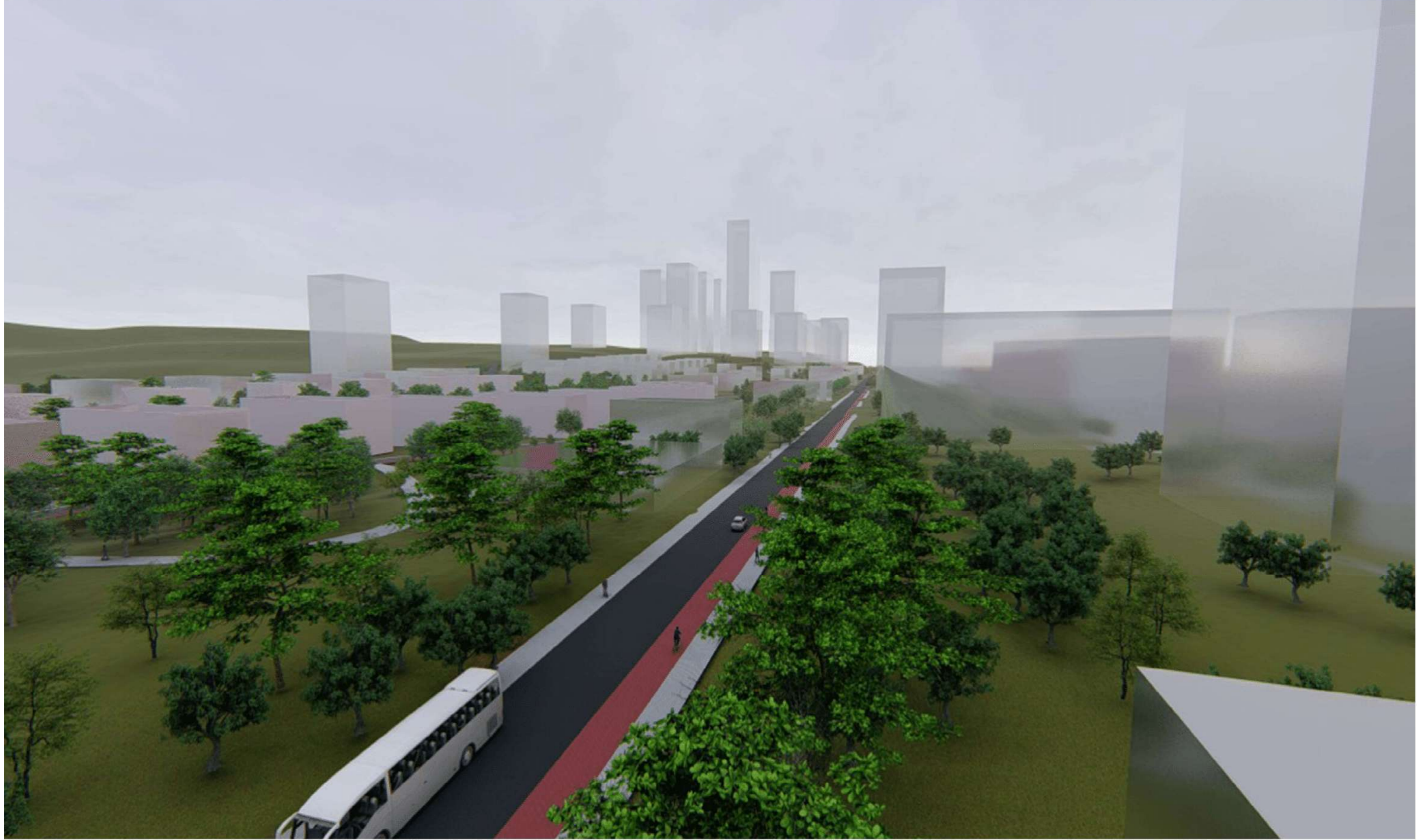
### 6.3 O PROJETO

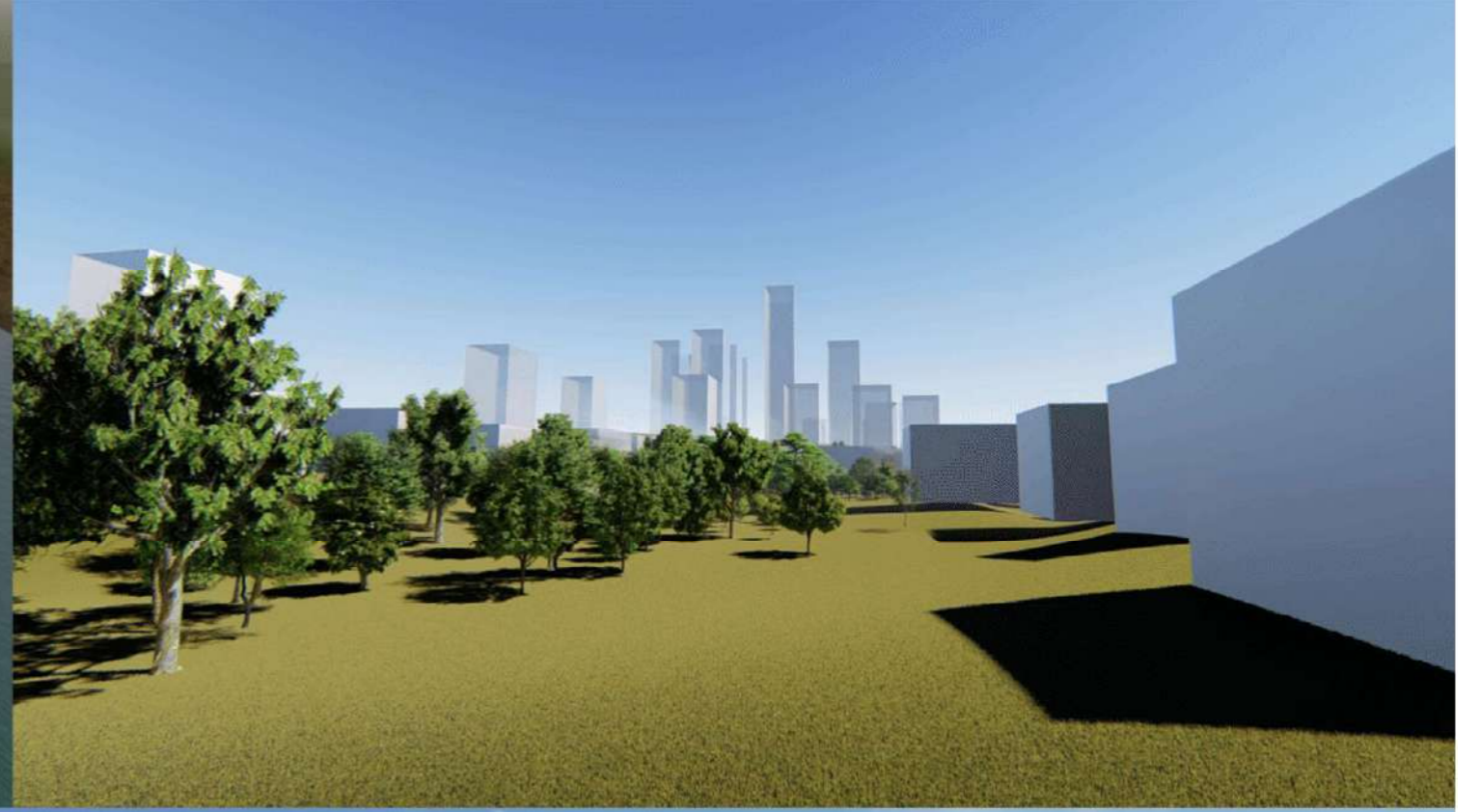
#### Uso das edificações



- Áreas Verdes
- Instituições de desenvolvimento da Agricultura
- Unidades Residenciais
- Ciclovia
- Uso Comercial
- Edificação de uso misto
- Passeio público









## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

### 7.1 CONCLUSÃO

Conciliar o espaço urbano e o espaço agrícola é uma proposta bem presunçosa, pois ambos seguem ritmos opostos, com interações arriscadas. A fronteira entre eles, é a oportunidade para examinar o contexto, a paisagem, os lugares e as pessoas, através da sensibilidade e diretrizes, envolver o equilíbrio entre elas. Não há vida sem movimento, sempre há sinergias favoráveis para a fertilidade de boas ações quando preocupa-se com a habitabilidade e sustentabilidade em esferas sociais, climáticas e econômicas. A urbanização é sensível e nunca homogênea, envolve ações, ecologia, políticas e está sempre em movimento. Seguiu-se um planejamento conceitual moderno que defendeu a inovação e a sustentabilidade arquitetônica. Dentro de um espaço compacto e funcional.

A pesquisa se inseriu no objetivo de identificar ferramentas que possibilitem a incorporação da sustentabilidade à gestão do espaço urbano, apoiando a mudança de paradigma da agricultura urbana e nas atividades de planejamento e desenho urbano, direcionando ações que favoreça a Natureza promovendo a proteção do ecossistema, enfocando estratégias inovadoras e tecnologia para melhorar a qualidade de vida cotidiana e oferecendo melhor vivência em comunidade.

### 7.2 REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

LERNER, Jaime, *Acupuntura Urbana*. 8ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2015.

PERSON, Elisângela. *Espaços de Permanência e Passagem: contribuição para a elaboração de diretrizes ambientais e de acessibilidade para o desenho urbano*. 2006. 156 f. Dissertação (Mestrado) – Curso Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

P. MERLIN et F. CHOAY, 1988, P. 367 *Dictionnaire de l'Urbanisme et de l'Aménagement*

BESNIER, GUILLAUME, 2013, *Entre urbain et agricole, imaginer des osmose fertiles*

LIMA BEZERRA, Maria do Carmo e ALVES GENTIL, Caroline Duarte, 2012. p.143 - 144, *Elementos da forma urbana relacionados à mobilidade sustentável*

BRASIL. Ministério das Cidades. *Política nacional de mobilidade urbana sustentável*. Brasília: Ministério das Cidades, 2005.

ADAM, Roberto Sabatella. *Princípios do ecoedifício: interação entre ecologia, consciência e edifício*. São Paulo: Aquariana, 2001.

ARIMATEIA, Sérgio Teixeira; JEREISSATI, Geórgia Morais. *O Aproveitamento da Água da Chuva para Irrigação de Jardins, Lavagens de Pisos e Carros*. Fortaleza/CE, 2015.

BRASIL. Ministério das Cidades. *Gestão integrada da mobilidade urbana. Módulo 2: cidade, cidadão e mobilidade urbana sustentável*. Brasília: Ministério das Cidades, 2006.

MOURELO, A. C. A. *Uno sistema de indicadores para avanzar en la movilidad sostenible*. In: CONGRESSO DE INGENIERIA DEL TRANSPORTE, 5, 2002, Madrid. *Memorias...* Madrid: Santander, 2002. p. 171-180.

CUNHA, A. da; BOCHET, B. *Métropolisation, forme urbaine et développement durable*. In: CUNHA, A. da (Ed.). *Développement durable et aménagement du territoire*. Lausanne: Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 2003. p. 83-100

DALLAGNOL, Luana; GATTERMANN, Lilianny Schramm da Silva; CASA, Mariane Gampert Spannenberg. *Sustentabilidade na Arquitetura Brasileira*. Passo Fundo/RS, 2013.

RUEDA, S. *Modelos de Ordenacion Del territorio más sostenibles*. Boletín CF+S, n. 32/33, jan. 2003. Disponível em: . . Acesso em: 6 jul. 2012. .

Jabareen, Y. R. *Sustainable urban forms: their typologies, models, and concepts*. *Journal of Planning Education and Research*, v. 26, n. 1, p. 38-52, Sept. 2006. Disponível em: . Acesso em: 15 mar. 2012.

SJÖSTRÖM, Ch. *Durability and sustainable use of building materials*. In: *Sustainable use of materials*. J.W. Llewellyn & H. Davies editors. London BRE/RILEM, 1992.

SKRZEK, Daiana Paula Mosele; POSSAN, Edna. *Avaliação dos Aspecto da Dimensão Ambiental na Adoção de Práticas Sustentáveis na Construção Civil em Cascavel-PR*. *Revista de estudos ambientais (Online)*, 2012.

VISENTIN, Tales Gonçalves; NECKEL, Alcindo; BREDA, Anaise. *Telhados Verdes como um Meio Sustentável nas Cidades: Propostas Recicláveis de Produção*. Porto Alegre/RS, 2015.

Zaar, Miriam-Hermi *Agricultura urbana: algunas reflexiones sobre su origen e importancia actual*. *Biblio 3w: revista bibliográfica de geografía y ciencias sociales*, Vol. 16, 2011.

YEANG, Ken. *Proyectar con la naturaleza: bases ecologicas para el proyecto arquitectonico*. Barcelona: Gustavo Gili, 1999.