



O crescimento do urbanismo sustentável: Caso de estudo de Landshut-West

Pedro Duarte Caleiro Malho

Arquitetura Paisagista

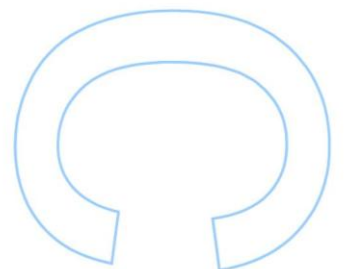
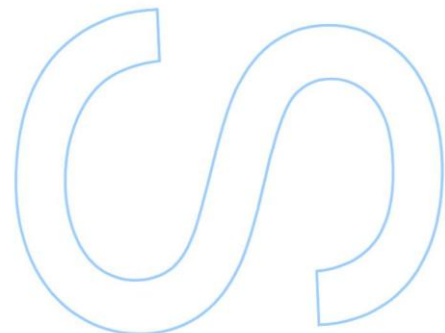
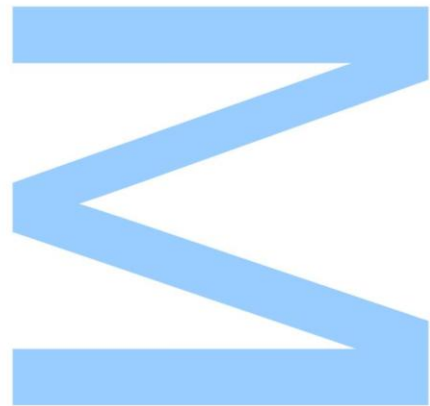
Departamento Geociências, Ambiente e Ordenamento do Território
2014

Orientadora

Professora Maria José Curado, Faculdade de Ciências

Coorientador

Arquiteto e Arquiteto Paisagista Jorg Albin , Gnuechtel -
Triebswetter Landschaftsarchitekten

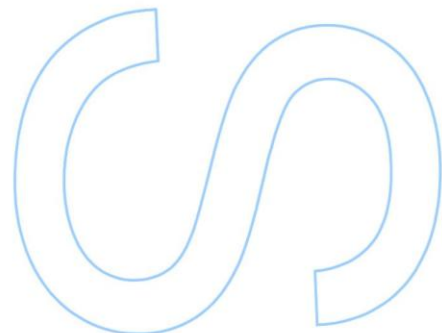
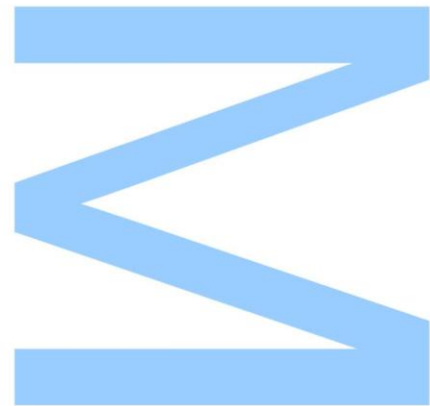




Todas as correções determinadas pelo júri, e só essas, foram efetuadas.

O Presidente do Júri,

Porto, ____/____/____



Agradecimentos

À minha orientadora a professora Maria José Curado, pelo apoio, incentivo e persistência que mostrou ao longo de todo este período de estágio e estes cinco anos de formação

Aos meus colegas do *Gnüchtel-Triebswetter Landschaftsarchitekten* que me apoiaram constantemente e me deram a oportunidade de trabalhar numa equipa profissional e experiente nas mais variadas atividades. Gostaria especialmente de agradecer ao Michael Triebswetter, Melanie Lips e Harold Nord e Tina Korn.

A todos os meus amigos e colegas da faculdade, que me ajudaram neste caminho todo e que sem eles o meu percurso não seria possível.

À Cátia Caetano, pela paciência e companhia neste caminho longo.

Finalmente e especialmente à minha família, particularmente ao meu pai Lino Malho e aos meus tios, que me deram o maior apoio possível e aos quais vou para sempre ter um dívida de gratidão.

Resumo

A necessidade de expandir a cidade de Landshut, devido a fatores socioeconómicos oferece não só uma oportunidade de testar modelos de desenho urbano mas também de aplicar esses modelos de desenho num contexto de equilíbrio de desenvolvimento económico, social e ecológico.

O presente relatório de estágio tem como tema “ O Crescimento do Urbanismo Sustentável” onde é apresentada uma proposta para Landshut-West no contexto de concurso lançado pela Camara de Landshut. Posteriormente é feita uma análise, crítica à referida proposta e são desenvolvidas novas propostas baseada numa série de guias e princípios de planeamento urbano sempre tendo em conta e respeitando as características do local e as limitações impostas pela entidade responsável.

Palavras-Chave: Planeamento Urbano, Espaço Público, Resiliência, Sustentabilidade

Abstract

The necessity to expand the city of Landshut, due to social-economic factors offers not only an opportunity to test drawing models for urban design, but also to apply those models in a context of economical, social and ecological development

This present internship report has as a theme “The Growth of Sustainable Urbanism “, where a proposal for Landshut-West is presented in the context of a competition sent by the municipality of Landshut. After that an analysis and critic to the proposal and an altered proposal is presented based on a series of guiding principles of urban planning, always having in considerations and respecting the characteristics and limitations of both the place and the entity responsible.

Key-Words: Urban Planning, Public Space, Resilience, Sustainability

Índice

Agradecimentos.....	I
Resumo.....	II
Abstract	III
I_ Introdução, Objetivos e Metodologia	1
II_ Urbanismo contemporâneo – Breve Reflexão.....	8
1_ Urbanismo Contemporâneo	8
1.1_A questão da sustentabilidade e do urbanismo.....	8
2_ Conflitos de desenvolvimento	10
2.1_ Conflitos de propriedade	10
2.2_ Conflitos de recursos	10
2.3_ Conflitos de desenvolvimento	11
3_ Desafios para o urbanismo sustentável.....	12
4_ Síntese de correntes urbanísticas contemporâneas	13
4.1_ Novo Urbanismo	14
4.2_ Críticas ao Novo Urbanismo.....	15
4.3_ Landscape Urbanism	16
4.4_ Críticas ao Landscape Urbanism.....	17
5_ A questão dos extremos nas correntes urbanísticas contemporâneas	18
6_ Considerações sobre urbanismo contemporâneo e o futuro.....	19
III_ Caso de Estudo de Landshut West.....	21
1_ Enquadramento	21
2_ Fatores Físicos	24
3_ Caracterização da área de intervenção – Landshut West	27
IV_ Um Projeto para Landshut-West	29
1_ Objetivos da proposta	29
2_ Oportunidades e Constrangimentos	30
3_ Projeto realizado em estágio no atelier GTL.....	31
3.1_ Objetivos.....	31
3.2_ Descrição Projeto	32
4_ Críticas ao projeto	39
5_ Proposta Modificada	41
6_ Projeto_ Descrição	42
6.1_ Espaço público.....	42

O crescimento do urbanismo sustentável: Caso de estudo de Landshut-West

6.2_Energia e Água.....	46
6.3_Edificado e equipamentos	48
6.4_Faseamento do projeto	51
V_ Considerações finais	52
VI_Bibliografia	53
Livros / Artigos.....	53
Websites / Artigos Online.....	54

Índice de Figuras

Figura 1 - Logo GTL.....	1
Figura 2 – Crescimento urbano (Paris).....	3
Figura 3 – Evolução do traçado urbano.....	3
Figura 4 - Triangulo do Planeador.....	4
Figura 5 - Diagrama de Síntese da Metodologia.....	7
Figura 6 - Exemplo disparidade social.....	10
Figura 7 - Rewilding na Europa.....	11
Figura 8 - Exemplos Traçados Urbanos.....	13
Figura 9 - Síntese de Evolução Teorias de Urbanismo.....	13
Figura 10 - Exemplo Novo Urbanismo.....	15
Figura 11 - Exemplo de Novo Urbanismo.....	15
Figura 12 - Exemplo de Landscape Urbanism.....	17
Figura 13 - Exemplo de Landscape Urbanism.....	17
Figura 14 - Vista de Landshut 1733.....	21
Figura 15 - Vista de Landshut 2013.....	21
Figura 16 - Contexto Geografico de Landshut.....	22
Figura 17 - Projeção de População de Landshut.....	22
Figura 18 - Percentagens de atividades da população de Landshut.....	22
Figura 19 - Rede viária principal de Landshut.....	23
Figura 20 - Mapa Transportes Públicos Landshut.....	23
Figura 21 - Mapa Topográfico Landshut.....	24
Figura 22 - Mapa Geologico Area Landshut.....	25
Figura 23 - Mapa Precipitação e Temperatura Média Anual.....	25
Figura 24 - Mapa ocupação terra.....	26
Figura 25 - Mapa Ordenamento Território.....	26
Figura 26 - Pormenor localização da área de intervenção em Landshut West.....	27
Figura 27 - Divisão da área de intervenção.....	27
Figura 28 - Vista geral da área de intervenção com variedade tipológica urbano-rural.....	28
Figura 29 - Destaque para fábrica e nova urbanização.....	28
Figura 30 - Destaque para fábrica a norte e casas rurais.....	28
Figura 31 - Mapa de análise e constrangimentos.....	30
Figura 32 - Plano Geral final de concurso.....	31
Figura 33 - Detalhe da área destinada a construção.....	32
Figura 34 - Representação de circulação pedonal e o edificado Retirada de: GTL.....	34
Figura 35 - Interação entre espaço público e habitações Retirada de: GTL.....	34
Figura 36 - Tipologias de Habitação presentes no projeto.....	35
Figura 37 - Detalhe da variedade tipologias habitacional.....	35
Figura 38 - Exposições solares relativamente as diversas tipologias.....	35
Figura 39 - Divisão das habitações novas projetadas.....	36
Figura 40 - Sistemas integrados de energia.....	36
Figura 41 - Esquema de diversas circulações.....	37
Figura 42 - Diagrama de ligações principais.....	37

O crescimento do urbanismo sustentável: Caso de estudo de Landshut-West

Figura 43 - Plano Geral para concurso	39
Figura 44 - Proposta Modificada (Ver legenda no Plano em anexo).....	41
Figura 45 - Espaços verdes publicos	43
Figura 46 - Espaços verdes privados	43
Figura 47 - Representação da interação entre sistemas naturais e edificado	44
Figura 48 - Corte Genéricos de Vias Secundárias.....	45
Figura 49 - Corte Genérico de Vias Principais	45
Figura 50- Diagrama explicativo de variedade energética	46
Figura 51- Sistemas aproveitamento de águas residuais	47
Figura 52 - Diagrama de Drenagem do espaço.....	47
Figura 53 - Distribuição Nova de Habitações.....	49
Figura 54 - Representação Espaço Publico e Casa das Gerações	50
Figura 55- Faseamento de construção	51

Índice de Anexos

Anexo A – Documentação Estágio.....	2
Anexo B – Trabalho Estágio.....	3
Anexo C – Urbanismo Contemporâneo.....	12
Anexo D – Mapas e Planos.....	20
Anexo F – Plano Geral	

I_ Introdução, Objetivos e Metodologia

O trabalho realizado surge no contexto da unidade curricular de 2o Semestre - Estágio do 2º ano de Mestrado de Arquitetura Paisagista da Faculdade Ciências da Universidade do Porto (FCUP). O estágio foi realizado no *atelier Gnüchtel Triebswetter Landschaftsarchitekten, GTL*, situado na cidade de Kassel, Alemanha. (Figura 1)



Figura 1 - Logo GTL

Retirada de : www.gtl-kassel.de

Este trabalho tem a orientação da Professora Maria José Curado, do DGAOT, FCUP e coorientado *in situ* pelo Arquiteto / Arquiteto Paisagista Jorg Albin, do *atelier* GTL.

O caso de estudo insere-se em contexto de trabalho enquanto estagiário no *atelier* GTL. O caso de estudo foi realizado para um concurso lançado pela Camara Municipal de Landshut, onde foi fortemente requisitada e incentivada a presença deste autor. Tanto o projeto como a entrega foram realizados em alemão, facto que aumentou a dificuldade do projeto e razão pela qual as imagens e diagramas do projeto realizado estão nessa língua.

Este concurso foi um dos 16 projetos totais, dos quais 3 projetos de execução que foram realizados enquanto estagiário no *atelier* (Ver anexo B)

Este trabalho tem como objetivo, em fase inicial, entender os processos da evolução do urbanismo, sendo construído sobre ele próprio e como e visto e pensado atualmente, tentando ser o mais amplo possível nesse entendimento indo buscar informação a varias, diversas fontes das mais diversas áreas como o urbanismo, arquitetura, arquitetura paisagista, sociologia e engenharia. E no final apresentar uma proposta a nível de estudo prévio.

Os desafios do projeto como apresentado eram variados e interessantes, e de alguma forma se sobreponham em muitos aspetos com desafios apresentados pelo tema.

O crescimento do urbanismo sustentável: Caso de estudo de Landshut-West

Este projeto foi feito em colaboração com o arquiteto paisagista Harold Nord. Todas as imagens apresentadas, excetuando quando assim referidas, são propriedade do *atelier* GTL e ANP respetivamente e foram gentilmente cedidas para uso neste trabalho.

O crescimento do urbanismo sustentável: Caso de estudo de Landshut-West

O urbanismo não é um conceito novo. Há séculos que a organização e expansão de cidades têm sido uma preocupação e alvos de reflexão por pessoas e áreas disciplinares que tentaram, de várias maneiras e com resultados variantes criar modelos para estes desenvolvimentos.

O crescimento de centros urbanos sempre variou conforme as necessidades, originalmente através de um crescimento orgânico que simplesmente obedecia às necessidades imediatas do local e das pessoas como visualizado nas figuras 1 e 2

Conforme as sociedades foram evoluindo, rapidamente se começou a ver as vantagens de se organizarem e planearem para o futuro. Este planeamento estava obviamente limitado pelo conhecimento e contexto das épocas mas tendiam para pequenos núcleos urbanos cercados por muralhas defensivas.

Isto criava um problema de espaço, organização e inevitavelmente de problemas sociais e de saúde. Com o passar do tempo as cidades saltaram os limites das muralhas e aí outras questões como bem-estar social, saúde pública e outros.

Na segunda metade do séc. XX e inícios do séc. XXI, o mundo viu, em alguma parte, um período de crescimento económico a construção de expansões urbanas como nunca visto. Centros urbanos cresceram exponencialmente, guiados por uma economia em ascensão, uma população crescente e cada vez mais exigente e um avanço nas técnicas e tecnologias aplicadas à construção. Este avanço teve as suas consequências, construção com regras muitas vezes pouco definidas, preocupado com quantidade em vez de qualidade levou inevitavelmente a efeitos negativos. Fraca qualidade urbanística, especulação e gentrificação e uma discrepância de preços dentro a cidade e a as zonas circundantes resultaram no afastamento das populações dos centros da cidade e a fixarem-se em zonas mais.

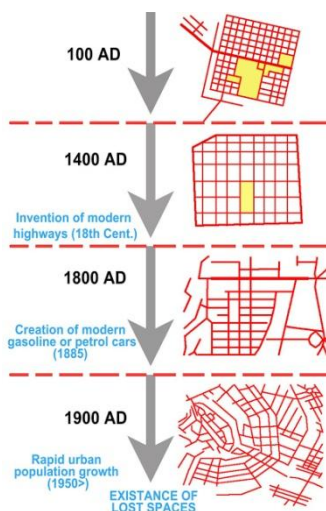


Figura 3 – Evolução do traçado urbano



Figura 2 – Crescimento urbano (Paris)

O crescimento do urbanismo sustentável: Caso de estudo de Landshut-West

Este fluxo de pessoas pode e deve ser visto como uma oportunidade à criação de novas zonas urbanas que devem ser inclusivas para todos os segmentos da população, com uma preocupação com a qualidade de vida e com a natureza.

Esta tendência de crescimento não é nova nem está perto de se reverter. Pelo contrário, há 100 anos a percentagem da população urbana mundial era de 20%, em 1990 ligeiramente abaixo dos 40%, em 2010 50% e é previsto que em 2030 e 2050 esse numero salte para os 60% e 70 % respetivamente (fonte: Observatório Mundial Saúde)

“Nada inerente nesta disciplina guia os planeadores quer para a proteção ambiental ou o desenvolvimento económico, ou ainda para um terceiro objetivo, igualdade social. Invés, planeadores trabalham com a tensão gerada entre estes 3 objetivos fundamentais, que, coletivamente, chamo “ triângulo do planeador”, com desenvolvimento sustentável localizado no seu centro.

Este centro não pode ser atingido diretamente, mas apenas aproximadamente e indiretamente através de um período sustentável de confronto e resolução dos conflitos do triângulo. Para o fazer, os planeadores tem de redefinir sustentabilidade, visto que a fórmula corrente romantiza o nosso passado sustentável e é demasiadamente holística. Os planeadores beneficiariam da integração de teorias sociais com pensamento ambiental e uma combinação das suas capacidades substanciais com técnicas para a resolução de conflitos de comunidades, para confrontar injustiça económica e ambiental “ Campbell, S , (1996)

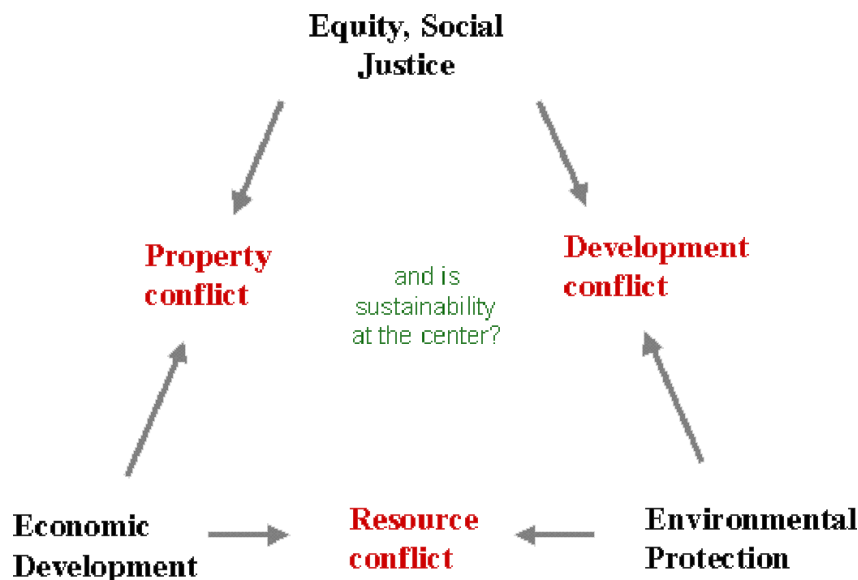


Figura 4 - Triângulo do Planeador

Fonte: Green Cities, Growing Cities, Just Cities?

O crescimento do urbanismo sustentável: Caso de estudo de Landshut-West

É fácil entender o apelo de um termo como o desenvolvimento sustentável como mensagem, mas é igualmente necessário entender o que significa.

Em 1987 no relatório Brundtland das Nações Unidas "O Nosso Futuro Comum", o termo desenvolvimento sustentável é descrito como: "O encontro das necessidades das gerações presentes sem o compromisso das gerações futuras conseguir atingir os seus objetivos".

Metodologia de Trabalho

Análise

- Pesquisa bibliográfica sobre o tema do urbanismo e do urbanismo sustentabilidade
- Análise da área e de estudo e respetiva envolvente.
 - Levantamento Histórico e Físico
 - Condicionantes Concurso
 - Condicionantes Legais
- Levantamento e recolha de dados.

Síntese

- Identificação de Oportunidades e Constrangimentos.
- Análise da proposta realizada em contexto de estágio
- Críticas à proposta
- Reflexão sobre os dados bibliográficos obtidos

Proposta

- Elaboração de alterações a proposta
- Reflexões finais sobre o trabalho realizado.

O crescimento do urbanismo sustentável: Caso de estudo de Landshut-West

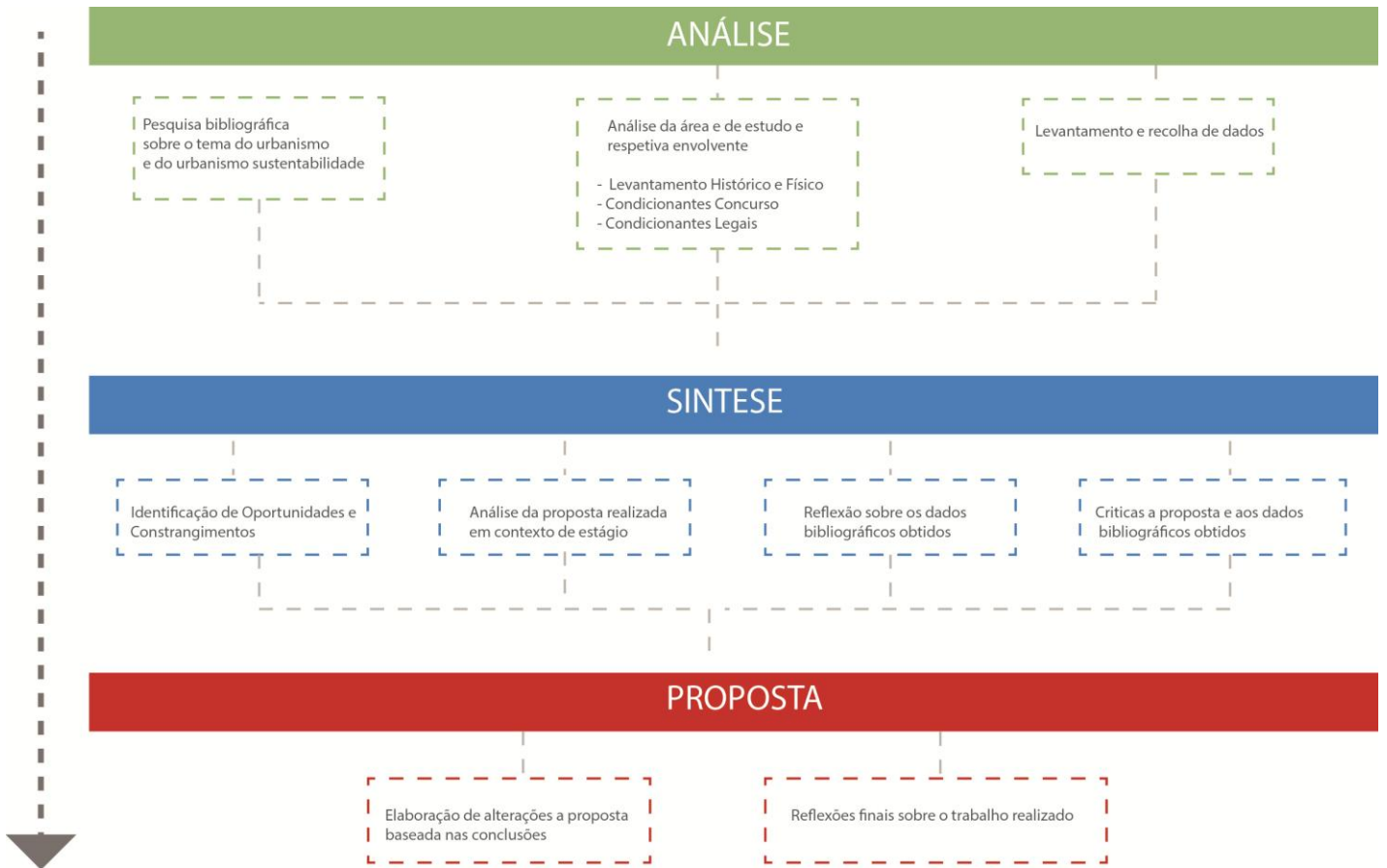


Figura 5 - Diagrama de Síntese da Metodologia

Imagem do Autor

II_ Urbanismo contemporâneo – Breve Reflexão

1_Urbanismo Contemporâneo

1.1_A questão da sustentabilidade e do urbanismo

O problema com o desenvolvimento sustentável, não é tanto no conceito de sustentável, que ao longo dos anos foi diluído em várias direções e oferece uma visão deturpada e idílica do que sustentabilidade deve ser mas que na generalidade é um conceito entendido, tanto por pessoas nas áreas de pesquisa e aplicação académica, como pelo público geral. O problema é quando associamos a palavra desenvolvimento. Desenvolvimento como o entendemos atualmente é um conceito recente, tendo surgido no período pós-guerra com o objetivo de transformar as sociedades industriais e capitalistas de modo a evitar os sistemas totais que tendem a ser agressivos, no fundo, uma grande experiência socioeconómica que não se pode prever as consequências desta para o mundo e sociedades. E agora quando nos dirigimos para um mundo verdadeiramente global vemos uma implosão no que era o objetivo do desenvolvimento, que, de alguma maneira toda a humanidade ia beneficiar deste processo. Esse objetivo foi minado pelas atuais disparidades socioeconómicas visíveis quando analisamos a distribuição de recursos a nível global onde países que muitas vezes tem recursos naturais são incapazes de sair de uma espiral de pobreza. Essa espiral e disparidades são visíveis em muitos níveis, sendo o urbanismo uma delas. Fraco desenvolvimento económico e por consequência falta de recursos disponíveis levam ao desenvolvimento de sistemas urbanos frágeis, agressivos para o meio ambiente e pessoas e abertos a problemas a médio-longo prazo e mesmo em curto prazo em muitas situações. O acesso a soluções urbanísticas de qualidade está, ainda, limitado devido ao seu preço e necessidade de mudanças de fundo nas infraestruturas existentes.

Haverá espaço para conceitos ecológicos ou humanistas no que diz respeito a desenvolvimentos económicos?

Planeamento é guiado por três fatores fundamentais, proteção ambiental, desenvolvimento económico e igualdade social. Estes três fatores têm de ser enfrentados com igual numa contínua luta pelo equilíbrio confrontando e resolvendo conflitos entre os três lados.

Para este equilíbrio ser atingido, é necessário redefinir sustentabilidade da sua atual expressão vaga e holística. A inclusão de teorias sociais e pensamentos ambientais são formas de enfrentar injustiças económicas e ambientais. E preciso tomar uma posição no que diz respeito a cidades verdes, promoções

O crescimento do urbanismo sustentável: Caso de estudo de Landshut-West

do crescimento económico e da justiça social. Conflitos entre estes objetivos estão longe de ser superficiais e conceptuais, tendo raízes em fatores bem reais e com impacto no dia-a-dia das populações.

Dentro da sustentabilidade, a relativa aos sistemas urbanos, indica que as atividades humanas ou naturais que interferem no ambiente, são criadas a um ritmo menor em relação ao ritmo que os sistemas ecológicos necessitam para se regenerar. Nesse conceito, ultrapassamos a ideia de sustentabilidade e entramos na resiliência ou, a sustentabilidade em um contexto de não-equilíbrio.

A sustentabilidade, como a entendemos, define-se por ser resistente a mudanças no sentido de procurar a estabilidade, mas, os sistemas ecológicos são fluidos na sua evolução, logo a mudança é fundamental e tem de ser antecipada e abraçada.

Grande parte do problema advém de uma questão de linguagem que dá origem a questões culturais, o conceito de uma luta inerente entre o homem e a natureza, o trabalho e o ambiente. Estes conceitos são vistos como polares e antagonizantes, quando devem ser inseridos no “triângulo do planeador” de maneira a serem vistos como partes simbióticas que podem e devem trabalhar em conjunto.

O conceito triangular é usado para ver se o modelo de desenvolvimento sustentável é útil como guia prático de planeamento.

Os pontos do triângulo quando interligados resultam em problemas específicos, que, se resolvidos aproximam-se do centro que é o que se pode considerar a sustentabilidade.

2_Conflitos de desenvolvimento

2.1_Conflitos de propriedade

Este conflito surge quando consideramos fatores de justiça social e desenvolvimento económico, no que diz respeito a uso e propriedade de terras, conflitos entre empregadores e empregados, gentrificação de zonas urbanas e acesso a serviços (Exemplo na figura 6). Conceitos de habitação que acabam por ser opostos como a habitação que é definida com propriedade privada mas dependente de intervenção governamental que tem obrigação de assegurar uma distribuição de terrenos e habitação para maior justiça social. É um conflito entre os direitos privados e o interesse público.



Figura 6 - Exemplo disparidade social

Retirada de: www.architizer.com/

2.2_Conflitos de recursos

Este conflito é um dos mais comuns quando se pensa em planeamento sustentável.

Como verificado com os conflitos de propriedade, os recursos fornecem aos negócios o que necessitam para criar riqueza mas estamos dependentes de ação pública para nos certificar que a utilização desses recursos é responsável, segura e pode ser mantida pelas gerações seguintes.

Na luta entre a utilidade dos recursos na sociedade industrial e utilidade nos sistemas naturais, não há fronteiras claras entre onde começam essas utilidades pois estão tão intrinsecamente ligadas.

Conflitos sobre recursos são algo que estamos acostumados a ver como sociedade, utilização e direitos de águas entre populações e indústrias, desflorestações e perdas incalculáveis de biodiversidade para o

aumento de área agrícola, planos para “rewilding” na Europa (figura 7) entre imensos outros exemplos que podem ser utilizados. O conflito económico e ecológico tem paralelos com o conflito entre o crescimento económico e a igualdade social.



Figura 7 - Rewilding na Europa

Retirada de : pohanskykruh.wordpress.com

Como no conflito interior, as tendências de cortes económicos tem de ser revertidas para permitir a perpetuação e acesso universal ao sistema no conflito entre o desenvolvimento económico e a ecologia. A sociedade industrial tem de reconhecer que é necessário reduzir a quantidade de recursos e a forma de energia usados de forma a permitir que esses recursos se possam regenerar e desta forma manter o equilíbrio.

2.3_Conflitos de desenvolvimento

Este é provavelmente o conflito mais difícil de mediar, caindo algures entre os polos de igualdade social e preservação ambiental. Advém da dificuldade de fornecer uma subsistência para as pessoas e o interesse ambivalente de garantir condições ambientais. O crescimento económico terá de ser abrandado para garantir a preservação ambiental, ou o oposto? Contribuir para o aumento do fosso entre ricos e pobres ou uma contínua perda de diversidade ambiental.

3 _Desafios para o urbanismo sustentável

No seu livro, *Good Cities, Better Lives*, Peter Hall afirma que a questão central do futuro do urbanismo pode-se reduzir a um tema central: Criar Cidades Melhores.

“ A prova avassaladora é que precisamos de providenciar para que as cidades existentes se renovem a si próprias, especialmente, renovar as partes que já não estão aptas para servir qualquer propósito, e, simultaneamente providenciar um novo crescimento dentro da região da megacidade, sempre em continuo desenvolvimento que representam a forma urbana emergente do século XXI(...) A cidade individual já não é o contexto adequado de trabalho para compreender ou planejar o futuro” (Peter Hall, 2014.).

Neste contexto é apresentado, sinteticamente, quais os desafios base para este tema (Peter Hall, 2014)

- Construção sustentável de quantidade e qualidade suficiente, nos locais certos.
- Rebalancear as nossas economias urbanas de maneira a criar empregos e novas fontes de trabalho
- Ligar as pessoas e lugares através de ordenamento integrado e planeamento de transportes
- Aprender a viver com recursos finitos e os impactos de mudanças climáticas
- “Arranjar a máquina“ de maneira a integrar tanto o desenvolvimento como os investimentos públicos e privados de forma a arranjar uma base comum tanto de partida como de objetivos
- Introdução e promoção de biodiversidade
- Sistemas multifuncionais

E como definido por Lance H. Gunderson em: *Panarchy: Understanding Transformations in Human and Natural Systems (2001)*

- Redundância e multissistemas
- *Design adaptativo (Safe-to-fail)*

4_Síntese de correntes urbanísticas contemporâneas

Para melhor entendermos como os processos urbanísticos funcionam temos de entender as correntes que definem o pensamento dos planeadores urbanos atualmente e que definiram no passado (figuras 8 e 9)



Figura 8 - Exemplos Traçados Urbanos

Retirada de : www.citylab.com

Esta síntese vai-se focar em duas correntes, o Landscape Urbanism e Novo Urbanismo que têm definido e provavelmente vão continuar a definir o estudo, planeamento e aplicação do planeamento urbano em todo o mundo. Analisa-se o Novo Urbanismo e o Landscape Urbanism, de forma a entender os seus fundamentos, ver as suas aplicações práticas, pontos fracos e analisar como podem e devem estes evoluir.

Não se pretende, no entanto, afirmar respostas definitivas ou criar novos modelos de planeamento e/ou desenho. É um dos pontos constantes deste trabalho, reforçar que não existem respostas definitivas e finais mas que este é um processo fluido e constante.

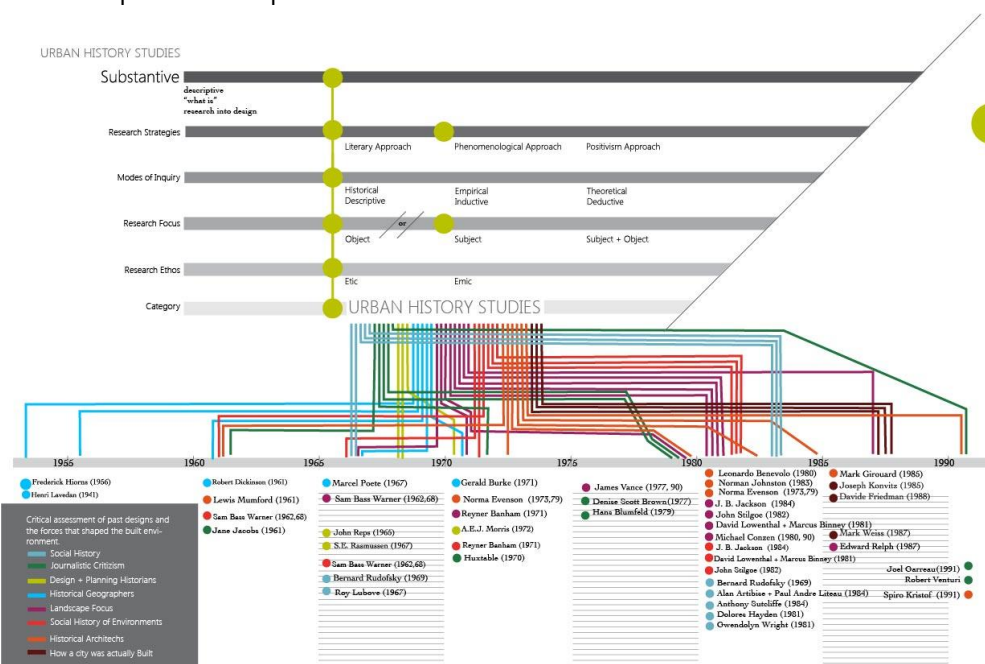


Figura 9 - Síntese de Evolução Teorias de Urbanismo

Retirada de : www.en.wikipedia.org

O crescimento do urbanismo sustentável: Caso de estudo de Landshut-West

Antes de desenvolvermos este tópico, interessa definir e entender quais as forças que estamos a trabalhar. Urbanismo é definido como a interação entre os habitantes de zonas urbanas como o seu ambiente construído, que, por outras palavras, se refere ao carácter da vida urbana a sua organização e problemática bem como o estudo de características e necessidades das sociedades urbanas.

Atualmente a interação das necessidades físicas das populações passam também por processos psicológicos e sociais sendo a aplicação da sociologia vital para a evolução do urbanismo como ferramenta para as pessoas.

As tradicionais barreiras Cidade-Campo tão bem definidas e impostas por visões do séc. XIX e inícios do séc. XX. Identificar o que é urbano é progressivamente um processo mais complexo.

4.1_Novo Urbanismo

Novo Urbanismo é a corrente contemporânea que está mais em destaque, tanto pela quantidade de projetos que se podem atribuir a esta corrente, como aos autores e período temporal desta.

É uma corrente que teve o seu início nos anos 80 e tinha na sua génese a promoção do movimento pedonal em bairros que utilizam uma tipologia mista de habitação e comércio. Esta tipologia é fortemente influenciada pelos *standards* de design urbano proeminentes até a massificação dos sistemas de transporte automóvel (figuras 10 e 11)

Até à formação do Congresso para Novo Urbanismo (CNO), os objetivos do Novo Urbanismo sempre foram vagos e sujeitos a mudanças conforme necessidades, uma uniformização de objetivos era necessária, e assim foi em 1993 quando o CNO estabelece os objetivos do Novo Urbanismo na Carta para o Novo Urbanismo.

- Ruas e vias arranjadas em blocos compactos e pedonais

- Variadas tipologias de habitação para servir pessoas de diversas idades e níveis de rendimento

- Escolas, lojas e outros serviços alcançáveis através de sistemas pedonais, clicáveis ou de transportes públicos.

- Design de edifícios à escala humana que premeiam o espaço publico



Figura 11 - Exemplo de Novo Urbanismo

Retirada de : www.en.wikipedia.org

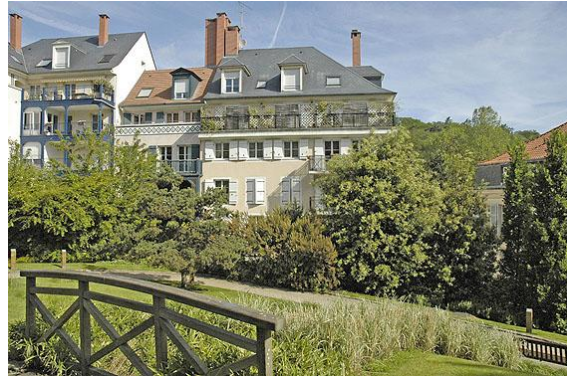


Figura 10 - Exemplo Novo Urbanismo

Retirada de : www.en.wikipedia.org

4.2_Criticas ao Novo Urbanismo

As críticas ao NU são variadas mas focam-se numa temática geral específica, a falta de escolha.

Críticos afirmam que o NU ignora as preferências do consumidor e do mercado livre e que as cidades evoluíram para sistemas orientados de trânsito baseados no carro pois é isso que as pessoas querem.

O afastamento quase forçado do carro como meio de transporte, em troca de um sistema ciclo-pedonal, tende a afastar muitos potenciais habitantes destes locais, e uma alternativa viável seria fornecer ambas as hipóteses em sistemas alternados.

A ideia de edifícios sustentáveis é também uma que não está provada, sendo ainda necessário avaliar esses edifícios.

Resumidamente, apesar de ter teoricamente uma base para funcionar, o Novo Urbanismo é criticado por ser uma forma de desenvolvimento à larga escala, centralmente planeado, que não permite a iniciativa de construção pelo utilizador final mas força-o a aderir a conceitos universais em vez de atender ao local específico.

4.3_Landscape Urbanism

Por meados da década de 1990, começou a surgir uma contracorrente ao Novo Urbanismo. Esta corrente queria mudar fundamentalmente as ideias base de como pensar o urbanismo, especialmente aquelas apresentadas na década anterior, pelos apoiantes do NU que, resumidamente, se apoia no conceito que o planeamento urbano deve ser feito pensando na paisagem da cidade e não no *design* de edifícios.

O termo foi inicialmente usado por Peter Connolly, aqui ele indica o seguinte: “Uma linguagem de paisagismo urbano mal existe e necessita de articulação em que os urbanismos existentes são limitados no que diz respeito a exploração da paisagem”

“A cidade do futuro será uma serie de paisagens infinitas, o psicológico, o físico, o urbano e o rural vão fluir contra e em favor uns dos outros. Eles vão ser mapeados e planeados para objetivos especiais e os resultados serão guardados em GIS que nos darão o poder de construir e pesquisar qualquer imagem ou plano. A cidade não é uma árvore. É uma paisagem.” (Turner, 1996 p 23)

No centro desta corrente está a noção que a parte mais importante no que diz respeito ao planeamento urbano não é a organização dos edifícios mas a paisagem natural onde essas estruturas assentam.

Como verificado no Novo Urbanismo, o *Landscape Urbanism* identifica conceitos-chave que são os seus pilares: (Thompson, 2011)

- LU rejeita a oposição entre cidade e paisagem
- Paisagem substitui Arquitetura como o bloco básico da cidade
- LU trabalha com escalas vastas, tanto de tempo como de espaço
- LU prepara o campo para ação e o palco para performance.
- LU está menos preocupado com o que as coisas parecem, mais com o que elas fazem
- LU vê a paisagem como mecânica
- LU faz o invisível visível
- LU abraça ecologia e complexidade
- LU encoraja a junção de sistemas naturais e sistemas de engenharia
- LU reconhece as possibilidades inerentes da paisagem

O crescimento do urbanismo sustentável: Caso de estudo de Landshut-West



Figura 12 - Exemplo de Landscape Urbanism

Retirada de : www.en.wikipedia.org



Figura 13 - Exemplo de Landscape Urbanism

Retirada de : www.en.wikipedia.org

LU surgiu como uma contra corrente ao Novo Urbanismo, e como se verificou em outros exemplos de contra correntes, tentou separar-se ao máximo do que os seus antecessores, e neste caso, o Novo Urbanismo, defende.

As ideias base do LU não são sem mérito, defendem a dissolução de barreiras profissionais, integração de pensamentos ecológicos, o passar das infraestruturas para um plano de fundo, um interesse em áreas e materiais até a data dados como indesejáveis e uma ênfase na funcionalidade em vez da simples aparência (figuras 12 e 13). Mas, e em comparação com o Novo Urbanismo que apresenta imensos exemplos desta corrente, o LU mantém-se ainda fundamentalmente num local filosófico que usa linguagem vaga.

Mais especificamente, *Landscape Urbanism* sofre de problemas concretos.

- Será possível passar de um cenário existente para uma mudança tão radical proposta pelo LU?
- Será mesmo possível não haver oposições?
- O que acontece ao Selvagem?
- Onde estão as pessoas?
- É limitante em termos de contexto geográfico
- O que acontece com o património?

5_A questão dos extremos nas correntes urbanísticas contemporâneas

Como foi referido, as questões do urbanismo são complexas e sujeitas a uma mudança e crítica constante, como acontece em quase todas as áreas de conhecimento humano. Correntes e contra correntes surgem e desaparecem conforme o pensamento e contexto atual. Fazem parte do processo de aprendizagem. Mas um padrão aparenta ser evidente, que estes desenvolvimentos muitas vezes parecem não ser evoluções de temas e teorias anteriores mas puras negações destes.

Vemos os exemplos que foram falados anteriormente, com o aparecimento do Novo Urbanismo e as regras rígidas que este impõe no que diz respeito a imagem que quer apresentar fugindo, o mais possível do funcionalismo previamente em uso, impondo a sua visão homogénea que quer fugir da cidade e criar uma visão idílica da vida pós-urbana.

Por oposição o Landscape Urbanism foi criado não como uma construção no que pode ser identificado como falhas no Novo Urbanismo mas como um romper total nos dogmas base deste e na criação de uma novo sistema. Sistemas que sofrem exatamente dos mesmos problemas mas no outro polo. Sistemas unicamente descentralizados, linguagem demasiado complexa e académica que afastam o utilizador final do processo de criação de projeto e cortem com o estético em função de forma.

Ambos, no seu entusiasmo, não construíram sobre o que veio antes mas quiseram destacar-se como contracorrente, deste modo contribuindo para a continuação deste ciclo. Desta forma eles tendem a abordar temas que acreditam que foram ignorados pelas correntes anteriores caindo no mesmo erro de assumir que os temas abordados eram negligenciáveis.

6_Considerações sobre urbanismo contemporâneo e o futuro

Porque que nos focamos nestas duas correntes tão extensamente, pegando nas suas forças e inevitáveis fraquezas? À primeira vista estas duas linhas de pensamentos não podiam ser mais polares, ambas tentando da sua forma criar a visão do que pensam que é o caminho para o futuro do planeamento urbano, futuro esse que vai ditar a vida de cada vez mais pessoas conforme as sociedades humanas vão tender a gravitar para centros urbanos em números cada vez maiores. Como lidar com o aparecimento de cidades a um ritmo nunca antes visto e com tendência para acelerar?

Novo Urbanismo clássico diz-nos que temos de ser centrados no que funcionava, tipologias de habitação associadas ao comércio, densidade mais alta possível mantendo as características de uma arquitetura homogénea e tudo ligado a curta distância por sistemas pedonais e clicáveis tendo em noção que todo o sistema é construído à volta do carro. O *Landscape Urbanism* quebrava estas ideias, afirmava que o edifício e estruturas que os apoiam tinha de ser tirados do primeiro plano e que o bloco fundamental que constitui o tecido urbano não é o construído, mas a paisagem onde este está inserido, querendo quebrar a fronteira entre o que é cidade e o que é campo sem verdadeiramente explicar como esse processo funciona nem apelando a uma participação por parte das populações, criando assim uma separação entre a disciplina e o público que afirma servir.

Durante toda a história do urbanismo nas suas mais variadas faces, este foi o padrão, correntes e contracorrentes surgiam a afirmar que os seus *canons* eram os melhores, seguindo ideias e conceitos da altura por parte de quem se dedicava a estes temas. Mas, esse modelo parece estar a dar sinais de finalmente ser posto de lado para uma abordagem mais pragmática. Desafios cada vez mais óbvios no que diz respeito a problemas atuais e futuros sobre a habitação humana e a utilização de espaços e recursos levam todos os envolvidos no planeamento urbano a começar a ver que uma união de conceitos é muito mais vantajosa que a criação de sistemas de raiz que são influenciados pelos preconceitos inertes académicos de quem os cria.

É nesse aspeto que vemos exemplos como o Novo Urbanismo 2.0 e *Ecological Urbanism*, correntes que aprenderam com o seu passado ideológico, experiências práticas e estiveram atento às críticas internas e externas e evoluíram o que acreditaram ser os seus pilares fundamentais.

Esta adaptabilidade é particularmente visível no Novo Urbanismo. Em 2001 o Conselho para o Novo Urbanismo publicou a “Carta do Novo Urbanismo” que expande as suas crenças bases de planeamento para 27 pontos diferentes que abordam tudo desde o fluxo de pessoas, as habitações e as preocupações ambientais. Dá a possibilidade de maior abertura a linhas de design e também incentiva com a ligação simbiótica entre o urbano e o campo, deixando de isolar o que considera urbano, reconhecendo que é um sistema que tem de ser aberto para poder funcionar.

O crescimento do urbanismo sustentável: Caso de estudo de Landshut-West

Nesta mesma linha encontramos o *Ecological Urbanism*, este movimento é um descendente direto das ideias do *Landscape Urbanism* e para todos os efeitos uma realização que o *Landscape Urbanism* falhou em pontos-chave. Esta corrente incentiva uma aproximação mais holística ao *design* e gestão de cidades e um desenvolvimento multi-dimensional que tenha em consideração o equilíbrio das comunidades humanas e do meio ambiente, reconhecendo a complexidade de sistemas e processos sociais. Reconhece que a cidade e o campo estão interligados mas são no seu núcleo diferentes e tem de ser pensados de forma diferente para que possam continuar a coexistir, e que para manter um nível de desenvolvimento sustentável é necessário pensar, desenhar e desenvolver a escala da cidade.

Será possível ainda ir mais longe? Pensar e desenhar tendo estas duas visões em mente? Aproveitar o que podem ser identificados como pontos fortes nestes processos de pensamento e integra-los num único projeto?

A maneira de conseguirmos como sociedade evoluir no pensamento do planeamento urbano exige rendermo-nos à conclusão que extremos não funcionam.

Como já foi referido, a ideia da sustentabilidade tende a ser algo que é perdido em chavões, discursos políticos e em círculos académicos acabando por ter dezenas de significados diferentes e confusos. É através de uma reflexão pragmática e cuidadosa, que evita “cair “ em armadilhas de linguagem, usando abordagens multidisciplinares que conseguiremos atingir (dentro das nossas limitações de conhecimento e capacidades) o equilíbrio que tanto necessitamos agora e no futuro do urbanismo.

III_Caso de Estudo de Landshut West

1_Enquadramento

História

A cidade de Landshut e o castelo Trausnitz (à data separado da cidade) foi fundada em 1204 pelo duque Louis I. Landshut já era uma residência Wittelsbach por 1231, e em 1255, quando o ducado de Baviera foi dividido em dois, Landshut também se tornou a capital da Baixa Baviera. Duke Henry XVI foi o primeiro dos três famosos duques ricos que governaram Bayern-Landshut, no século XV. O casamento do Duque George com a polaca Princess Royal Jadwiga Jagiellon em 1475 foi comemorado em Landshut com um dos festivais mais esplêndidos da Idade Média (chamado "Landshuter Hochzeit"). Depois de sua morte e da Guerra de Sucessão Landshut, Baviera-Landshut foi reunido com a Baviera em Munique.



Figura 14 - Vista de Landshut 1733

Retirada de : www.en.wikipedia.org



Figura 15 - Vista de Landshut 2013

Retirada de : www.en.wikipedia.org

Geografia

O caso de estudo situa-se na cidade de Landshut, no Estado da Baviera, no Sul da Alemanha, fazendo deste modo fronteira com a Suíça, Áustria, República Checa e Lishtenstein.

A cidade de Landshut está situada a 80 km de Munique e é a capital administrativa da Baviera Baixa, uma das 7 subdivisões administrativas da Baviera. A cidade encontra-se em franco crescimento devido à sua proximidade com Munique (76 km) e o aeroporto internacional Franz Josef Strauss (38 km) (Figura 16).



Figura 16 - Contexto Geografico de Landshut

Retirada de : www.landshut.de

População

Landshut possui atualmente uma população de aproximadamente 65.000 pessoas.

O estado da Bavaria possui o 2º maior PIB e rendimento *per capita* da Alemanha, e a cidade de Landshut tem a menor taxa de desemprego do estado 1,2 %. (Fonte : Eurostat)

É uma população jovem e ativa com poder económico e uma previsão de crescimento constante ao longo dos anos. (Figuras 17 e 18)

Activity status	Landshut (Town/ city that is not part of a district)
Total	100,0
1 Total labour force	53,3
1.1 People in employment	51,4
1.2 Unemployed	1,9
2 Economically inactive people	46,7

Figura 18 - Percentagens de atividades da população de Landshut

Retirada de: www.en.wikipedia.org

Datum	Einwohner
31. Dezember 2014	64.300
31. Dezember 2016	65.000
31. Dezember 2018	65.600
31. Dezember 2020	66.100
31. Dezember 2022	66.600
31. Dezember 2024	66.900
31. Dezember 2026	67.200
31. Dezember 2028	67.400
31. Dezember 2029	67.500

Figura 17 - Projeção de População de Landshut

Retirada de : www.en.wikipedia.org

Acessos e Transportes

Existem duas vias principais de acesso automóvel à cidade de Landshut, a autobahn 95 que liga diretamente a Munique e às estradas nacionais 299, 15 e 16 que fazem ligação tanto à autobahn 95 como as localidades circundantes. Todas estas vias de acesso estão situadas a menos de 15 minutos da área de intervenção e ligadas por acessos locais rápidos. (Figura 19)

A ligação ferroviária da cidade de Landshut é vital pois serve como uma das principais formas de deslocação da população, nomeadamente aquela que reside ou trabalha na zona de Munique, garantindo uma deslocação para a cidade em cerca de 20-30 minutos oferecendo uma alternativa económica e prática ao carro.

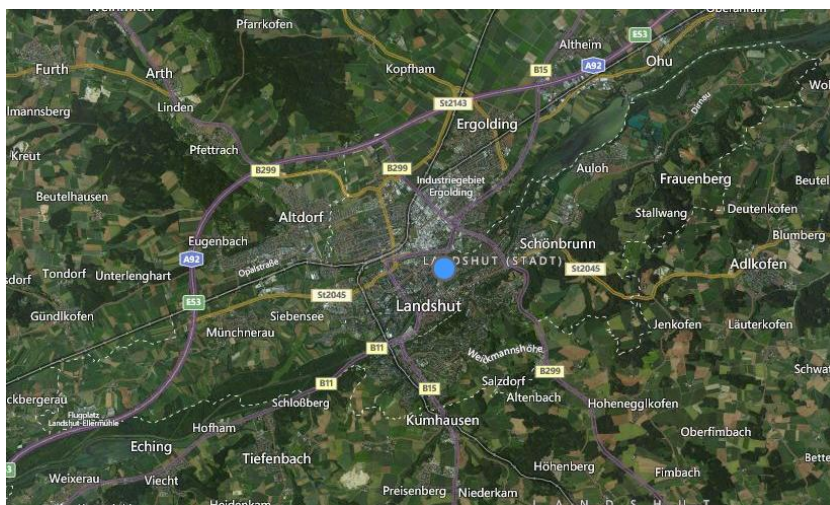


Figura 19 - Rede viária principal de Landshut

Retirada de : www.google.pt

Transportes Públicos

Os transportes públicos na cidade de Landshut são garantidos por um sistema de metro ligeiro de superfície que abrange a maioria da área da cidade de Landshut e um sistema de Bus (Figura 20)

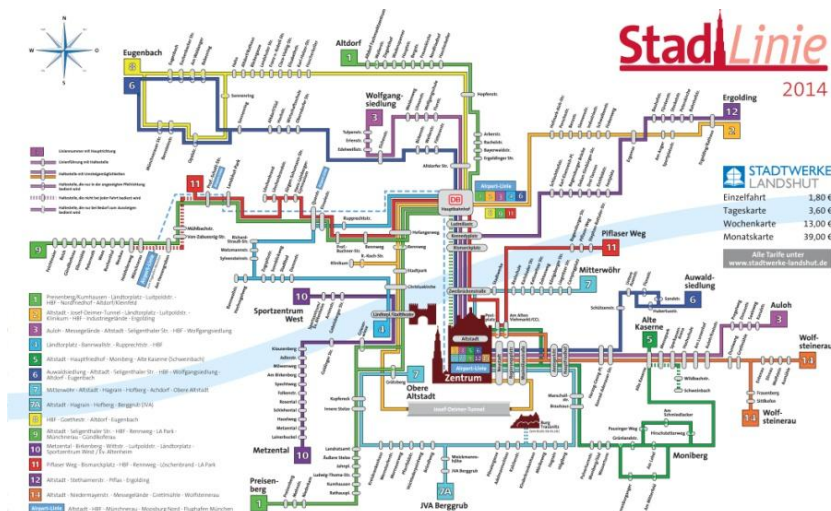


Figura 20 - Mapa Transportes Públicos Landshut

Retirada de : <http://www.stadtwerke-landshut.de/>

Vias cicláveis e pedonais

Apesar de todas as vias, excetuando aquelas indicadas para uso exclusivo automóvel, estarem preparadas para tráfego de bicicletas, não existem vias exclusivas para esta atividade, sendo o uso da bicicleta partilhado em vias com carros, transportes públicos ou realizada em forma de lazer por vias secundárias em campos agrícolas.

2_Fatores Físicos

Topografia

A cidade de Landshut, e mais especificamente a área de intervenção, é uma área relativamente plana com declives suaves que drenam as águas para os canais e rios. Essa topografia muda conforme se afasta da cidade e se começam a ver os vales e montes circundantes.

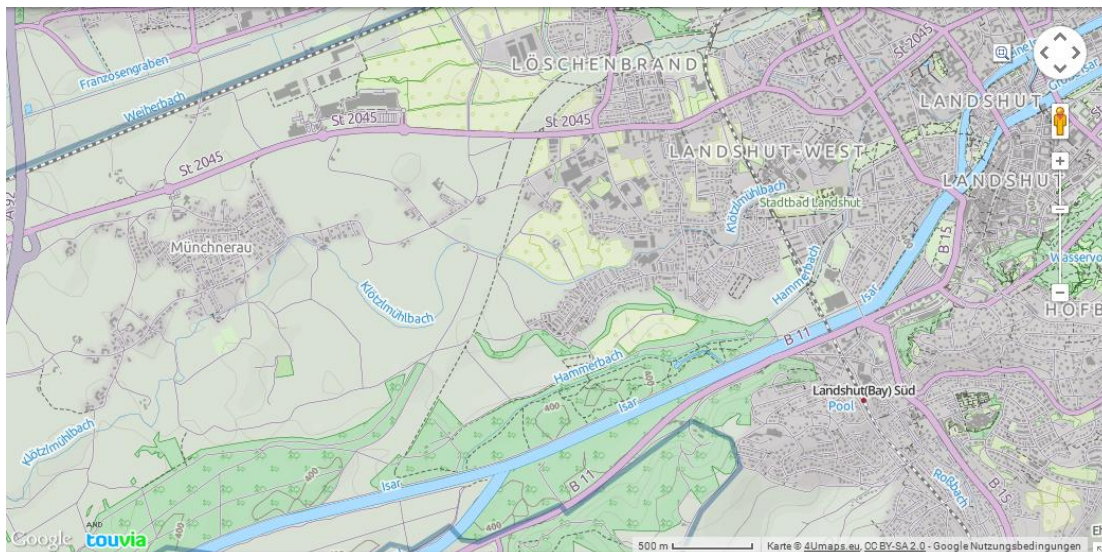


Figura 21 - Mapa Topográfico Landshut

Retirada de : www.stadtplan.landshut.de

Geologia e Solos

Landshut é principalmente ocupada por cambissolos e antrosolos devido a fortes influências humana.

Em Landshut, existem extensos depósitos de bentonita que são explorados. A formação da bentonita está diretamente relacionada ao evento geológico de Ries (Fonte: Wikipédia)

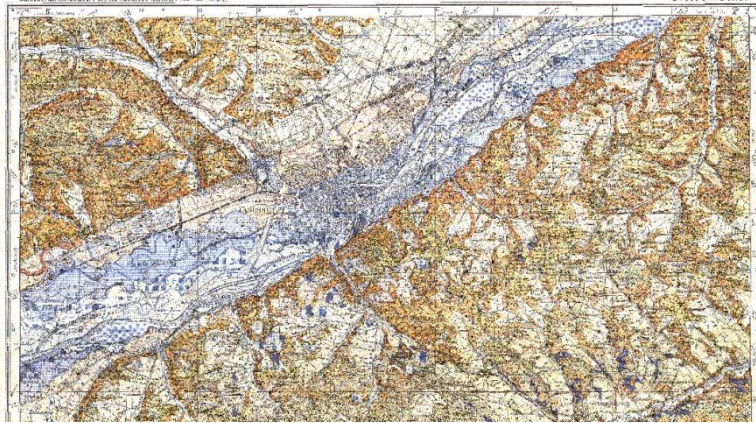


Figura 22 - Mapa Geológico Area Landshut

Retirada de <http://www.bis.bayern.de/>

Clima

A cidade de Landshut situa-se na zona temperada com características continentais. O clima é húmido durante todo o ano na área. A temperatura média anual é de 8,5 ° C. Em janeiro, a temperatura média é de -1,0 ° C sendo o mês mais frio. julho, com uma temperatura média de 16,1 ° C é o mês mais quente do ano (figura 23).

A precipitação média anual é de 825 milímetros que, em comparação com outras cidades da Baviera apresenta uma média superior.

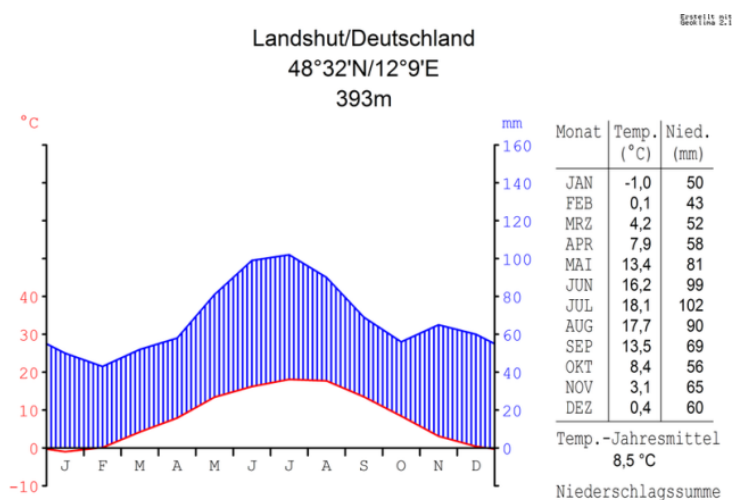


Figura 23 - Mapa Precipitação e Temperatura Média Anual

Retirada de : en.wikipedia.org

Habitats e Ecossistemas e Ordenamento

No que diz respeito a ecossistemas podemos identificar 3 grandes padrões. Áreas agrícolas, áreas florestais e áreas ripícolas. Que representam 45%, 20% e 5% respetivamente, sendo o resto ocupado por áreas urbanas. (figuras 24 e 25)

Essas áreas são fortemente humanizadas e o resultado dessa humanização resultou em fortes perdas de biodiversidade. Diversidade que só recentemente começou a recuperar das agressões resultantes dos efeitos da agricultura, indústria e poluição.

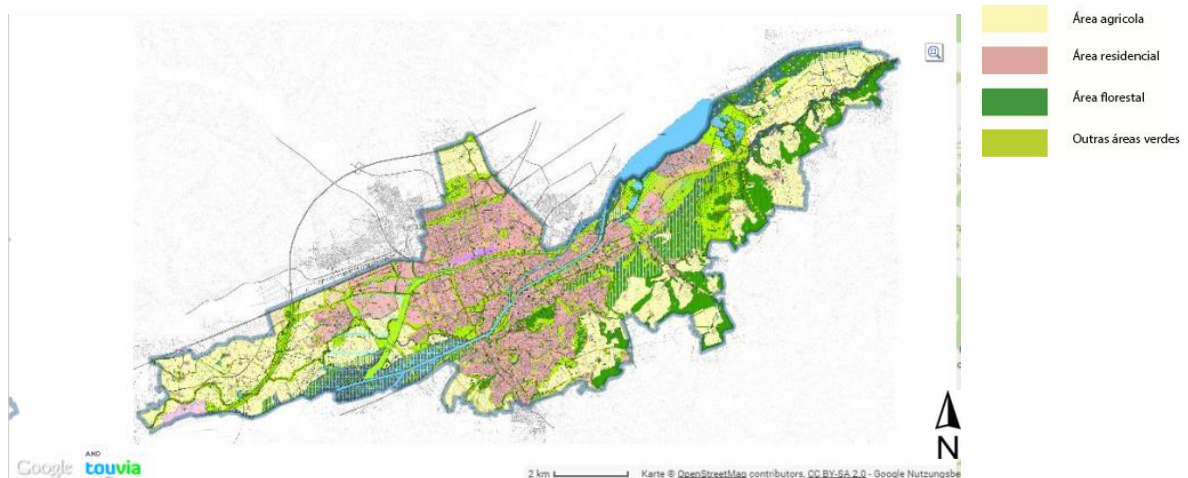


Figura 24 - Mapa ocupação terra

Retirada de : www.stadtplan.landshut.de

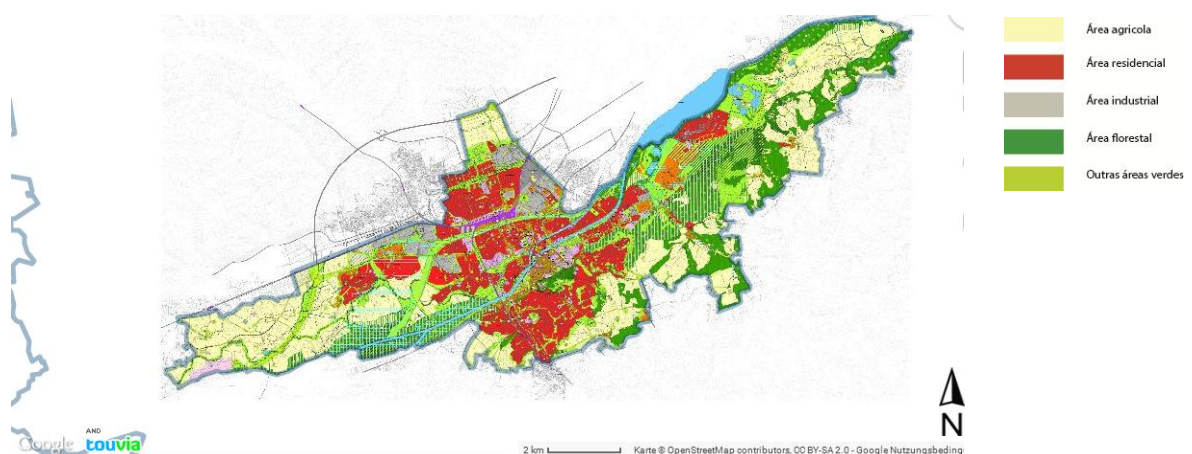


Figura 25 - Mapa Ordenamento Território

Retirada de : www.stadtplan.landshut.de

3_Caracterização da área de intervenção – Landshut West

A área total do projeto, situada na freguesia de West em Landshut são 30,5 hectares, divididos em duas partes. A parte este, com 5,3 hectares é a parte destinada a ser construída, está diretamente inserida numa zona industrial e é ladeada por urbanizações existentes a norte, este e sul, urbanizações a sul, mais recentes, que são a base para os desejos de expansão desta área. A segunda área tem 20,2 hectares, é composta quase exclusivamente por zonas agrícolas e casas rurais e é considerada uma zona para possível futura expansão, logo inserida neste contexto do tema de estágio. É ladeada a norte por uma zona industrial, a oeste por um canal de drenagem de águas resultantes dos degelos da zona montanhosa da Bavaria e a sul por uma linha de água permanente, o rio Isar.

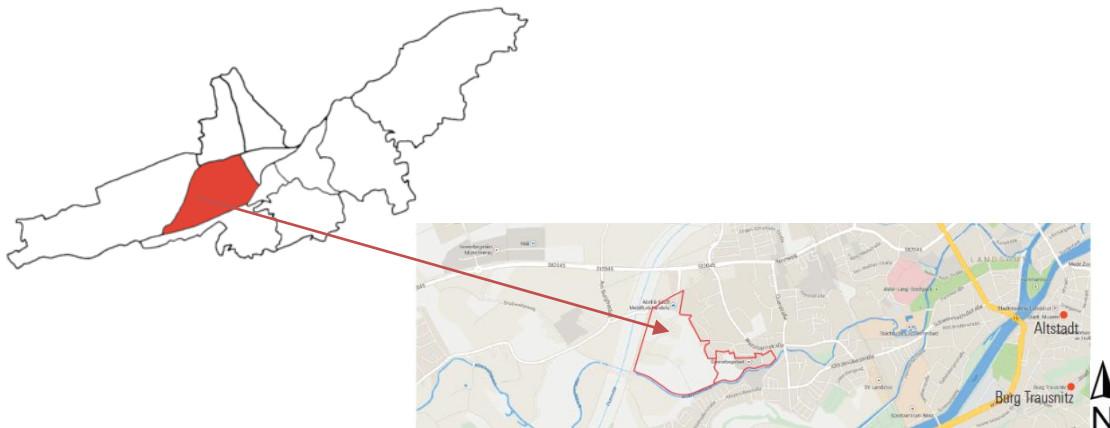


Figura 26 - Pormenor localização da área de intervenção em Landshut West

Imagem adaptada de : www.Google.pt e www.stadtplan.landshut.de



Figura 27 - Divisão da área de intervenção

Retirada de: GTL/ANP

O crescimento do urbanismo sustentável: Caso de estudo de Landshut-West



Figura 28 - Vista geral da área de intervenção com variedade tipológica urbano-rural

Retirada de : www.google.pt

A área de intervenção apresenta uma grande dicotomia em relação ao que a ladeia (figura 29). A área mais a este, como visto na figura, tem um carácter muito mais urbanizado tanto pela parte mais antiga de Landshut – West bem como as novas urbanizações indicadas na figura 30. É também visível a presença de uma fábrica que é especificamente demarcada como ponto central para recuperação. O forte carácter agrícola bem como o canal de drenagem são visíveis na zona central e este, bem como a presença de zonas industriais a norte que limitam futuras construções como indicado na figura 31. Juntamente com os campos agrícolas encontramos uma série de estruturas rurais dispersas pelo espaço.



Figura 29 - Destaque para fábrica e nova urbanização

Retirada de : www.google.pt



Figura 30 - Destaque para fábrica a norte e casas rurais

Retirada de : www.google.pt

IV_ Um Projeto para Landshut-West

Antes do início da realização do processo de desenho do projeto, informalmente, foram analisadas várias características do local que foram tomadas em consideração de forma sintética analisando quais as potencialidades e quais as condicionantes que podiam guiar este processo.

O projeto que vai inicialmente ser apresentado neste trabalho, foi o projeto desenvolvido em contexto de atelier para o concurso lançado pela Municipalidade de Landshut, de seguida, e baseado no trabalho realizado neste relatório, são apresentadas alterações ao projeto inicial.

1_Objetivos da proposta

O concurso apresentado pela Câmara Municipal de Landshut especificava os seguintes objetivos que tinham de ser cumpridos, uns mais específicos e outros mais generalistas:

- Integração paisagística do projeto no contexto geográfico que se insere
- Criação de espaços verdes públicos com equipamentos e acessos universais.
- Variedade de tipologias de habitação com percentagens definidas e utilização de energias renováveis nessas mesmas tipologias.
- Abrigar o mínimo de 2000 pessoas.
- Criação de escola primária/creche.
- Criação da “Casa das Gerações”, um edifício público cujo objetivo é ser um espaço de reunião para todos os setores da sociedade.
- Integração de energias renováveis fora dos contextos das habitações.

2_Oportunidades e Constrangimentos

Oportunidades

Excelentes acessos e vias preexistentes tanto de carro como de transportes em massa e redes cicláveis devido à proximidade ao centro de Landshut;

Oportunidade de integração com sistemas agrícolas no que diz respeito a ecologia e vistas;

Vontade política e social de instalação de energias alternativas;

Latidade no que diz respeito a processos de *design* por parte da entidade que lançou o concurso;

Variedade tipológica de habitação para quebrar homogeneidade de *design*.

Constrangimentos

Malha urbana pré-existente já bastante diversa e pouco conectada em termos de forma;

Problemas de ligação a áreas agrícolas a este e sul devido a presença do rio e do grande canal;

Vegetação preexistente em pouca quantidade e qualidade que torne a conceção ao projeto mais difícil;

Área industrial existente a norte da área de intervenção com zona limite de construção que se sobrepõe à área delimitada para projeto;

Presença de uma linha de alta tensão que limita qualquer construção acima de 3 metros numa zona de 30 x 100 metros.

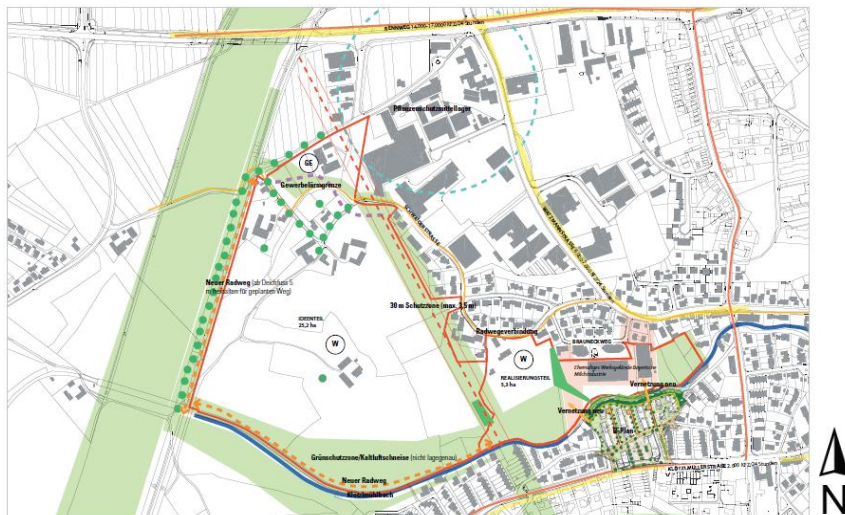


Figura 31 - Mapa de análise e constrangimentos

Retirada de : GTL/ANP

3_Projeto realizado em estágio no atelier GTL

3.1_Objetivos

O projeto realizado na GTL em conjunto com o *atelier* de arquitetura ANP teve na sua génese o objetivo de criar uma projeto que obedecesse antes de mais ao exigido pela entidade responsável, mas ir mais além, criando um projeto com um design que se destacasse do habitual, oferecendo assim um toque moderno, ecológico e orientado tanto para as pessoas que futuramente habitassem aqui como para a população em geral. Um projeto socialmente integrador dos mais variados extratos socioeconómicos, oferecendo uma qualidade de vida superior num ambiente ecologicamente responsável.

De seguida apresentamos a proposta de estudo prévio da GTL para o concurso Landshut -West



Figura 32 - Plano Geral final de concurso

Retirada de : GTL



Figura 33 - Detalhe da área destinada a construção

Retirada de : GTL

A conceção deste projeto partiu do princípio geral de aproveitamento máximo de espaço, design, e integração paisagista com as áreas circundantes.

A criação de eixos marcantes que guiam todo o projeto definindo orientações nas instalações de habitações, criando corredores visuais e criando separação de espaços. A aplicação de uma linguagem de desenho comum a todo o espaço de forma a este não parecer desconectado e não pensado com um todo.

A limitação que é imposta pelo espaço central cria a ameaça de separar o espaço em dois, tornando-se não só uma barreira figurativa no que diz respeito às duas áreas de intervenção mas uma barreira literal. Essa limitação é assumida, e um espaço central verde é criado funcionando como um eixo extra no projeto sendo a forma de desenho deste espaço pensada de maneira a mitigar essa fronteira imposta.

As tipologias habitacionais estão misturadas de forma a oferecer grande variedade e não criar monotonia no espaço. A integração de edificado existente para a inserção de novos edifícios habitacionais ou de serviço público é outro fator importante e de destaque. A quantidade e qualidade dos espaços verdes é uma marca deste projeto. O desejo de não criar uma zona de muita alta densidade mesmo perto de uma grande zona agrícola foi uma preocupação não só para o aspeto visual do projeto mas para a qualidade

O crescimento do urbanismo sustentável: Caso de estudo de Landshut-West

de vida das pessoas que lá vão realizar o seu dia-a-dia. A maioria do projeto é dominada por zonas verdes, de acesso público, ou semipúblico, diretamente associadas aos edifícios. Quando é necessário inserir áreas pavimentadas estas são sempre abertas e com vegetação incluída destinada a pessoas.

No que diz respeito á vegetação, o projeto é influenciado por 3 grandes fatores pré-existentes, a matriz verde da malha urbana existente, a matriz verde dos campos agrícolas e canal de drenagem das áreas circundantes e as pré-existências

A circulação é pensada de forma a ser direta e amigável ao pedestre e ciclista. Existem dois elementos na hierarquia de circulação, as vias destinadas à circulação automóvel que estão organizadas em vias principais e secundárias. As principais estão organizadas de forma a serem diretas e distribuírem e diluírem o fluxo automóvel ao longo do espaço diretamente para as vias secundárias. O segundo elemento de circulação é destinado a ciclovias e acesso pedonal que acompanham todo o espaço.

Edificado

O edificado está organizado segundo as seguintes tipologias (figura 35)

- Habitação multiandares_15 %
- Habitações unifamiliares compactadas_20%
- Habitações unifamiliares geminadas com opções comprovadas de adaptação, no contexto da evolução demográfica_50%
- Habitações experimentais_15%

Esta organização deu-se tanto na zona demarcada para o projeto como na zona para a realização do concurso de ideias.



Figura 34 - Representação de circulação pedonal e o edificado
Retirada de: GTL



Figura 35 - Interação entre espaço público e habitações
Retirada de: GTL

O crescimento do urbanismo sustentável: Caso de estudo de Landshut-West



Figura 36 - Tipologias de Habitação presentes no projeto

Retirada de : GTL



Figura 38 - Exposições solares relativamente as diversas tipologias

Retirada de: GTL



Figura 37 - Detalhe da variedade tipologias habitacional

Retirada de : GTL

Todos os edifícios são modernos com sistemas de aproveitamento de água e calor, isolamentos para redução de custos com aquecimento e utilizam painéis solares para energia e/ou aquecimento de águas.

Para além de edificado privado, o projeto requer a instalação de vários edifícios de carácter público, entre os quais:

- Uma “Casa das Gerações” que tem como objetivo oferecer serviços e atividades que sejam transversais a todos os estratos da sociedade.
- Uma escola-infantário para servir atuais e futuros residentes do local.



Figura 39 - Divisão das habitações novas projetadas

Retirada de : GTL

Tanto o edificado privado como os edifícios públicos possuem todos largos espaços verdes privados ou de acesso semipúblico e público e estando orientados para as melhores possíveis exposições solares e vistas. (figuras 36 e 37)

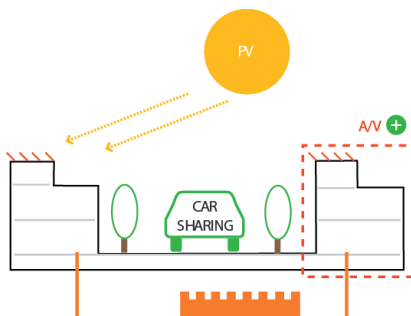


Figura 40 - Sistemas integrados de energia

Retirada de : GTL

Circulação

A circulação foi pensada para oferecer maneiras de atravessamento rápido da área, ligações às áreas envolventes sempre priorizando as circulações pedonais e cicláveis e controlando ao máximo o uso do carro. A forma das estradas não lineares e com formas mais angulares foi pensada para reduzir velocidade dos veículos e quebrar a monotonia das longas avenidas.

Caminhos cicláveis e pedonais ligam o espaço tanto no eixo este-oeste como norte-sul, acompanhando o percurso do rio Isar a sul, a área verde central e o canal de drenagem a oeste da área de intervenção. (figura 40)

Os caminhos são desenhados de forma a serem largos, possuem zonas verdes de separação e espaço para peões.

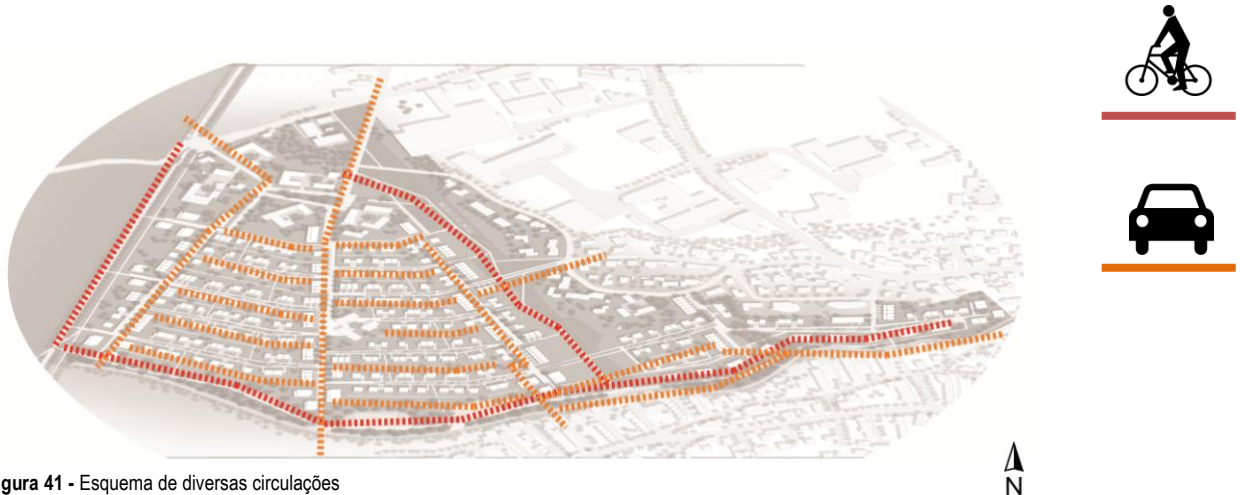


Figura 41 - Esquema de diversas circulações

Retirada de : GTL/ANP

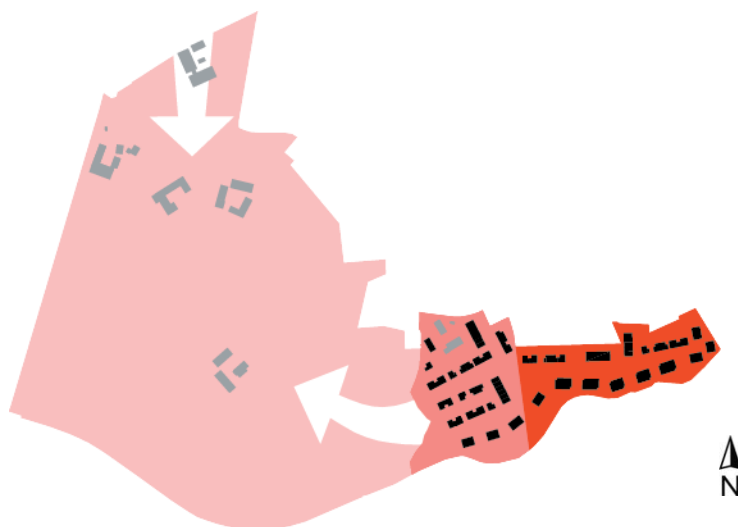


Figura 42 - Diagrama de ligações principais

Retirada de : GTL/ANP

Espaços Verdes /Públicos

A proximidade com espaços verdes, não era só um requerimento base do projeto mas uma linha de pensamento que acompanhou o design ao longo de todo o processo.

Integração de sistemas de energia independentes como painéis solares e vegetação herbácea com o objetivo de servir para alimentar sistemas de energia à base de biomassa. Este sistema inovador permite a integração em espaço público de um sistema ecológico que serve não só como potenciador de biodiversidade, elemento visual e potenciador do bem-estar das populações mas como fonte de energia.

4_Criticas ao projeto

O projeto apresentado teve em consideração os requerimentos exigidos na sua generalidade, mas após uma revisão bibliográfica deste trabalho foram encontrados elementos que podem ser melhorados de forma a acrescentar mais-valias ao espaço:



Figura 43 - Plano Geral para concurso

Retirado de : GTL

Críticas ao desenho

O desenho teve em consideração muitas das necessidades do lugar, mas apresenta, na opinião deste autor, falhas que podem e devem ser abordadas. Apesar de haver uma preocupação com a ligação ao espaço exterior essas ligações são desconectadas das linhas do resto do projeto.

Uma oportunidade de integrar algumas das linhas biomórficas tão demarcadas com a presença do rio Isar não foi aproveitada. O seguimento e aproveitamento dessa teria amplificado mais o desejo do promotor do projeto e das linhas orientadoras de planeamento sustentáveis sobre a integração dos projetos com a paisagem bem como a possibilidade de maior integração de sistemas energéticos.

Críticas ao espaço público / estrutura verde

A nível de espaço público encontramos alguns problemas, nomeadamente a nível de organização de espaço.

No espaço central, a Casa das Gerações, o espaço destinado ao uso pedonal desconecta-se do resto do espaço, é pequeno para o uso que é dado ao local e integrado em espaço verde que se confunde com espaço privado ou de acesso semipúblico de habitação.

O espaço a sul, que está diretamente ligado ao rio Isar sofre do mesmo problema já apontado relacionado com os caminhos. Formas que não se ligam às do rio, espaços que se confundem entre privados e de acesso semipúblico. As áreas de jogos têm uma forma desconectada do resto do espaço.

Espaço público central tem a sua forma limitada pelas linhas de alta-tensão o que dá a oportunidade para um espaço grande central verde de acesso público e com incentivo ao uso pedonal e ciclável. Na sua forma atual, com a inserção de sistemas de aproveitamento de biomassa as formas são confusas e não entram e em linha com as formas usadas no resto do projeto.

A este, na zona que é destinada à realização do projeto, o espaço público é de tamanho bastante reduzido.

Críticas aos edifícios e estruturas

O edifício a norte da área do projeto não tem o mesmo nível de organização espacial que o resto do projeto causando uma falta de coerência visual e mau aproveitamento do espaço apesar de incluir as estruturas pré-existentes do local.

Os campos de jogos a sul que ladeiam o rio estão sobredimensionados e a sua forma e orientação não são as ideias para inserção no espaço e exposição solar. Existe também um deficit destas estruturas em termos de quantidade e variedade de serviços oferecido.

Energia e água

Não foi aproveitada a oportunidade para expandir ou elaborar os sistemas de energia e aproveitamento de águas. Explicações para os sistemas de energia são muito sintéticas e generalistas.

Não é explicado como se pretende lidar com a drenagem e aproveitamento de águas.

5_Proposta Modificada

Conceção geral

O projeto modificado baseou-se num estudo e crítica do projeto realizado para concurso bem como uma análise cuidada da bibliografia que forneceu bases para um *upgrade* de certas características que, apesar de o projeto corresponder na generalidade ao pedido, foram consideradas importantes de ser implementadas.

Uma preocupação em simplificar o espaço e as suas linhas, expandir áreas verdes de acesso público, aumentar a capacidade de produção de energia e melhor integrar esta com o espaço, bem como, mais equipamentos para vários estratos da sociedade e a introdução de hortas são alguns dos pontos que foram alterados e que vão ser descritos em maior detalhe mais a frente.



Figura 44 - Proposta Modificada (Ver legenda no Plano em anexo)

6_Projeto_Descrição

6.1_Espaço público

Espaço público bem organizado e planeado é vital para o bom funcionamento do projeto. Este tem de ser integrador, funcional e unir-se com o resto da linguagem do projeto em si.

O espaço público deve ser um local que ofereça às populações não só residentes, como as que desejem visitar, oportunidades de lazer e atividades variadas no sentido de criar, preservar e propagar o sentimento de comunidade e integração criando um espaço atraente e seguro.

Para efeitos da descrição do projeto, considera-se espaço público:

- Todos os espaços verdes públicos
- Todas as áreas pavimentadas exteriores não diretamente associadas a edifícios de habitação privada
- Ciclovias e sistemas de circulação pedonais
- Estacionamentos de via pública

Espaço Público - Espaços verdes

Espaço público verde é um fator base vital para o bem-estar da comunidade. São locais de encontro, lazer e atividades lúdicas e físicas (figura 44). São também espaços de enquadramento que têm o objetivo de quebrar a malha urbana, criam a transição para os campos agrícolas circundantes, são sistemas de drenagem de águas e *buffers* tanto para o canal oeste, o rio a sul e todo o resto da malha urbana envolvente do projeto. A presença gradual de vegetação arbórea que vai aumentando para o interior do espaço faz com que seja dada a ideia da entrada gradual dos campos agrícolas dentro do espaço urbano, levando a uma integração paisagística do projeto.

É proposto um aumento do espaço público a sul com a recolocação de alguns edifícios e de estruturas desportivas que, pela sua localização, ocupavam um espaço que é melhor dirigido a atividades de recreio passivo e ativo, sem que as estruturas recolocadas percam função ou afetem o desenho do espaço.

O espaço central é simplificado, eliminando alguns caminhos não vitais e redundantes dando um desenho mais unificado ao espaço, criando um espaço público único, que liga toda a área de projeto em ambos os eixos. É reduzida a área e o desenho de vegetação destinada a produção de biomassa de forma a unificar melhor o espaço e integrar essa vegetação com a área circundante e com a energia solar, de forma a não só não perder capacidade produtiva de energia, mas mesmo aumenta-la.



Figura 45 - Espaços verdes públicos



Figura 46 - Espaços verdes privados

O crescimento do urbanismo sustentável: Caso de estudo de Landshut-West

Neste projeto, como referido o espaço verde está dividido entre o que é um espaço verde privado, diretamente associado às habitações e o que é um espaço verde público, de acesso gratuito e universal.

Distribuição dos espaços verdes

- Espaço verde público: 9,2 hectares
- Espaço verde de acesso privado: 15 hectares



Figura 47 - Representação da interação entre sistemas naturais e edificado

Ciclovias e vias pedonais

Apesar de todas as vias primárias de trânsito terem ciclovias integradas no seu desenho existem ainda assim e para o incentivo do uso da bicicleta vias dedicadas para o uso pedonal e ciclável, nomeadamente a sul seguindo o rio Isar, a oeste acompanhando o canal de drenagem, no centro, seguindo o espaço verde central.

Desta forma garantimos um atravessamento rápido em todos os eixos do projeto, criando oportunidades para os transportes alternativos serem não só lúdicos mas alternativas viáveis para a circulação casa-trabalho ou casa-transporte público (figuras 45 e 46)

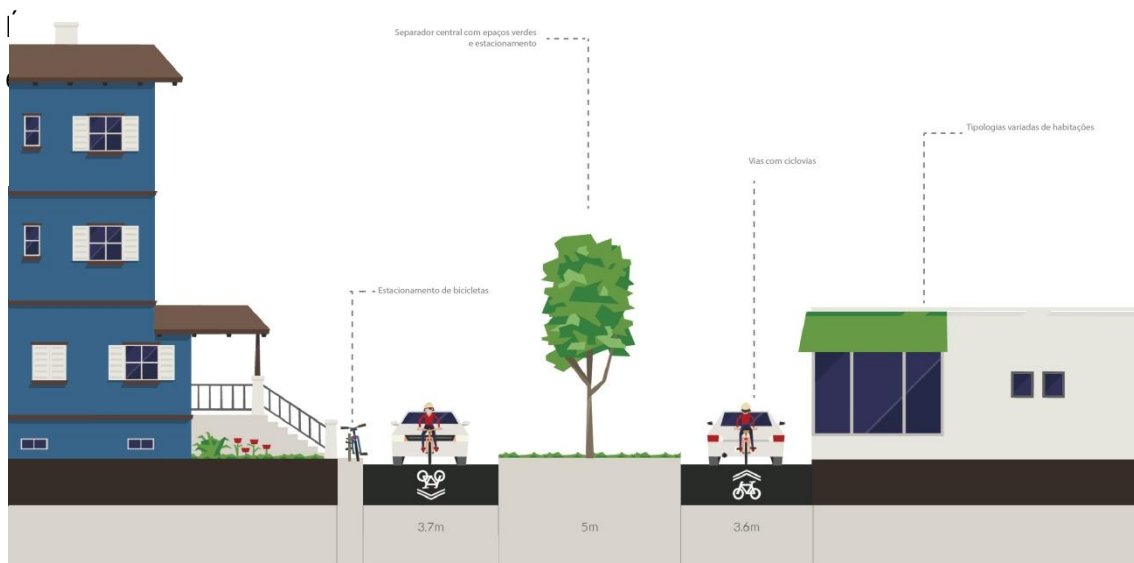


Figura 48 - Corte Genérico de Vias Secundárias



Figura 49 - Corte Genérico de Vias Principais

Estruturas lúdicas e desportivas

Ao recreio ativo não se limita a introdução de zonas verdes ou ciclovias, a instalação de campos de jogos para as mais diversas atividades (futebol, basquetebol etc.) bem como áreas para atividades como skate, bmx, ginásios exteriores e equipamentos séniores.

Além de se mudarem os campos desportivos para melhor aproveitamento do espaço, são inseridos equipamentos específicos lúdicos para crianças.

6.2_Energia e Água

Energia é vital neste sistema. Para cumprir os objetivos da cidade e as guias de projeto, foi necessário maximizar e integrar sistemas de energia em todos os aspetos do projeto.

As habitações para além de possuírem isolamentos e sistemas de aproveitamento de energia também estão todas equipadas com painéis solares para a produção de eletricidade e aquecimento de água, esses sistemas também alimentam sistemas públicos para carregamento de carros elétricos.

Painéis solares instalados na zona verde central vão contribuir para a meta de 100% de energia renovável usada em rede pública na cidade de Landshut, juntamente com a instalação de painéis solares o uso de vegetação dedicada para a produção de biomassa, usando assim o espaço público para produção, incluindo a ecologia no dia-a-dia da vida e dos sistemas humanos (figura 47).



Figura 50- Diagrama explicativo de variedade energética

Sistemas de Água

O problema da água é abordado como fazendo parte de um sistema maior. Água é uma questão importante nesta zona pois esta sofre altos níveis de precipitação. A drenagem das águas é baseada em dois sistemas.

Sistema de aproveitamento da água, onde esta cai e é parcialmente infiltrada no terreno, sendo o resto dirigido para tanques de armazenamento que vão permitir que água de chuva não sobrecarregue o sistema de drenagem de águas. e que parte dessa água seja aproveitada para regas de espaços públicos e privados.

Quando esta drenagem não é possível, a projeção de declives ligeiros que dirigem a água para o rio Isar.



Figura 51- Sistemas aproveitamento de águas residuais



Figura 52 - Diagrama de Drenagem do espaço

Vegetação

A vegetação é um ponto central neste projeto, esta foi pensada para funcionar como uma única unidade. As árvores dos campos agrícolas estão pensadas para serem integradas no projeto, dando a noção de continuidade entre os espaços mas sempre oferecendo permeabilidade visual entre a área de intervenção e o espaço exterior. No lado oeste junto ao canal, um alinhamento de árvores mitiga o impacto visual deste criando uma cortina verde.

As árvores de interior dos espaços urbanos e das áreas verdes na zona central da estrada estão organizadas em núcleos aleatórios para quebrar alguma rigidez associada às linhas urbanas e para funcionarem com os núcleos pré-existent de árvores.

Espécies isoladas exemplares são integradas no desenho do espaço e contribuem como elementos de destaque do espaço.

O prado, pontado por pequenas árvores no espaço central tem como objetivos quebrar a intensa verticalidade do espaço associado aos edifícios e dar maior destaque ao local e à paisagem circundante.

Ao prado são associadas espécies que tem como função servir de biomassa para sistemas energéticos. A área geral destes prados desce na proposta modificada para ser substituída por hortas comunitárias e espaço verde público, a perda de área total produtiva é acentuada mas mitigada pelos usos exponenciais que a introdução de sistemas de hortas e a expansão de zonas verdes públicas trazem é compensada, energeticamente, pelo aumento da produção solar.

Toda a vegetação é pensada para ser autóctone do meio ambiente que se encontra da Alemanha central e será pormenorizada, caso o projeto passe a nível de projeto de execução.

6.3 Edificado e equipamentos

A projeção do edificado não é um processo independente do resto da área. Juntamente com o espaço público, espaço verde e rede viária pode e deve ter, o objetivo de não só fornecer habitação de qualidade a vários estratos da população mas garantir locais de comércio, lazer e outras atividades pensando sempre na sua integração com a paisagem.

A mistura de várias tipologias bem como uma preocupação com a recuperação e integração de estruturas existentes vai não só quebrar a monotonia de uma homogeneização da malha urbana, permitir uma maior infiltração de pessoas e espaços verdes e demonstrar que a preocupação tanto com o carácter do local, como a inovação técnica e de *design* foram tomadas em consideração.

As habitações mais a sul são transferidas para norte, mantendo a densidade do espaço na sua generalidade mas dando a oportunidade de abrir o espaço verde público mais a sul.

O crescimento do urbanismo sustentável: Caso de estudo de Landshut-West

A malha urbana está dividida da seguinte forma

- Habitação multiandares_ 15 %
- Habitações unifamiliares compactadas_20%
- Habitações unifamiliares geminadas com opções comprovadas de adaptação, no contexto da evolução demográfica_50%
- Habitações experimentais_15%
- Equipamentos: Infantário
- Serviços e Equipamentos: Casa das Gerações

Habitações Multifamiliares

Estas habitações estão em minoria compondo a menor percentagem do número total de habitações.

Estão, na sua maioria, organizadas segundo o eixo norte-sul seguindo a linha projectual dominante.

São, devidas às suas características, habitações que estão preparadas para receber mais pessoas logo os espaços verdes associados. Os espaços verdes privados possuem sistemas de hortas comunitárias que se inspiram nas tipologias agrícolas envolventes e reforçam o sentimento de comunidade.

Estes espaços verdes não estão, na sua maioria, tapados, possuindo em casos que isso seja necessário uma sebe não superior a 1 metro.

Habitações Unifamiliares

A variedade de tipologias unifamiliares, dá, não só uma oportunidade de variedade visual da malha urbana, como de *design* desta.

Estas tipologias estão organizadas pelo eixo este-oeste da área de intervenção em vias secundárias.

Os espaços verdes privados possuem sistemas de hortas comunitárias que se inspiram nas tipologias agrícolas envolventes e reforçam o sentimento de comunidade.



Figura 53 - Distribuição Nova de Habitações

Equipamentos e Serviços: Casa das Gerações

Esta Casa das Gerações é um ponto central do projeto, estando situada no centro da área de intervenção. A ser aproveitada por estruturas existentes dos campos agrícolas.

A área pavimentada existente no projeto original foi aumentada em 80%. Este aumento não só permite uma maior capacidade de carga ao espaço, destaca-o como ponto central e dá uma maior oportunidade de atividades no espaço.

Tem uma área de 900m² de estrutura construída e uma área exterior pública de 1800m² em comparação aos 1000m² originais.

A sua centralidade tanto projectual como geográfica torna esta Casa das Gerações um dos pontos de encontro da área, como visto na figura 49, querendo atrair os mais variados segmentos das populações oferecendo um vasto leque de serviços e atividades tanto no seu interior bem como no espaço exterior.



Figura 54 - Representação Espaço Público e Casa das Gerações

6.4_Faseamento do projeto

É proposto uma construção faseada do espaço de modo ao impacto deste na paisagem ser mitigado. A primeira fase terá em conta as exigências do concurso e será a fase A que mais diretamente diz respeito às habitações e espaços associados.

A segunda fase, a fase B diz respeito à introdução dos espaços verdes e equipamentos desportivos de todo o espaço público das áreas centrais e sul do projeto para contrabalançar a construção da tipologia anterior. A última fase, fase C, diz respeito ao restante edificado da área de intervenção, vias de acesso primário e requalificação de estruturas existentes como a Casa das Gerações



Figura 55- Faseamento de construção

V_ Considerações finais

O nosso futuro coletivo passa, necessariamente, pela maneira como vamos pensar as cidades, as suas relações com o meio que as rodeia e no fundo as sustenta, as pessoas que nela vivem e trabalham e a própria paisagem que compõe a cidade.

Como fomos vendo ao longo deste trabalho, estes processos de aprendizagem são o fruto de visões muitas vezes polares e contraditórias e que estes ciclos de evolução sofrem avanços e retrocessos constantes. Muitas vezes vemos até a reciclagem de conceitos, como por exemplo o Ecological Urbanism, que pega em conceitos que são a génese do trabalho do arquiteto paisagista há muitos anos e o tenta apresentar como algo de novo, provando que o verdadeiro avanço não está no simples descartar de ideias, mas sim no aceitar que para além de desenvolver novos métodos e tecnologias é necessário estudar e entender o que funcionou e o que falhou nos processos que antecederam.

Com o projeto realizado para Landshut-West tenta-se provar, a uma escala relativamente mais pequena e com um contexto mais definido, que é possível entender quais as guias para a criação de um modelo de planeamento urbano sustentável. Modelo esse que entende que o equilíbrio entre os 3 fatores do desenvolvimento é vital para que um projeto seja viável economicamente, aceite pela população e sustentável no que diz respeito aos sistemas ecológicos que afeta e depende.

Não queremos cair no erro de afirmar que este projeto responde a todas os desafios que encontra, pois esse foi o erro de muitas correntes que se recusaram a aceitar a mudança. Sabemos que os sistemas naturais estão sempre em constante evolução e que a verdadeira sustentabilidade passa pela capacidade de se adaptar. Este projeto espera, e acredita alcançar, ser uma síntese de aprendizagem dessa capacidade quando aplicada a casos reais. Reforçar o papel que uma equipa multidisciplinar e, neste caso mais específico, o arquiteto paisagista pode e dever ser vital em servir como ponte entre todos os fatores, como força impulsionadora, experimentar novos métodos, aprender com os antigos e não ter medo de falhar.

“ Resumidamente, abandonar noções românticas de um Éden estável, ser honesto sobre objetivos e custos, afastar terra de desenvolvimento sem nexos, e tentar praticamente tudo” (Marris, 2011)

VI_Bibliografia

Livros / Artigos

CAMPBELL, S . (1996) - Green Cities, Growing Cities, Just Cities? : *Urban Planning and the Contradictions of Sustainable Development in Journal of the American Planning Association* . Washington, American Planning Association

DUANY, A . TALEN, E . (2013) - Landscape Urbanism and its Discontents : Dissimulating the Sustainable City. *Gabriola Island, BC : New Society Publishers*

DOUGLAS, F . (2007) - Sustainable Urbanism : Urban Design With Nature. Hoboken, N.J. : Wiley

DORSET, W . (2011) - Exploring the Paradox of Sustainable Urban Development: Towards Urban Resilience? in *A thesis submitted for the degree of Master of Science At the University of Canterbury, Christchurch, New Zealand*

DIMITROV, V . (2003) - Paradox of sustainability : A Complexity-Based View

GUNDERSON, L. H., & HOLLING, C. S. (2002). *Panarchy: Understanding transformations in human and natural systems*. Washington, DC: Island Press.

HALL, P . (2013) - Good Cities, Better Lives: How Europe Discovered the Lost Art of Urbanism. London, New York : Routledge, Taylor & Francis

MARRIS, E . (2011) - Rambunctious Garden: Saving Nature in a Post-Wild World. New York : Bloomsbury

TARLOCK, DAN A . (1994) The Nonequilibrium Paradigm in Ecology and the Partial Unraveling of Environmental Law, 27 *Loyola of Los Angeles Law*

THOMPSON, I . (2012) : Ten Tenets and Six Questions for Landscape Urbanism, *Landscape Research*

WALDHEIN, C . (2006) - The Landscape Urbanism Reader. New York : Princeton Architectural Press

WACKERNAGEL, M . RESS, W . (1996) - Our Ecological Footprint : Reducing Human Impact on the Earth. Gabriola Island, BC ; Philadelphia, PA : New Society Publishers

Websites / Artigos Online

(S.A) . Sustainability, (S D) Acedido em 1 maio 2014 em :

<http://www.newurbanism.org/sustainability.html>

(S.A) . Whats the Problem With New Urbanism? (S D) Acedido me 9 maio 2014 : <http://study-the-city.tumblr.com/post/18107598940/whats-the-problem-with-new-urbanism>

<http://study-the-city.tumblr.com/post/18107598940/whats-the-problem-with-new-urbanism>

(S.A). Why New Urbanism is Doomed to Failure (Outubro 8, 2007) Acedido em : 10 maio 2014 em :

<http://etherealland.com/apeman/2007/10/08/why-new-urbanism-is-doomed-to-failure/>

(S,A) . What we believe. Acedido em 29 abril 2014 em : <http://www.ceunet.org/what-we-believe/>

BOSKER, M . BURINGH, E . LUITEN van ZANDEN, J . From Baghdad to London: Lessons from one thousand years of urbanisation in Europe and the Arab world - 28 junho 2008. Acedido em 9 maio 2014 em :

<http://www.voxeu.org/article/1000-years-urban-history-rise-and-fall-european-and-arab-cities>

CRAVEN, J . Charter of the New Urbanism From the Congress for the New Urbanism. Acedido em 8 maio 2014 em :

<http://architecture.about.com/od/communitydesign/a/urbanismcharter.htm>

CORBUSIER(?) . What Makes a Community: The Problem of Property Ownership and New Urbanism.

Acedido em 8 maio 2014 em : <http://architectureandmorality.blogspot.de/2007/10/what-makes-community-problem-of.html>

DUANY, A . PLATER-ZYBERK, E . SPECK, J . Suburban Nation Chapter One: What Is Sprawl? Acedido em 8 maio 2014 em :

<http://architecture.about.com/od/communitydesign/a/suburban.htm>

GREEN, J . New Web Site Tries to Answer the Question: What Is Landscape Urbanism? . (14 setembro 2011). Acedido em 29 abril 2014 em :

<http://dirt.asla.org/2011/09/14/new-web-site-tries-to-answer-question-what-is-landscape-urbanism/>

KLINKENBERG, K . 12 maio 2014 . How to Destroy Your City, in 3 Easy Steps - 21 novembro 2011.

Acedido em 12 maio 2014 em: <http://newurbanismblog.com/destroy-city3-easy-steps/>

KING, J . Urban Ecology. maio 13, 2014. Acedido em: 10 maio 2014 em:

<http://www.landscapeandurbanism.com/2014/05/13/urban-ecology/>

MARSHALL, A . Suburbs In Disguise. agosto 31, 2007. Acedido em 10 maio 2014 em :

<http://www.alexmarshall.org/2007/08/31/suburbs-in-disguise/>

MEHAFFY, M . 3. What is Sustainable Urbanism? - An Introduction to Concepts, Metrics and Strategies ,

Acedido em 25 abril 2014 em : <http://www.esua.com/e-learning/what-is-sustainable-urbanism>

ORR, D . On biophilia, Acedido em 30 Abril 2014 em : <http://www.mkzdk.org/biophilia2.html>

ROSENBERG, M . Suburban Nation: The Rise of Sprawl and the Decline of the American Dream. Acedido em 8 maio 2014 em : <http://geography.about.com/library/misc/blsn.htm>.

STEUTEVILLE, R . LANGDON, P . The New Urbanism: A better way to plan and build 21st Century communities, acedido em 1 maio 2014 em <http://bettercities.net/article/new-urbanism-better-way-plan-and-build21st-century-communities>.

STEUTEVILLE, R . Walkable places and streets - New Urban Network. Acedido em 1 maio 2014 em : <http://bettercities.net/article/walkable-places-and-streets9839>

STEUTEVILLE, R . Designing for people, not cars. Acedido em 1 maio 2014 em : <http://bettercities.net/article/designing-people-not-cars12525>