

The background of the slide is a collage of aerial photographs of a lush green forest. The images are arranged in a staggered, overlapping pattern, with several white rectangular shapes cut out, creating a fragmented, step-like effect. The forest appears to be a dense, mature stand with a variety of tree species, showing different shades of green and some brown patches on the ground.

**BAIRRO ECOLÓGICO COM ALTERNATIVAS SUSTENTÁVEIS PARA
IDOSOS EM CUIABÁ/MT.**

LETÍCIA VITOR DIAS DA SILVA.



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VÁRZEA GRANDE
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA, URBANISMO E PAISAGISMO

**BAIRRO ECOLÓGICO COM ALTERNATIVAS SUSTENTÁVEIS PARA IDOSOS EM
CUIABÁ/MT.**

LETÍCIA VITOR DIAS DA SILVA.

Monografia apresentada junto ao curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário de Várzea Grande - MT, como requisito para obtenção do título de Graduado.

PROFA. DRA. JEANE APARECIDA ROMBI DE GODOY ROSIN.

Várzea Grande - MT, novembro de 2018.

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VÁRZEA GRANDE
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA, URBANISMO E PAISAGISMO**

FOLHA DE APROVAÇÃO

Título: BAIRRO ECOLÓGICO COM ALTERNATIVAS SUSTENTÁVEIS PARA IDOSOS EM CUIABÁ/MT.

Aluna: Leticia Vitor Dias da Silva

ORIENTADOR: PROF.^a DR.^a JEANE APARECIDA ROMBI DE GODOY ROSIN.

Aprovado em 6 de dezembro de 2018.

Carmelina S. de Moraes
Prof. Msc. Carmelina Suquerê de Moraes
Coordenadora do curso de Arquitetura e Urbanismo

Comissão Examinadora:



Prof.^a. Dr.^a. Jeane Aparecida Rombi de Godoy Rosin.

Centro Universitário de Várzea Grande – UNIVAG.

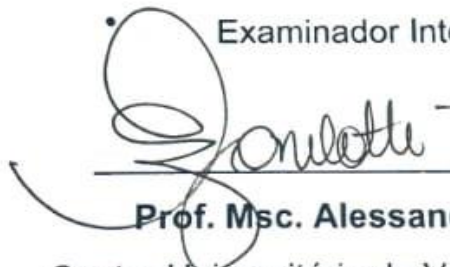
Orientadora.



Prof. Dr. Humberto da Silva Metello.

Centro Universitário de Várzea Grande – UNIVAG.

Examinador Interno UNIVAG.



Prof. Msc. Alessandra Zanelatti Inoui.

Centro Universitário de Várzea Grande – UNIVAG.

Examinador Interno UNIVAG.

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho a minha família e amigos, especialmente aos meu pais Marcino e Rita que sempre estiveram me guiando nos melhores caminhos e que sempre estiveram ao meu lado e sempre me apoiaram em minhas escolhas e a Deus que sempre iluminou o meu caminho, me deu forças para não desistir e conquistar mais uma etapa em minha vida.

AGRADECIMENTOS

Esses últimos anos foram de intensas mudanças e diversas emoções. Anos de luta, tropeços e acertos, mas uma luta que com certeza valeu a pena. Todas as experiências, esforços, conhecimentos e aventuras ao longo desses anos foram de alguma forma, únicas e construtivas em minha vida.

Agradeço primeiramente a Deus, por me dar saúde e perseverança todos os dias nessa caminhada, que sozinha não iria conseguir. Agradeço a todos que me apoiaram nessa jornada. Em especial, aos meus pais Rita e Marcino, que foram peças essenciais nessa minha conquista. A minha tia, Maria Aparecida, por toda a ajuda necessária. A minha avó Maria, que já descansa, mas que sempre acreditou em mim. Em suma, agradeço a toda minha família que de certa forma contribuiu para a pessoa que sou hoje.

As minhas amigas conquistadas na faculdade que durarão por toda a vida: Anderson, Ana Patrícia, Danielle, Danielly, Fernanda, Isadora, Paloma, Patrícia, Rayane e

Victor, que o apoio deles fizeram com que essa jornada se tornasse mais leve, divertida e alegre.

Aos meus queridos professores que sem os seus ensinamentos eu não estaria ciente dos conhecimentos que obtive, em especial, agradeço às minhas orientadoras durante as duas etapas deste trabalho: professora Alessandra e professora Jeane, que desde o início estiveram comigo me orientando para que este trabalho se tornasse possível e nos momentos de dificuldade sempre me deram suporte.

E o que fica agora é o um novo começo, a hora de buscar novos sonhos e alcançar novas vitórias.

“O Senhor é a minha força e meu escudo; nele o meu coração confia, e dele recebo ajuda. Meu coração exulta de alegria, e com o meu cântico lhe darei graça.” Salmos 28:7

SUMÁRIO	PAG	
LISTA DE FIGURAS.....		
LISTA DE TABELAS.....		
RESUMO.....		
ABSTRACT.....		
1.INTRODUÇÃO.....	3	
2.FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	6	
2.1. Definições acerca do envelhecimento humano.	6	
2.2. A questão do envelhecimento da população no Brasil.....	7	
2.3 Relação idoso/ambiente: a questão da moradia.	9	
3.0 Bairro ecológicos: uma alternativa de adaptação.....	12	
3.1 Conceito de bairro ecológico.....	12	
3.2 Características de um bairro ecológico.....	14	
3.3 Bairros ecológicos e seus benefícios.....	14	
4.0 Infraestrutura verde em face dos bairros ecológicos.....	18	
4.1 Conceitos e definições de Infraestrutura verde.....	18	
4.2 Infraestrutura verde e suas tecnologias.....	19	
4.2.1 Drenagem.....	19	
4.2.2 Pavimentos.....	23	
4.2.3 Arborização.....	25	
4.2.4 Horta urbana.....	26	
4.3 Infraestrutura verde e seus benefícios	26	
4.3.1 Benefícios hídricos e redução de Runoff.....	28	
4.3.2. Reduzir a demanda de água	28	
4.3.3. Melhorar a recarga dos aquíferos	28	
4.3.4. Reduzir o consumo energético.....	28	
4.3.5. Melhorar a qualidade do ar	29	
4.3.6. Reduzir o CO ² atmosférico	29	
4.3.7. Reduzir ilhas de calor	29	
4.3.8. Melhorar a qualidade estética	29	
4.3.9. Reduzir a poluição sonora	30	
4.3.10. Aumentar a possibilidade de recreação e lazer	30	
4.3.11. Promover a agricultura urbana	30	
4.3.12. Criar oportunidades de educação ambiental	30	
5.0 ASPECTOS NORMATIVOS	32	
5.1. A remissão histórica da formação e institucionalização da Agenda da Política Social para a população idosa no Brasil.....	32	
5.2. A Política Nacional do Idoso e o Estatuto do Idoso	38	
6.0. REFERÊNCIAS PROJETUAIS.....	42	
6.1. Vauban – Freiburg (Alemanha)	42	
6.1.1. Enquadramento e perspectiva geral do empreendimento	42	
6.1.2. Cronologia do eco-bairro – planejamento e construção	44	
6.1.3. Atores envolvidos e Financiamento do projeto	45	
6.1.4. Elementos-chave do projeto	46	
a) A Estratégia de Mobilidade	46	
b) Estratégia energética do bairro	47	
c) Participação pública e Poder Local	47	
6.2. Hammarby Sjöstad – Estocolmo (Suécia)	48	
6.2.1. Enquadramento e perspectiva geral do empreendimento	48	
6.2.2. Cronologia do eco-bairro – planejamento e construção	49	
6.2.3. Atores envolvidos e Financiamento do projeto	50	
6.2.4. Elementos-chave do projeto	50	
a) Soluções de Energia Sustentável	51	
b) Soluções de Tratamento Eficiente dos Resíduos	52	

c) Soluções para a redução do consumo de água para esgotos menos poluentes	52
6.3. EVA-Lanxmeer – Culemborg (Holanda)	53
6.3.1. Enquadramento e perspectiva geral do empreendimento	53
6.3.2. Cronologia do eco-bairro – planejamento e construção	54
6.3.3. Atores envolvidos e Financiamento do projeto	55
6.3.4. Elementos-chave do projeto	55
a) O papel dos residentes nos espaços verdes e edifícios	55
b) Sistema Combinado de Resíduos e Energia – o “Sustainable Implant”	56
6.4. Matriz de análise	56
7.0. UMA PROPOSTA URBANÍSTICA: O BAIRRO ECOLÓGICO	59
7.1.1 CONCEITO ESTRUTURANTE	59
7.1.2 APRESENTAÇÃO DO TERRENO E ENTORNO	59
7.2 ESTUDO DAS CONDICIONANTES FÍSICO-ESPACIAIS	61
7.2.1 TOPOGRAFIA E INSOLAÇÃO	61
7.2.2 VEGETAÇÃO	62
7.2.3 SISTEMA VIÁRIO	62
7.3 PARTIDO URBANÍSTICO	62
7.4 PROGRAMA DE NECESSIDADES	63
7.5 FLUXOGRAMA	64
7.6 SETORIZAÇÃO	64
7.7 ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO INCIDENTE	65
7.8 QUADRO DE ÁREAS E GANHOS AMBIENTAIS	67
7.9 ENSAIOS TÉCNICOS	68
8.0 DEFINIÇÃO DE TIPOLOGIAS	74
9.0 PROPOSTA FINAL	77
10.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS	77
11.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	79

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Postes com iluminação LED.....	15
Figura 2 - Sistema de irrigação por gotejamento.....	15
Figura 3 - Paisagismo nas calçadas, criando ambientes atraentes.	16
Figura 4 - Ciclovia na cidade de Sorocaba, SP.	16
Figura 5 - Bacia de retenção em parque municipal.	20
Figura 6 - Campo de futebol utilizado no período de chuva como bacia de retenção.	21
Figura 7 - Jardim de chuva captando águas pluviais no Texas.	21
Figura 8 - Canteiro pluvial nos Estados Unidos.....	22
Figura 9 - Desenho esquemático de uma biovaleta.	22
Figura 10 - Bacia de retenção no Kansas.	23
Figura 11 - Blocos de concretos, mais conhecidos como pisograma.	24
Figura 12 - Seções de uma tipologia de piso permeável.....	24
Figura 13 - Rua arborizada em São Paulo.	26
Figura 14 - Modelo de horta a ser utilizado, compondo a paisagem local.	26
Figura 15 - Vista aérea de alguns prédios de Vauban com placas de energia solar.	42

Figura 16 - Vista aérea de Hammarby Sjöstad.....	48	Figura 34: Crisântemo.....	71
Figura 17 - Perspectiva geral de EVA-Lanxmeer.....	54	Figura 35: Violeta.....	71
Figura 18 - Integração do <i>Sustainable Implant</i> , integrado no Centro EVA em Lanxmeer.....	56	Figura 36: Flamboyant.....	71
Figura 19 - Localização da gleba na cidade de Cuiabá.....	60	Figura 37: Sibipiruna.....	71
Figura 20 - Localização do terreno e seu entorno.....	60	Figura 38: Ipê de jardim.....	71
Figura 21 - Estudo da topografia e incidência solar.....	61	Figura 39: Quaresmeira.....	71
Figura 22 - Fluxograma.....	64	Figura 40: Murta.....	72
Figura 23 - Setorização proposta.....	65	Figura 41: Flamboyanzinho.....	72
Figura 24 - Mapa de zoneamento de Cuiabá.....	66	Figura 42: Cambuí.....	72
Figura 25 - Índices urbanísticos.....	66	Figura 43: Lobeira.....	72
Figura 26 - Mapa de hierarquização viária de Cuiabá.....	67	Figura 44: Chapéu de couro.....	72
Figura 27 – Banco de madeira plástica.....	69	Figura 45: Chuva de ouro.....	72
Figura 28 – Lixeiras de madeira plástica.....	69	Figura 46: Ipê rosa.....	73
Figura 29 - Poste LED com placa solar.....	69	Figura 47: Ipê amarelo.....	73
Figura 30: Grama esmeralda.....	70	Figura 48: Pata de vaca.....	73
Figura 31: Lambari Roxo.....	70	Figura 49: Dedaleiro.....	73
Figura 32: Margarida Laranja.....	70	Figura 50: Louro pardo.....	73
Figura 33: Margarida rosa.....	70	Figura 51: Tarumã.....	73

Figura 52: Aroeira.....	74
Figura 53: Calíandra.....	74
Figura 54: Faveira.....	74
Figura 55 - Acesso ao parque.....	74
Figura 56 - Estacionamento parque.....	75
Figura 57 - Academia ao ar livre parque.....	75
Figura 58 - Praça de convívio.....	75
Figura 59 - Playground.....	75
Figura 60 - Mirante lago.....	76
Figura 61 - Rio Intermitente.....	76
Figura 62 - Ruas bairro.....	76
Figura 63 - Avenida principal.....	76

RESUMO

O tema escolhido para este trabalho é o bairro ecológico e tem como o seu tema a proposta de um bairro ecológico com alternativas sustentáveis para idosos em Cuiabá. Bairro ecológico, é um conceito que dentro do urbanismo possui o foco de trazer harmonia entre o meio ambiente com a sociedade e o local onde vivemos. O projeto urbanístico de um bairro ecológico possui a finalidade de se obter um desenho urbano para o bairro estratégico e que faça a integração dos moradores com a natureza, a valorização dos espaços públicos e a grande amplitude de espaços públicos e a priorização do pedestre e dos meios de transportes não motorizados, gerando consequências positivas para a cidade e seus moradores.

Os objetivos para se desenvolver este trabalho foram: Selecionar conteúdo bibliográfico referente à temática, de modo a investigar a problemática inerente à terceira idade. Apresentar projetos de referência no âmbito da temática proposta. Aplicar alternativas sustentáveis para adequação do projeto urbano ao tema proposto. Proporcionar qualidade de

vida com baixo impacto ambiental e inclusão social. Investigar os ambientes e atividades adequadas à terceira idade que contribuam para o seu bem-estar e moradia.

Palavras-Chave: Sustentabilidade, Integração, Parques, Idosos.

ABSTRACT

The theme chosen for this work is the ecological neighborhood and has as its theme the proposal of an ecological neighborhood with sustainable alternatives for the elderly in Cuiabá. Ecological neighborhood is a concept that within urbanism has the focus of bringing harmony between the environment and society and the place where we live. The urban design of an ecological neighborhood has the purpose of obtaining an urban design for the strategic neighborhood and that integrates the inhabitants with the nature, the valorization of the public spaces and the wide range of public spaces and the prioritization of the pedestrian and the means of non-motorized transport, generating positive consequences for the city and its residents.

The objectives to develop this work were: To select bibliographical content related to the subject, in order to investigate the problems inherent to the third age. Present reference projects within the proposed theme. Apply sustainable alternatives to adapt the urban project to the proposed theme. Provide quality of life with low environmental

impact and social inclusion. Investigate suitable environments and activities for the elderly that contribute to their well-being and housing.

Keywords: Sustainability, Integration, Parks, Elderly.

The image shows a dense, lush green forest from an aerial perspective. The trees are packed closely together, creating a vibrant green canopy. The word "INTRODUÇÃO" is written in a bold, white, sans-serif font with a black outline, positioned in the lower right quadrant of the image. The text is slightly tilted upwards to the right. The background is a continuous expanse of forest, with some darker patches of earth visible between the trees.

INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

A vida está em constante evolução, e mesmo com os avanços tecnológicos, o envelhecimento populacional vem chamando a atenção de governos e das sociedades em todo o mundo, devido ao crescimento avançado da população idosa.

Entretanto, por conta destes avanços, a terceira idade do século XXI que também é conhecida hoje como a melhor idade, desfruta de uma melhor qualidade de vida que em diversas situações era desconhecida no passado.

Nos municípios de Cuiabá e Várzea Grande existem mais de 60 mil pessoas que possuem mais de 60 anos de idade, segundo os dados do IBGE (*Instituto Brasileiro Geografia e Estatística*), o que corresponde à 7,59% de toda a população.

Nesse contexto, muitos idosos não se identificam como pessoas frágeis, pois apenas uma pequena parcela possui doenças que consomem os seus recursos da saúde. A maioria dessa população está saudável e ativa, porém não

possui um local adequado para morar e que possa suprir todas as necessidades básicas, o que acaba ocasionando em novas contrariedades para as políticas públicas em especial, para a política social.

Para a humanidade o grande desafio é avançar e desenvolver tecnologias sem agredir o meio ambiente, porém ao construir casas, prédios, bairros e cidades sem planejamentos, o meio ambiente foi afetado agressivamente diversas vezes.

Há na atualidade diversos avanços no entendimento de que a qualidade de vida está diretamente relacionada com o meio em que se vive, e tem-se aumentado a demanda por espaços que ofereçam facilidades e qualidades que beneficiem a uma vida mais saudável nas grandes cidades.

Sendo assim, o objetivo geral deste trabalho é elaborar um projeto urbanístico de um bairro no município de Cuiabá, destinado à terceira idade, que possibilite o desenvolvimento sustentável, garantindo a qualidade de vida.

Portanto, os objetivos específicos são:

- Selecionar conteúdo bibliográfico referente à temática, de modo a investigar a problemática inerente à terceira idade.
- Apresentar projetos de referência no âmbito da temática proposta.
- Aplicar alternativas sustentáveis para adequação do projeto urbano ao tema proposto.
- Proporcionar qualidade de vida com baixo impacto ambiental e inclusão social.
- Investigar os ambientes e atividades adequadas à terceira idade que contribuam para o seu bem-estar e moradia.

The image features a dense, vibrant green forest seen from an aerial perspective. The forest is composed of numerous trees with varying shades of green, creating a textured canopy. Several white rectangular shapes are overlaid on the image, creating a fragmented or 'cutout' effect. These shapes are arranged in a pattern that roughly follows the shape of the letters 'F' and 'T'.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 DEFINIÇÕES ACERCA DO ENVELHECIMENTO HUMANO.

O envelhecimento humano é visto como sendo um processo natural e implacável de toda a vida humana, cujo seus efeitos estão associados a três fatores, que são: sociais, psicológicos e biológicos. Do mesmo modo, a forma como o envelhecimento é vivenciado por cada indivíduo é resultado de diversas transformações econômicas, culturais, ambientais, econômicas e sociais, onde estes são os fatores que cada um incorpora ao seu próprio processo de envelhecimento e os vivencia na posteridade. Isso mostra que o envelhecimento humano é conhecido por todos, entretanto se manifesta de forma individual de acordo com a experiência de vida e herança genética de cada um.

A senescência, torna todos os sinais do envelhecimento humano visíveis, mostrando todas as transformações sejam elas materiais, psicológicas, biológicas ou sociais, que o indivíduo sofreu ao decorrer da sua vida.

Portanto, podemos concluir que o envelhecimento humano ocorre de forma diferente em cada indivíduo, sendo influenciados pelos diversos aspectos, como a genética, política e até mesmo a forma como cada indivíduo e a sociedade veem e costumam se relacionar com essa fase da vida e com as pessoas idosas. (PESSOA, 2009)

Para Assis (2004, apud Pessoa 2009, p. 38), o envelhecimento humano é algo diferente em cada pessoa, que vem a ser influenciado por aspectos diversos aspectos culturais, políticos e econômicos, mostrando as mais variadas realidades, em presença de extremas desigualdades sociais e regionais.

Podemos concluir que quando o indivíduo se torna senil, ele tem a possibilidade de obter diferentes experiências de envelhecimento, o que passa a exigir da sociedade todo um suporte de atendimentos que possam suportar os mais diversos processos de envelhecimento humano.

Dessa forma, vemos que o conceito de envelhecimento humano tem ligações com toda a história social e individual de cada pessoa. Diversos fatores como o estilo de vida, cultura/lazer, trabalhos dentre outros, são elementos determinantes no processo de envelhecimento e podem definir a capacidade com que cada pessoa terá de se adaptar às mudanças naturais do envelhecimento. Teixeira (2004), alerta que as escolhas individuais de cada pessoa são responsáveis como a mesma irá envelhecer; porém, essas escolhas dependem principalmente das suas condições financeiras, oportunidades econômicas, sociais e culturais. Desta maneira, tanto o estado como a sociedade devem possuir alternativas e meios para que o cidadão idoso venha efetuar todas as suas escolhas conforme as necessidades do seu processo de envelhecimento e suas condições de vida.

2.2 A QUESTÃO DO ENVELHECIMENTO DA POPULAÇÃO NO BRASIL.

Em diversas partes de todo o mundo, o envelhecimento da população é a realidade nas últimas décadas. De acordo com o Estatuto do Idoso e a Política Nacional do Idoso, é considerado idoso, aquele indivíduo que tenha 60 anos de idade ou mais.

O IBGE, realizou algumas projeções que mostraram que, com o passar dos anos, as mulheres terão menos filhos. Isso ocorre pelo fato de que cada vez mais as mulheres estão inseridas no mercado de trabalho, diminuindo assim o número de filhos. Nos próximos anos o Brasil terá menos adultos e aumento na população idosa. Segundo Silva, Prá (2014), com a atenuação na quantidade de filhos, então passa a ficar na média de um por casal, é iminente se prever um futuro no qual este casal de idosos venham a ficar sob os cuidados deste filho único, que se tornará o responsável por gerenciar os cuidados necessários a dois idosos.

Goldani afirma que:

Recursos limitados e a ausência de filhos são, talvez, as razões mais importantes para explicar por que as pessoas idosas com algum tipo de deficiência podem ser negligenciadas, esquecidas ou mesmo abandonadas. Nas sociedades onde os direitos de posse existem, a ausência da propriedade também pode conduzir à negligência (GOLDANI, 2004, p. 229).

Existe ainda uma parte dos idosos que tem a preferência de morar sem a convivência com outras pessoas, este é um número elevado que corresponde à (14,4%), sem nenhum filho, cônjuges ou qualquer tipo de agregado.

Na presença deste dilema, podemos verificar que, do mesmo modo em que a família é chamada para fornecer o bem-estar da pessoa, o envelhecimento humano da população traz novas implicações para o cuidado social, portanto para o Estado.

O envelhecimento populacional é também uma questão de gênero, visto que 55,7 % de toda a população idosa seja constituída por mulheres, e isso sucede devido a todos os efeitos da mortalidade por sexo. (IBGE, 2012 apud SILVA, PRÁ, 2014 p. 107)

Diversas projeções feitas pelo IBGE, revelam que no ano de 2050, todas as faixas etárias do sexo feminino serão superiores que a do sexo masculino. A população de mulheres idosas será de 27.827,204 milhões, enquanto a de homens da mesma idade será de 21.071.443 milhões. Tendo uma expectativa de vida maior, as mulheres assumirão o papel de cuidadoras. Goldani (2004, p. 237) refere que

Os homens e as mulheres brasileiros têm direitos iguais perante a lei, mas, no que diz respeito ao cuidado dos dependentes, nossas normas culturais ainda refletem uma expectativa maior sobre as mulheres do que sobre os homens. (GOLDANI, 2004, p.237)

Sabendo que as mulheres pertencem ao um grupo que tem expectativas de vida maior, deve se entender o local desta mulher dentro da sociedade e se poderá continuar provendo toda a proteção e sustento para os seus familiares, sem nenhum tipo de intervenção do estado.

Alguns autores discutem sobre os principais motivos que levam as mulheres a ocupar um maior número entre a população idosa. De acordo com Salgado (2002, p.8) as mulheres têm o costume de se casar com homens mais

velhos e associado a um número mais alto de mortalidade masculina, faz com as mulheres aumentem as suas expectativas de vida, em relação aos seus cônjuges. Camarano (2003, p.38) confirma a opinião de Salgado afirmando que a população feminina entre idosos é maior visto que há um maior número entre a mortalidade masculina.

Devemos considerar o fato de que as mulheres não necessitam de maiores cuidados à saúde, todavia, são as mesmas que tendem a enfrentar as piores condições de vida durante a velhice, como explica Camarano:

Mulheres idosas experimentam uma maior probabilidade de ficarem viúvas e em situação socioeconômica desvantajosa. A maioria das idosas brasileiras de hoje não tiveram um trabalho remunerado durante a sua vida adulta. Além disso, embora as mulheres vivam mais do que os homens, elas passam por um período maior de debilitação biológica antes da morte do que eles (CAMARANO, 2003, p.37).

Desta maneira, é possível perceber, que a mulher brasileira continua assumindo o papel de cuidadora na maioria dos casos, porém também começa a ser a pessoa de referência. Todas as mudanças na estrutura etária do país

que foram analisadas nos últimos anos, devem ser analisadas por aqueles que formam as políticas públicas, pois está crescendo um novo perfil demográfico, que vem a ser composto por pessoas mais velhas maioritariamente do sexo feminino, que ocasionará em novas necessidades a serem supridas, seja pelo poder público, quanto para as famílias.

2.3 RELAÇÃO IDOSO/AMBIENTE: A QUESTÃO DA MORADIA.

Segundo Perracini (2011), os ambientes que são pensados e planejados, possuem a capacidade de promover a independência e encorajar a autonomia e independência dos idosos, contribuindo assim para o seu processo de envelhecimento. O ambiente pode ser definido com conjunto de atributos que nos circundam no cotidiano e do qual fazemos parte.

Na maioria das vezes, os ambientes são pensados visando mais a sua estética do que a sua funcionalidade, e muitas vezes é deixado de lado o design universal¹.

¹ O design universal é a elaboração de objetos, equipamentos e estruturas do meio físico que são designados a ser utilizados por qualquer pessoa.

Como vimos anteriormente, o envelhecimento é um processo natural e individual que todas as pessoas podem enfrentar. À medida que as pessoas tendem a envelhecer acabam se tornando mais frágeis e necessitam de ambientes que sejam adequados ao seu processo de envelhecimento e possam promover a sua independência e autonomia².

“A autonomia é mais importante para o idoso do que a independência como objetivo global, pois pode ser restaurada por completo, mesmo quando o indivíduo continua dependente. Uma pessoa com fratura do fêmur, por exemplo que ficou restrita a uma cadeira de rodas, poderá exercer sua autonomia, apesar de não ser totalmente independente”. (EVANS, (1984) apud NETTO, (2011) apud ALMEIDA, (2016) p.17).

Ambientes bem planejados, com segurança e com projetos voltados diretamente para o público idoso, são capazes de exercer influência no modo de vida de cada idoso, permitindo com que ele possa circular com segurança sobre o espaço e possa praticar todas as suas atividades diárias com

Seu objetivo principal é simplificar a vida de todas as pessoas independentemente da idade, estatura ou capacidade, tornando que estes locais e produtos venham a ser utilizados pelo maior número de pessoas possível.

² O dicionário Michaelis, descreve autonomia sendo a capacidade de se autogovernar, dirigir-se por suas próprias leis ou vontade própria.

maior praticidade. Ambientes que trazem muitas barreiras, acabam restringindo o desempenho do idoso.

Grande parte dos idosos não fazem modificações em suas residências por desmerecer os riscos que um ambiente que não é planejado e adaptado pode causar, preocupando-se mais com a estética do que com a sua funcionalidade, se esquecendo dos benefícios e facilidades que essas mudanças podem trazer. Ambientes escuros, escorregadios, ausência de barras de auxílio, degraus sem indicações, móveis inadequados são as maiores causas de acidentes residências em idosos. Muitas vezes com simples mudanças estes acidentes poderiam ser evitados, diminuindo o risco de acidentes.

Projetar um ambiente para o público idoso, não significa retirar todas as barreiras físicas existentes, mas sim possibilitar que o idoso continue exercendo suas atividades. Um bom exemplo são as escadas, elas não precisam ser substituídas por rampas, em diversos casos, as mais simples soluções podem ser tomadas como corrimões com altura adequada e piso antiderrapante, são capazes de trazer maior

segurança aos usuários, sem a necessidade de se substituir a escada por uma rampa e sem privar o idoso de subir uma escada.

De acordo com Perracini (2011), os ambientes ideais são seguros e acolhedores, mantendo o seu caráter desafiador e estimulante, oferecendo acessibilidade e segurança oferecendo conforto sem causar constrangimentos.

Cuidados com as iluminações utilizadas nesses projetos deve ser maior, já que o processo de envelhecimento traz perdas cognitivas e sensoriais, principalmente na visão, e a iluminação interfere diretamente na visão dos idosos. Costa (2011) afirma que, ao projetar ambientes destinados à idosos é primordial que exista uma mistura entre a iluminação natural e artificial, priorizando sempre a iluminação natural. A luz solar estimula os sistemas circadianos e neuro-endócrinos, a homeostase do organismo, capacitando o organismo a se manter em equilíbrio. A transição de um ambiente ao outro não deve possuir uma diferença de iluminação muito grande, visto que essa mudança brusca de iluminação pode causar

uma cegueira momentânea nos idosos, causando desconforto e possíveis acidentes.

As cores são outro fator de extrema importância e que merecem estudos, principalmente por se tratar de ambientes destinados à idosos.

De acordo com Costa (2011), quando as cores são utilizadas de forma correta, podem proporcionar sensações de bem-estar e melhora na qualidade de vida. Conforme a autora, deve se ter uma preocupação em utilizar cores conjuntas, já que alguns indivíduos possuem algum tipo de déficit cognitivo, visto que esses indivíduos não conseguem absorver os estímulos desses conjuntos de cores, mas isso não significa que se deve criar ambientes monocolor, pois, dificultaria os usuários a se orientarem nos espaços, já que as cores são importantes e contribuem para a orientação por fazerem referência aos ambientes. Porém, isso não significa que os ambientes devem ser monocores, até porque irá dificultar o usuário a se orientar no espaço, visto que as cores são muito importantes e contribuem muito para a orientação, já que funcionam como forma de referência.

As cores mais indicadas para idosos são as cores quentes como o vermelho, amarelo e laranja, visto que as mesmas encorajam os idosos a serem mais ativos, enquanto as cores frias como o azul e verde apesar de diminuírem o estresse e a tensão não são indicadas por serem de difícil interpretação e visualização.

3 BAIRROS ECOLÓGICOS: UMA ALTERNATIVA DE ADAPTAÇÃO.

3.1 CONCEITO DE BAIRRO ECOLÓGICO.

Em cada geração e sociedade foi desenvolvido um tipo de habitação com o seu próprio modelo, de acordo com as condições urbanas, sociais e econômicas de cada época. A época contemporânea precisa caminhar para um modelo que possa ser compatível com o meio ambiente. É neste meio que os bairros possuem um setor de grande intervenção, isto é, trazendo desde a ideia global de sustentabilidade e procurando aplicações concretas para o meio urbano surge então o conceito de bairro ecológico. Verdaguer, (2000 p.59); Martinez, (2005 p.7).

O termo “Eco Bairro” ou “Bairro ecológico” é recente, embora os conceitos pelos quais o mesmo é baseado existem há muitos anos. Roseland (1997) descreve o surgimento dos conceitos que foram base no ano de 1975, quando Richard Register e alguns colegas fundaram a “Urban Ecology”, sendo uma organização sem fins lucrativos com o objetivo de “reconstruir as cidades em equilíbrio com a natureza”.

A organização começou a ganhar forças no ano de 1987 com a publicação do livro *Eco-city Berkeley*. O livro descreve como a cidade poderia ser reconstruída seguindo padrões ecologicamente corretos ao longo dos próximos anos. (SILVA, 2013)

O conceito passa a ser mais visível no ano de 1990 com a Primeira Conferência Internacional das Eco Cidades que aconteceu em Berkeley. O objetivo principal da conferência foi analisar todas as propostas e problemas urbanos existentes para requalificar as cidades tendo como sua base os princípios ecológicos. A partir desta primeira conferência decidiu-se então realizar a mesma todos os anos. (SILVA, 2013)

Silva (2013), afirma que no ano de 1992 David Engwicht publica *Towards na Eco-City*, poucos dias antes da 2ª Conferência Internacional das Eco-cidades. No livro, Engwicht conta como os arquitetos e engenheiros eliminam o relacionamento humano, construindo cada vez mais estradas, levando todo o comércio para fora das cidades e criando os centros comerciais, provando o aumento de mortes por acidentes de trânsito. O autor afirma ainda que as Eco Cidades ou Eco bairros, devem ser locais onde as pessoas possam circular a pé, de bicicleta e transporte público, sem ter medo do tráfego.

Nos dias atuais existem as mais diversas definições para eco bairro ou bairro ecológico e várias ferramentas que podem os definir. A definição escolhida e utilizada para esta monografia é a descrita por Roseland (1997) e que venha cumprir estes 10 princípios.

1. Ser uma comunidade concentrada, segura, ecológica, de usos diversos e agradável aos moradores, que possua transporte público com qualidade e capacidade de serviço;

2. Priorizar o uso da bicicleta como meio de transporte e promover o acesso pela proximidade e funcionalidade;
3. Reconstruir os espaços urbanos que estejam danificados, especialmente as áreas úmidas³;
4. Fornecer habitações seguras, práticas e dignas, acessíveis para diversos grupos sociais com maiores níveis de fragilidade, com ênfase nas mulheres, idosos e pessoas com deficiência;
5. Desenvolver a justiça social, criando melhores oportunidades para os grupos sociais com maiores níveis de fragilidade, com ênfase nas mulheres, idosos e pessoas com deficiência;
6. Adotar a agricultura local, com projetos ecológicos urbanos e com a jardinagem comunitária;

³ Segundo a Convenção de Ramsar, as zonas úmidas se caracterizam por ser áreas de pântano, charco, turfa ou água, natural ou artificial, permanente ou temporária, com água estagnada ou corrente, doce, salobra ou salgada, englobando as áreas de água marítima que possuam menos de seis metros de profundidade na maré baixa.

7. Viabilizar a reciclagem, conservação de recursos naturais e as tecnologias inovadoras, reduzindo assim os resíduos prejudiciais ao meio ambiente;
8. Promover a parceria com empresas que apoiem atividades econômicas ecológicas, desestimulando a poluição e a produção de resíduos prejudiciais ao meio ambiente;
9. Fomentar a simplicidade nos estilos de vida, desencorajar o consumo excessivo de bens materiais;
10. Promover a consciência sobre o meio ambiente local, através de projetos e atividades educacionais que possam aumentar a consciência para questões da sustentabilidade.

3.2 CARACTERÍSTICAS DE UM BAIRRO ECOLÓGICO.

Os bairros ecológicos apresentam algumas características que os diferenciam dos outros bairros. Grande parte desses elementos e características são mais visíveis, mas algumas podem acabar passando despercebidas pelos moradores, mas todas essas características contribuem para a qualidade de vida da população que reside naquele determinado local. (MORAES, 2013)

As características que são necessárias para se considerar um bairro sendo ecológico são: reaproveitamento de águas das chuvas, utilização de fontes alternativas de energia, iluminação eficaz e reciclagem de resíduos sólidos. As construções devem realizadas utilizando materiais recicláveis o que possuam certificados e que possam estar disponíveis próximos da construção, garantindo a procedência e reduzir os deslocamentos. (INVERDE, 2014).

Moraes (2013), afirma que para se garantir a eficiência energética de todo o bairro, as edificações devem ser posicionadas, levando em consideração as todas as variáveis climáticas, que são: ventos, sol, radiação solar, umidade do ar e temperatura.

Figura 1 - Postes com iluminação LED.



Fonte: Doutor Luz, 2018.

Na esfera de eficiência energética, Moraes (2013) afirma que é possível utilizar as novas tecnologias de iluminação, como o LED (light emitting diode), como mostra na Figura 1, que proporcionam uma economia de até 80% de energia em comparação com as iluminações tradicionais, vida útil superior, excelente luminosidade e vem apresentando um custo menor nos últimos anos.

Figura 2 - Sistema de irrigação por gotejamento.



Fonte: Cultura mix, 2013.

Um dos elementos de maior importância em um bairro, sem dúvidas é a água. Encontramos diversas ações, no sentido de economia da água, uma dessas ações é a irrigação por gotejamento nos jardins como mostra a Figura 2, que consiste em uma forma de irrigação localizada, que é utilizada em diversas partes do mundo. Esta irrigação ocorre através de tubos instalados na superfície do terreno ou abaixo da superfície. (MORAES, 2013)

A utilização do paisagismo ajuda na concepção de locais mais agradáveis e com temperaturas inferiores aos demais locais, tornando os mesmos mais agradáveis e utilizados com maior frequência por pedestres e ciclistas, segundo Moraes (2013), tudo isso pode ser aproveitado, criando-se locais de convívios mais agradáveis juto à natureza, como podemos ver na Figura 3, utilizando no projeto paisagístico espécies locais de plantas.

Figura 3 - Paisagismo nas calçadas, criando ambientes atraentes.



Fonte: Giro decor, 2015.

A utilização de uma rede de ciclovias é um indicador de qualidade urbana. A ciclovia é uma área destinada exclusivamente à circulação de bicicletas, (Figura 4).

Figura 4 - Ciclovia na cidade de Sorocaba, SP.



Fonte: Agência Sorocaba, 2012.

Este tipo de meio de transporte traz benefícios não só para o meio ambiente, mas também para a saúde daqueles que fazem o seu uso. Existem dois grupos de pessoas que utilizam este meio de transporte: para viagens e para recreação e tanto nos dois casos existe um grande déficit de

locais adequados para se utilizar este meio de transporte. (MORAES, 2013)

3.3 BAIRROS ECOLÓGICOS E SEUS BENEFÍCIOS.

Moraes (2013) afirma que os bairros ecológicos são áreas urbanas que possuem uma estrutura sustentável que foi desenvolvida sob os recursos naturais e os recursos humanos. Os benefícios podem ser divididos em 3 áreas: econômicos, sociais e ambientais. Na sua concepção inicial e na execução os custos podem ser elevados, porém o valor agregado aos empreendimentos nessas regiões é bem maior. Essa valorização imobiliária se deve a todos os elementos que compõem o bairro, como a sua mobilidade eficiente, os parques, ciclovias entre outros elementos, contribuem para a valorização dos imóveis localizados nesses bairros.

Ávila e Silva (2014) afirmam que, os benefícios do bairro ecológico são muitos e que se baseiam no tripé da sustentabilidade, pois presumem a melhoria do ar, maior eficiência energética, preservação ambiental e as mais diversas questões que estão relacionadas ao meio ambiente;

seja na parte social, com a maior interação entre as pessoas, os espaços de uso comum sendo destinados ao lazer e à convivência, mão de obra na maioria das vezes sendo local, o que aumenta a quantidade de empregos e contribui com a melhor distribuição de renda e o aquecimento das atividades econômicas. A melhoria na qualidade das ruas, através da priorização dos percursos a pé, de bicicletas ou através do transporte público, que traz a redução dos congestionamentos e também da poluição.

Pelo fato de que o bairro ecológico é criado colocando as pessoas em primeiro plano, Moraes (2013) afirma que, todas as suas áreas urbanas são criadas com vida, com comodidade, ruas de qualidade e qualidade de vida excelente para os moradores. Colocar as pessoas em primeiro plano, é criar espaços que sejam pensados primeiro nos pedestres. A integração que todos os elementos paisagísticos tendem a gerar espaços públicos agradáveis com interação social e melhora na qualidade de vida dos idosos.

4 INFRAESTRUTURA VERDE EM FACE DOS BAIROS ECOLÓGICOS.

4.1 CONCEITOS E DEFINIÇÕES DE INFRAESTRUTURA VERDE.

A primeira visão sobre infraestrutura que se refere ao planejamento das cidades, indica elementos que possam resolver os principais problemas que existem nas cidades. Constroem-se diversas estradas para suportar o elevado número de carros existentes, cria-se redes de drenagem para as águas das chuvas, cria-se estacionamentos pavimentados para os carros, entre outros.

Esse tipo de urbanização é conhecido como infraestrutura cinza e é pensada nos veículos, solucionando alguns problemas da frota de veículos que teve um aumento desenfreado. À longo prazo, se apenas a infraestrutura cinza for utilizada, gera-se uma diferença entre o ambiente natural e o ambiente construído. (SCHUBERT, 2016)

Para suprir a escassez de integração com a natureza e a urbanização, nasce então o conceito de infraestrutura verde. Segundo Mascaró e Bonatto,

A infraestrutura verde é um conceito ainda emergente baseado nos princípios da ecologia da paisagem de: estrutura, função e mudança, onde a forma da paisagem depende não apenas de seus aspectos geobiofísicos, mas do uso e ocupação ao longo do tempo. (Mascaró e Bonatto, 2013, p.03)

De acordo com Schubert (2016), o termo possui um vasto significado que vem conquistado espaço no planejamento urbano. O principal objetivo é evitar com que os parques e praças sejam localizados em áreas de difícil acesso e com pouca procura, a infraestrutura verde deve estar localizada no centro urbanos próximas de áreas populosas da cidade, de maneira contínua e integrada.

O conceito de infraestrutura verde foi formulado com base nas preocupações com o meio ambiente e as pessoas. A relação cidade-natureza foi ganhando atenção necessária à medida em que a percepção ambiental e os conhecimentos sobre esta percepção foram evoluindo. Então, a infraestrutura verde surgiu como um instrumento para orientar o desenvolvimento urbano e a conservação do meio ambiente simultaneamente (BENEDICT; MCMAHON, 2006).

A infraestrutura verde propõe a conservação de toda a biodiversidade, o que contribui para a adaptação às alterações climáticas, reduzindo assim a ocorrência de catástrofes naturais, contribui para a criação de uma economia sustentável dentro dos locais onde é utilizada, mantendo os serviços dos ecossistemas e amenizando os efeitos dos meios de transportes poluentes e de todo o desenvolvimento econômico em geral.

Benedict e McMahon (2001), esclarecem a diferença entre a infraestrutura verde e o método convencional,

Infraestrutura verde é a estrutura ecológica necessária para a sustentabilidade ambiental, social e econômica; em suma, é o nosso sistema de sustentação da vida natural das nações. Infraestrutura verde difere das abordagens convencionais para abrir o planejamento do espaço, pois olha para os valores de conservação e ações em prol do desenvolvimento do espaço urbano, crescimento e gerenciamento do planejamento de infraestrutura construída. Outras abordagens de conservação normalmente são realizadas em isolamento - ou mesmo em oposição - ao desenvolvimento. (Tradução nossa). BENEDICT e MCMAHON, 2001)

A infraestrutura verde cumpre uma função fundamental na ecologia da cidade. Além de prover diversos benefícios recreativos, sociais e econômicos, protege valores e funções essenciais dos ecossistemas, reúne interesses de diversas áreas e orienta decisões para aperfeiçoar o uso e ocupação do solo urbano (BENEDICT e MCMAHOM, 2006).

4.2 INFRAESTRUTURA VERDE E SUAS TECNOLOGIAS.

A infraestrutura verde é possui vários elementos que fazem o auxílio e harmonização da infraestrutura convencional em relação ao meio ambiente como um todo. Cada um destes elementos apresenta uma infinidade de benefícios, que auxiliam na melhoria de todo o espaço urbano. (SCHUBERT, 2016)

4.2.1 DRENAGEM.

A drenagem é um elemento de extrema importância para o planejamento urbano e seu objetivo é encaminhar todas as águas superficiais e subterrâneas para os locais adequados, evitando inundações. (SCHUBERT, 2016)

De acordo com TUCCI, (2005) apud SCHUBERT, (2016),

As medidas de controle do escoamento podem ser classificadas, de acordo com sua ação na bacia hidrográfica, em:

- Distribuída ou na fonte: é o tipo de controle que atua sobre o lote, praças e passeios;
- Na microdrenagem: é o controle que age sobre o hidrograma resultante de um ou mais loteamentos;
- Na macrodrenagem: é o controle sobre os principais riachos urbanos. (TUCCI, (2005) apud SCHUBERT, (2016) p.23)

A penetração das águas no solo, permite fazer a distribuição de forma mais uniforme as águas provenientes da chuva, o escoamento pode seguir tanto para o interior do solo como para o sistema de drenagem. Schubert (2016) alerta que essa solução não deve ser utilizada em áreas que os lençóis freáticos estão contaminados ou possuem cota elevada. Criar reservatórios para fazer o armazenamento das águas de escoamento é uma solução para se reduzir o pico de vazão e fazer a distribuição de todo o volume de água.

Serão apresentados alguns elementos de drenagem baseados nos conceitos de infraestrutura verde.

De acordo com Herzog (2010) a bacia de retenção ou lago seco (Figura 5) é um espaço de armazenamento de água temporária, retardando a velocidade do escoamento para o sistema de drenagem urbana.

Figura 5 - Bacia de retenção em parque municipal.



Fonte: Cartilha Orientações básicas para a drenagem urbana, 2006.

Ao mesmo tempo em que a bacia de retenção faz o alívio do sistema de drenagem, auxilia no carregamento das águas subterrâneas. O autor afirma ainda que as bacias de retenção podem ser utilizadas para recreação, nos dias em que não houver necessidade de armazenamento de grandes quantidades de água.

Brandão e Crespo (2016) exemplifica a bacia de detenção como um campo de futebol (Figura 6) ou uma praça em área de baixa cota, em dias secos, cada um funcionará normalmente com seus serviços de lazer, porém em dias chuvosos perderá sua função de lazer para suportar consideráveis volumes de água.

Figura 6 - Campo de futebol utilizado no período de chuva como bacia de detenção.



Fonte: Cartilha Orientações básicas para a drenagem urbana, 2006.

Herzog (2010) define os jardins de chuva, (Figura 7), sendo “jardins com cotas mais baixas que recebem as águas da chuva de superfícies impermeáveis adjacentes, como telhados e pavimentos”. Comier e Pellegrino (2008), explicam

que o solo dos jardins de chuva, são tratados com materiais que aumentam a porosidade do solo, transformando o mesmo em uma espécie de esponja, para que seja possível sugar a maior quantidade de água possível.

Figura 7 - Jardim de chuva captando águas pluviais no Texas.



Fonte: Reserchgate, 2014.

De acordo com Brandão e Crespo (2016), os jardins de chuva encontram-se incorporados à paisagem urbana, no meio do caminho entre o sistema de drenagem e as localizações impermeáveis, fonte do escoamento superficial e para realizar a filtragem das impurezas presentes na água, é

adicionado vegetações que filtram as impurezas e aumentam a evapotranspiração.

Figura 8 - Canteiro pluvial nos Estados Unidos.

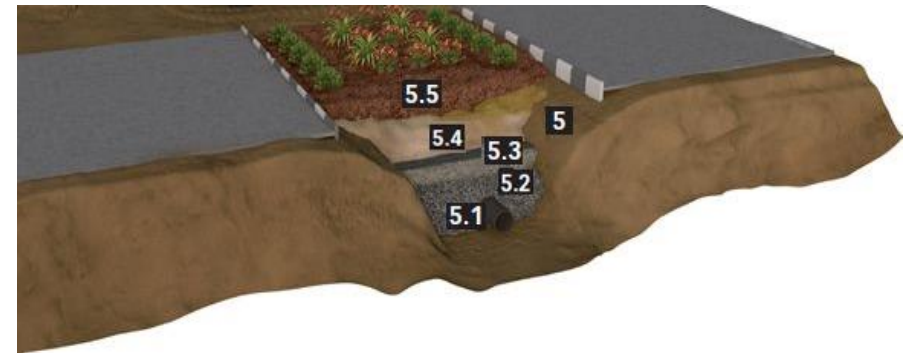


Fonte: Actreesnews, 2013.

Os canteiros pluviais (Figura 8), são pequenos jardins em cotas mais baixas, fazem parte das calçadas de vias públicas ou condomínios, recebendo as águas do escoamento superficial que são provenientes das áreas impermeáveis. Como são de tamanhos menores, podem apresentar extravassores para aumentar a sua capacidade (COMIER E PELLEGRINO, 2008).

As biovaletas, funcionam como uma vala vegetada que recebe águas de escoamento superficial com resíduos de óleos, borrachas, sedimentos ou outro tipo de poluição, de acordo com Vasconcellos (2011), Herzog (2013). Conforme a Figura 09, as biovaletas possuem um esquema bem similar aos jardins de chuva. Camadas (5); Reservatório de fundo e tubo-dreno (5.1); Pedras e pedriscos (5.2); Manta de drenagem (5.3); Solo filtrante (5.4) e Cobertura vegetal (5.5)

Figura 9 - Desenho esquemático de uma biovaleta.



Fonte: Infraestrutura urbana, 2015.

A bacia de retenção (Figura 10), é um grande espaço para armazenamento de água, funcionando como uma lagoa artificial, com o objetivo de reter e armazenar grandes quantidades de águas seja pluvial ou superficial. Para sua

implantação exige um local maior em relação com todos os elementos já citados.

Figura 10 - Bacia de retenção no Kansas.



Fonte: Emaze, 2014.

A bacia também é utilizada como destino das águas que são captadas pelas biovaletas, é capaz de suportar “sua capacidade de armazenamento o volume entre o nível permanente de água que contem e o nível de transbordamento aos eventos para os quais foi dimensionada”. (COMIER E PELLEGRINO, 2008).

4.2.2 PAVIMENTOS.

De acordo com Schubert (2016), para se escolher revestimentos para calçadas ou vias, deve-se analisar e escolher os pavimentos permeáveis para evitar a vedação que o asfalto betuminoso causa, este tipo de asfalto prejudica o escoamento das águas, deixando toda a drenagem para os bueiros e bocas de lobo.

Com a utilização de pavimentos permeáveis, parte da água das chuvas consegue se infiltrar no solo, diminuindo o escoamento superficial. Vasconcellos (2011), Herzog, (2013), afirmam que existem diversas formas de se projetar pavimentos drenantes como: asfalto poroso, concreto permeável, blocos intertravados semipermeáveis, brita, pedriscos, pisograma e grama.

O pavimento permeável (Figura 11), pode ser classificado sendo poroso ou modular. No pavimento modular a água da chuva consegue se infiltrar pelas juntas, enquanto no pavimento poroso a água se infiltra pelo próprio material, que pode ser de concreto ou asfalto. (TOMAZ, 2009).

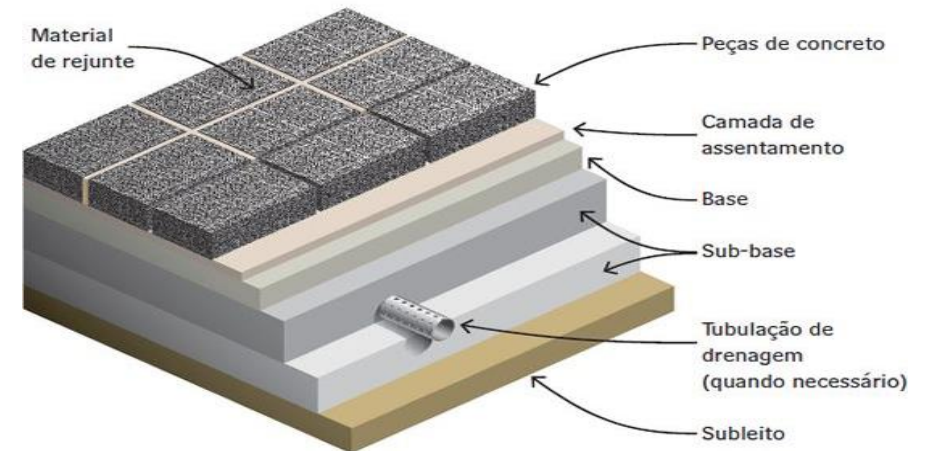
Figura 11 - Blocos de concretos, mais conhecidos como pisograma.



Fonte: Rhino pisos, 2003

Segundo Brandão, Crespo (2011), os pavimentos permeáveis podem ser de diferentes materiais e utilizados nos mais diversos projetos, ao se fazer comparações de pavimentos permeáveis com infraestrutura cinza é possível perceber as vantagens como: redução das ilhas de calor, benefícios hídricos, criação de oportunidades de educação ambiental e melhora da recarga dos aquíferos.

Figura 12 - Seções de uma tipologia de piso permeável.



Fonte: Pini, 2014.

O uso de pavimentos permeáveis, de acordo com Brandão, Crespo (2016), pode ser realizado em qualquer localização seja ela residencial ou comercial. É importante ter em mente que alguns destes tipos de pavimentos possuem menor resistência, devendo ser evitados em locais que tenham movimentação constante de carros ou veículos pesados, assegurando a integridade do pavimento. A Figura 12, apresenta um dos possíveis pisos permeáveis utilizando

peças de concreto, detalhando as diferentes camadas e materiais necessários para a sua construção.

4.2.3 ARBORIZAÇÃO.

Mascaró (2012), realizou diversos estudos sobre a mudança da temperatura em diversos tipos de pavimentos em situações de exposição direta ao sol e com a sombra de árvores. O autor apontou variações de mais de 10 graus Celsius entre os dois tipos. Trazendo para a praticam essa diferença é percebida principalmente aos pedestres e ciclistas que transitam em regiões arborizadas, proporcionando conforto com a redução de calor. (SCHUBERT, 2016)

Para realizar o plantio de árvores ao longo de ruas, Schubert (2016) faz um alerta em relação às árvores, deve se ter um cuidado especial avaliando a altura mínima da copa evitando assim que nenhum pedestre ou ciclista se machuque; verificar a densidade das folhas para saber se elas são suficientes para se produzir sombras; analisar o tamanho das raízes para que a árvore não cause nenhum

prejuízo com as redes de água e esgoto ou até mesmo o levantamento das calçadas.

Os corredores verdes, são espaços lineares de diversos usos, servindo de ligação de um local ao outro. Além de serem importantes como elementos de conexão Schubert (2016) afirma que os mesmos contribuem para o lazer e podem ser utilizados como rotas alternativas tanto para os pedestres como para os ciclistas.

A (Figura 13) apresenta uma rua verde, e de acordo com Herzog (2010, p. 09),

As ruas verdes são integradas a um plano que abrange a bacia de drenagem e devem ter um projeto holístico, multifuncional e estético adequado à paisagem local. São ruas arborizadas, que integram o manejo de águas pluviais (com canteiros pluviais), reduzem o escoamento superficial durante o período das chuvas, diminuem a poluição difusa que é carreada de superfícies impermeabilizadas, possibilitam dar visibilidade aos processos hidrológicos e do funcionamento da infraestrutura verde.

A circulação viária é mais restrita, com preferência para pedestres e ciclistas, não há trânsito de veículos pesados. As travessias são bem demarcadas com piso diferenciado e traffic calming (lombadas estendidas para diminuir a velocidade dos veículos). Prestam outros

benefícios: conexão para avifauna entre fragmentos de vegetação, parques e praças, amenização do clima, estímulo à circulação de baixo impacto, valorização da área, educação ambiental, entre outros. (HERZOG, 2010, p. 09)

Figura 13 - Rua arborizada em São Paulo.



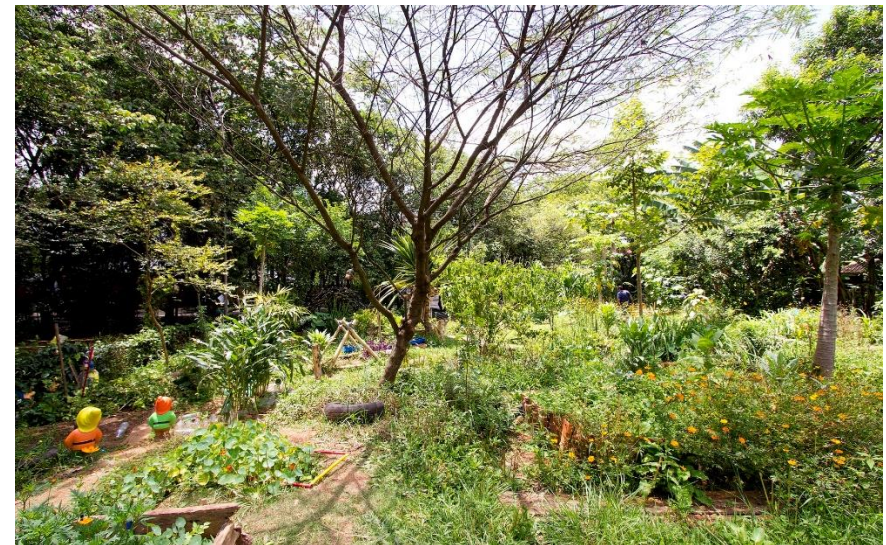
Fonte: Pensamento verde, 2016.

4.2.4 HORTA URBANA.

As hortas urbanas (Figura 14), têm sido incentivadas cada vez mais à medida que a sociedade passou a se preocupar mais com a saúde cuidando da alimentação. A possibilidade de ter os seus próprios alimentos orgânicos em

casa, mesmo que não se tenha espaço, incentiva os moradores a manter suas hortas, aproveitando todos os espaços vazios e cria-se um sentimento de posse do ambiente pela comunidade (SCHUBERT, 2016).

Figura 14 - Modelo de horta a ser utilizado, compondo a paisagem local.






Fonte: Pensamento verde, 2014.


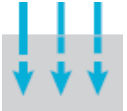
4.3 INFRAESTRUTURA VERDE E SEUS BENEFÍCIOS.

A infraestrutura verde possui diversos benefícios que podem ser obtidos através da sua aplicação. A grande

maioria destes benefícios estão ligados à redução de runoff e manejo das águas pluviais e podem ser explicados através de 5 mecanismos que Cingapura (2011) definem como: purificação, detenção, retenção, condução, convergência e infiltração.

Quadro 1: Mecanismos hídricos segundo CINGAPURA (2011).

	Purificação	As águas pluviais podem ser purificadas, através da combinação ou aplicação de um processo de tratamento: sedimentação, absorção biológica ou filtração.
	Detenção	Possui a função de diminuir o fluxo das águas pluviais, aliviando a pressão exercida no sistema de drenagem, através de métodos como a infiltração com vegetações aumentando a permeabilidade da área e diminuindo o seu escoamento superficial.
	Retenção	Seu objetivo principal é aliviar a pressão sobre o sistema de drenagem. Toda a água fica armazenada por um tempo seja em cisternas, bacias ou lagoas,

		até que esteja pronto para ser lançado novamente no sistema de drenagem ou até mesmo nos corpos d'água.
	Convergência	Refere-se à forma pela qual o escoamento superficial é transportado e dirigido a partir do ponto inicial de chuva para a sua descarga final.
	Infiltração	Este é o processo pelo qual a água se infiltra nos solos para ser feita a recarga dos lençóis freáticos e dos aquíferos, com o benefício de purificação.

(Fonte: BRANDÃO E CRESPO, 2016 baseado em CINGAPURA, 2011,)

O CNT (2010), é uma organização de pesquisas, fundada no ano de 1978, que tem como um de seus objetivos melhorar as economias urbanas e os ambientes nos Estados Unidos. De acordo com o CNT (2010), os benefícios da utilização da infraestrutura verde para o manejo das águas pluviais são esses:

4.3.1 BENEFÍCIOS HÍDRICOS E REDUÇÃO DE RUNOFF.

De acordo com Brandão e Crespo (2016), este primeiro item foi resumido com base em quatro categorias que foram utilizadas pela CNT (2010), visto que todas as quatro estão atreladas umas às outras e ao alcançar, será de forma direta ou indireta. As categorias são: (1) reduzir os alagamentos; (2) reduzir a necessidade de Infraestrutura cinza; (3) reduzir a necessidade de tratamento de água; (4) melhorar a qualidade da água.

Brandão, Crespo (2016), afirma que é possível inter-relacionar todos os mecanismos que foram citados por Cingapura (2011) com os benefícios da CNT (2010), visto que com o manejo correto das águas pluviais é eficiente para redução dos alagamentos, suavizar os picos de vazão e reduzir a Infraestrutura cinza em função dos mecanismos de retenção e detenção de água, desafogando os sistemas implantados atualmente. Podemos ver que os benefícios de infiltração e purificação de água tornam possível a redução de tratamentos de água e também a melhoria na qualidade da água.

4.3.2 REDUZIR A DEMANDA DE ÁGUA.

Segundo Brandão e Crespo (2016), as tipologias que fazem a retenção e armazenamento de água para fazer a sua utilização futuramente, é fácil notar que está sendo feito economia de água, ao ser aproveitada a água que é disponibilizada de forma natural.

4.3.3 MELHORAR A RECARGA DE AQUÍFEROS.

As tipologias que possuem instrumentos que são capazes de infiltrar a água para o solo, podemos evidenciar como benefício o abastecimento dos aquíferos (BRANDÃO E CRESPO 2016).

4.3.4 REDUZIR O CONSUMO ENERGÉTICO.

Dentre as tipologias de Infraestrutura verde, temos algumas que são capazes de amenizar os efeitos à radiação solar excessiva, ilhas de calor e outros efeitos térmicos prejudiciais. Brandão e Crespo (2016) afirma que com a amenização destes efeitos, temos benefícios na economia de energia, visto que serão necessários menores gastos com a climatização. Os autores acrescentam ainda que é possível

enxergar os benefícios indiretos na redução no consumo de energia, em virtude de que as infraestruturas verdes reduzem a necessidade de se realizar tratamentos de água e para realizar estes tratamentos de água existe um consumo energético que também é economizado.

4.3.5 MELHORAR A QUALIDADE DO AR.

A infraestrutura verde utiliza amplamente a cobertura vegetal, contribuindo incrivelmente na melhoria da qualidade de todo o ar no entorno das áreas verdes.

4.3.6 REDUZIR O CO₂ ATMOSFÉRICO.

Do mesmo modo que a vegetação contribui na melhora da qualidade do ar, contribui também na redução de CO₂ atmosférico, visto que as vegetações realizam a fotossíntese, retirando o CO₂ atmosférico e transformando em compostos orgânicos para as plantas. Vale ressaltar que graças ao processo de fotossíntese realizado pelas plantas a taxa de CO₂ e oxigênio permanece constante praticamente todo o tempo.

4.3.7 REDUZIR ILHAS DE CALOR.

Brandão e Crespo (2016), afirma que um dos principais motivos da existência das ilhas de calor é o excesso de asfalto, concreto e outros diversos materiais da construção que absorvem quantidades de calor muito grande, ocasionando as ilhas de calor. As árvores têm um papel de extrema importância para o controlando os efeitos das ilhas de calor, amenizando as temperaturas com as sombras produzidas pelas suas copas. Uma outra alternativa para a redução da energia térmica gerada é a substituição destes materiais tradicionais por novos materiais alternativos que não absorvem grandes quantidades de calor.

4.3.8 MELHORAR A QUALIDADE ESTÉTICA.

A paisagem verde hoje em dia é vista apenas como um elemento de estética, que agrega valores paisagísticos, Brandão e Crespo (2016), afirmam que um dos conceitos da infraestrutura verde é transformar espaços monofuncionais, que tem uma só função, em espaços multifuncionais, de modo que um canteiro não tenha só a função de estética, mas que também tenha outros benefícios.

Deste modo, a infraestrutura verde, tem o objetivo de agregar ainda mais valor ao que hoje é pensado através da estética.

4.3.9 REDUZIR A POLUIÇÃO SONORA.

Existem alguns elementos da infraestrutura verde que são capazes de reduzir os efeitos da poluição sonora, pois funcionam como barreiras para que seja diminuída a transmissão das ondas sonoras.

4.3.10 AUMENTAR A POSSIBILIDADE DE RECREAÇÃO E LAZER.

As áreas verdes são espaços que integram a sociedade com o meio ambiente. De acordo com Schubert (2016), as áreas verdes têm uma grande capacidade de filtrar as águas das chuvas, através das plantas, reduzindo os riscos de enchentes e necessidade de infraestrutura cinza. Brandão e Crespo (2016), afirmam que aumentar as áreas verdes dentro das cidades, traz mais bem-estar, lazer e recreação para a população.

4.3.11 PROMOVER A AGRICULTURA URBANA.

As hortas e pomares urbanos, são elementos da infraestrutura verde, capazes de oferecer espaços decorativos, paisagísticos e promover a agricultura urbana, visto que o contato com as plantas melhora a qualidade de vida dos idosos.

Apesar da pequena escala das hortas e pomares que não será suficiente para gerar segurança alimentar para toda a população, é um passo a ser tomado nesta direção.

4.3.12 CRIAR OPORTUNIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.

Todos os elementos da infraestrutura verde, deve ser estudado como tema de educação ambiental, pois a mesma é uma peça de grande importância para promover cada vez mais a infraestrutura verde, visto que é necessário a participação da população, porém, essa participação só ocorrerá se todos entenderem como funciona cada elemento e se conscientizar sobre a sua devida importância.

The image features a dense, vibrant green forest seen from an aerial perspective. A white staircase graphic is overlaid on the forest, with steps descending from the top left towards the bottom right. The text 'ASPECTOS NORMATIVOS' is written in a bold, white, sans-serif font with a black outline, positioned on one of the lower steps of the staircase.

ASPECTOS NORMATIVOS

5.0 ASPECTOS NORMATIVOS.

5.1 A REMISSÃO HISTÓRICA DA FORMAÇÃO E INSTITUCIONALIZAÇÃO DA AGENDA DA POLÍTICA SOCIAL PARA A POPULAÇÃO IDOSA NO BRASIL.

O desenvolvimento de ações voltadas à população idosa, surgiram partindo do processo natural de envelhecimento, que identifica este período de vida suscetível à uma grande vulnerabilidade e que requer cuidados especiais principalmente de sua família e do Estado (PESSOA, 2009).

De acordo com Camarano e Pasinato (2004), desde o período colonial pode-se identificar os progenitores do sistema social brasileiro, que criaram instituições de assistência como a Santa Casa da Misericórdia. Estas instituições condiziam com o contexto histórico da época, e com as transformações responsáveis pelo desenvolvimento socioeconômico da época que era o responsável por produzir estas desigualdades sociais e vulnerabilizar cada vez mais a população idosa. Com o crescimento do sistema de proteção

social, pode-se notar que a velhice está inscrita nesse sistema, porém já não está mais tão relacionada com a assistência social, mas sim com as questões de trabalho e previdência social com ferramentas para se garantir uma renda para a pessoa idosa, a partir do momento em que a mesma deixa o mercado de trabalho⁴. Todos estes pontos comprovam de que até 1994, o ano em que foi sancionada a Política Nacional do Idoso, os mesmos eram tratados de forma imprecisa.

Pessoa (2009) afirma que, tradicionalmente, o desenvolvimento de ações voltadas à população idosa, surgem a partir da década de 1970, ano em que é reconhecido por toda a sociedade brasileira que a população está ficando mais velha, gerando grandes impactos em toda a sociedade. Sob o mesmo ponto de vista, este reconhecimento

⁴ Haddad (2001, p. 18), afirma que com “o processo de constituição do sistema de previdência social, velhice e aposentadoria passaram a estar associadas. O direito à aposentadoria – que inclui a velhice subsidiada e o direito de descanso no fim da vida – tornou-se uma extensão do direito universal do trabalho.”

ocorreu na esfera das comunidades epistêmicas, que atuaram na produção científica e na política e foram divulgando as informações que trouxeram à implantação do tema nas agendas de alguns setores da política pública, dando ênfase na seguridade social. Carvalheiro (1999), define que a comunidade epistêmica é composta por

Profissionais, inclusive cientistas, mas também por políticos, empresários, banqueiros, administradores, entre outros, que trabalham com um bem fundamental: o conhecimento como instrumento de implementação de políticas. Os membros de uma comunidade epistêmica compartilham valores e têm um projeto político fundado nesses valores. Compartilham, ainda, maneiras de conhecer, padrões de raciocínio e compromissos com a produção e aplicação do conhecimento. (CARVALHEIRO, 1999, p.10).

A ação da comunidade epistêmica fica explícita com a movimentação de profissionais que atuaram na Secretaria de Assistência Social do Ministério da Previdência Social (MPAS), que realizou em parceria com o Serviço Social do Comércio (SESC) e o “Movimento Pró-idoso” (MOPI), uma série de seminários, que tinham o

intuito de reunir pessoas que estivessem interessadas em debater a situação do idoso no Brasil (PESSOA, 2009).

Em síntese, Pessoa (2009) afirma que os seminários têm o objetivo de impactar diferentes líderes do Estado e da sociedade, sobre a questão do envelhecimento e urbanizar diversas informações sobre a realidade de vida dessas pessoas, tudo isso ocorre com a divulgação de dados sobre as condições econômicas e demográficas dos idosos em cada Estado.

Os seminários destacaram algumas questões que deveriam integrar-se à agenda da política social: características e condições das instituições que abrigam os idosos e daquelas que oferecem qualquer tipo de serviço para este público, tendo como objetivo de identificar toda a rede de apoio ao idoso; o significado e o papel do trabalho na vida do idoso e também a integração destas pessoas.

Em outubro de 1976, foi realizado o Seminário Nacional, que ocorreu durante o Governo do Presidente

Ernesto Geisel e estava em vigor o II Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND)⁵.

A ação da comunidade epistêmica em conjunto com os seminários, resultou efeitos positivos, expandindo todos os debates acerca do envelhecimento para os mais diversos espaços, promovendo a criação de novas entidades a atuar na área (PESSOA, 2009).

No geral, foi analisado que as ações voltadas para o idoso, estavam baseadas nas carências da velhice e não só no auxílio de direitos sociais, mas sim na combinação de aspectos: cultural, estrutural e político. Para Pessoa (2009), estas questões, mostravam a importância da preservação social para a velhice. Tudo isso ocorre devido à pirâmide saúde, assistência e previdência social, dando suporte mínimo de medidas para se garantir uma velhice com o mínimo de dignidade, porém a situação de fragilidade de

⁵ De acordo com Pessoa (2009), o II PND é uma agenda da qual engloba diretrizes que se pautavam na transformação do Brasil como uma potência econômica, mostrando que a vontade política daquele momento se concentrava no setor econômico. Essa agenda já mostrava que naquele momento a inserção do tema na agenda social e política seria um trabalho muito difícil.

uma sociedade motiva mudanças. Tudo isso reflete à luta de movimentos sócias que expandiram os direitos sociais na Constituição de 1988.

Conforme Pessoa (2009), a constituição estabeleceu a proteção social e o reconhecimento da velhice como um direito, visto que ela foi a primeira a utilizar referência ao assunto no seu artigo 229, que determina que os filhos têm o dever de amparar e cuidar dois pais durante a velhice, pobreza ou enfermidade e no artigo 230, que afirma que tanto a sociedade como a família têm o dever de amparar o idoso, garantido a sua participação na sociedade, garantir a dignidade e o bem-estar e o direito à vida. Além do mais, a constituição trouxe ideias importantes que contribuíram para a elaboração das políticas públicas.

Com isso no início de 1990, a Associação Nacional de Gerontologia (ANG), criou um novo ciclo de seminários que resultaram em um documento chamado “Políticas para a terceira idade nos anos 90”, que engloba recomendações para se elaborar políticas públicas para atender todas as

demandas e necessidades da população idosa. Ao ser encaminhado para o Governo Federal, apresentou fundamentos para o debate e diálogo *inter* setorial que ocorreu dentro do Governo com a sociedade civil, para a criação de uma política voltada para a população idosa (PESSOA, 2009).

Surge então a versão preliminar da Política Nacional do Idoso, no final de 1990, criada por uma Comissão Interministerial. Esta versão se baseou nas recomendações da Constituição Federal de 1988, do documento elaborado pela ANG, intitulado “Política Social para a Terceira Idade: recomendações para os anos 90” e do Plano de Ação Internacional de Viena, contudo essa versão se parecia com um plano de ação do que com uma política pública. Ainda que afirmasse a necessidade de a sociedade compreender o envelhecimento com suas medidas individuais e populacionais, não considerava aspectos para definir o público alvo da política. Dessa maneira no ano de 1991, foi criado um projeto de lei sobre

a regularização da política para o idoso, nomeada como “Política Social do Idoso”.

De acordo com Pessoa (2009), toda a movimentação do governo e da sociedade civil para a elaboração de uma Política para a população idosa resultou em um projeto de Lei, que foi estabilizado por setores do governo, com apoio da comunidade epistêmica e encaminhado ao Poder Legislativo.

Segundo Mendonça (2005), quando este projeto chegou no Congresso Nacional Brasileiro, encontrou outro projeto que já estava em tramitação na Comissão Social, por isso para acelerar a sua tramitação o projeto do Executivo foi anexado a este já que tramitava e foi sancionado no dia 04 de janeiro de 1994, pelo então Presidente Itamar Franco, criando a Lei nº 8.842.

Contudo a publicação da Lei 8.842, sistematiza sobre a “Política Nacional do Idoso e cria o Conselho Nacional do Idoso”, surge para estabilizar de que a população idosa tem direitos de deve ser atendido à todas

as suas necessidades. Entende-se então que as políticas vão além da tríade setorial que integra a segurança social, entendendo que as outras políticas também são importantes para promover a autonomia, integração e participação do idoso na sociedade (PESSOA,2009).

A regulamentação da Política Nacional do Idoso aconteceu no ano de 1996, por meio do Decreto 1.948, ocorrendo junto com o Seminário Internacional “Envelhecimento populacional: uma agenda para o final do século”, que aconteceu na cidade de Brasília e contou com o apoio da OMS e outros órgãos relacionados para expandir as ações na Política Nacional do Idoso.

Pessoa (2009) afirma que, apesar da publicação da Política Nacional do Idoso ter se fundamentado em um grande avanço para a população idosa, não se pode esquecer de observar todas as tensões que giravam em torno da sua aprovação. Pessoa (2009) explica que,

Foi no contexto das críticas em relação à implementação e efetividade da PNI e das Políticas Sociais, que se retomou a proposta de criação do Estatuto do Idoso, cuja

promulgação se deu em 1º de outubro de 2003, por meio da Lei 10.741. Todavia, cabe observar que a referência à criação do Estatuto do Idoso já se fazia presente na versão preliminar da PNI anteriormente citada, isto é, aquela formulada ainda no Governo Fernando Collor. (PESSOA, 2009, p.165)

Este tipo de pressão da sociedade fez com que fosse aprovado o Projeto de Lei 3.561/97 do então deputado Paulo Paim, criando o Estatuto do Idoso. Este evento, ao lado da publicação do Decreto 5.109, de 17 de junho de 2004, que defini o caráter deliberativo do Conselho Nacional dos Direitos do Idoso, atingem o processo de consolidação do arcabouço institucional que é voltado para a orientação da formulação e implementação das políticas destinadas a atender os direitos do idoso, como mostra a seguir na Tabela 2 toda sua trajetória histórica resumida (PESSOA, 2009).

Quadro 2 – Trajetória histórica da formação do arcabouço institucional específico para tratar dos direitos da população idosa no Brasil.

DATA	INSTRUMENTO	DESCRIÇÃO
04/01/1994	Lei 8.842	Dispõe sobre a Política Nacional do Idoso, cria o Conselho Nacional do Idoso e dá outras providências.
03/07/1996	Decreto 1.948	Regulamenta a Lei nº 8.842, de 4 de janeiro de 1994, que dispõe sobre a Política Nacional do Idoso, e dá outras providências.
13/01/2002	Decreto 4.277	Cria o Conselho Nacional dos Direitos do Idoso - CNDI, e dá outras providências.
01/10/2003	Lei 10.741	Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências.
07/06/2004	Decreto 5.109	Dispõe sobre a composição, estruturação, competências e funcionamento do Conselho Nacional dos Direitos do Idoso - CNDI, e dá outras providências.

Fonte: Izabel Lima Pessoa, 2009.

Analisando o Quadro 2, percebe-se todo o processo de institucionalização da agenda política social destinada à pessoa idosa, que vem se enriquecendo há um pouco mais de uma década, marcado por uma participação eficaz da sociedade civil. Participação essa que é denominada de *bottom-up*. Conforme Pessoa (2009),

O *bottom-up* é o modelo defendido pelos organismos internacionais para o desenvolvimento das políticas públicas voltadas para a população idosa. Baseia-se na ideia de que as políticas devem ser formuladas e implementadas “de baixo para cima”, por meio de processo participativo em todo o ciclo da política pública. (PESSOA, 2009, p.168)

Considerando as mudanças deste modelo, é preciso fazer uma pergunta: quais valores e princípios podem ser identificados na Política Nacional do Idoso e no Estatuto do Idoso? Esta pergunta é necessária, para entender formação da agenda política social para a população idosa tem início na publicação de instrumentos legais e na criação do Conselho Nacional dos Direitos do Idoso. A formação desta agenda deve conduzir-se pelos valores e princípios que foram

apresentados nos instrumentos, para se tornar efetivo como uma resposta política ao jogo das forças sociais.

5.2 A POLÍTICA NACIONAL DO IDOSO E O ESTATUTO DO IDOSO.

Valores e princípios são qualidades importantes e essenciais para se fazer a análise de uma política pública, pois ajuda a compreender tudo que está por trás das escolhas que estão no centro da decisão política, pois as mesmas orientam a sua formação.

Os fundamentos podem ser apresentados no conteúdo das leis que regularizam uma política pública e nos documentos de registro. Desta maneira o centro da Política Nacional do Idoso e do Estatuto do Idoso em sua definição, regulamentam e disciplinam a agenda da política social para a população idosa, buscando discutir referências e identificar documentos, para orientação da política social reservada para o atendimento dos direitos dos idosos. (PESSOA, 2009)

Os padrões identificados por Pessoa (2009), são os seguintes:

1) Participação, identificada com base nas orientações da Seção III, artigo 4º, incisos II que estabelece ser conduta da Política Nacional do Idoso a “participação do idoso, através de suas organizações representativas, na formulação, implementação e avaliação das políticas, planos, programas e projetos a serem desenvolvidos” (LEI 8.842, de 04/01/1994). A participação serve de orientação para se elaborar políticas públicas para a população idosa e mostra a ação e vontade da comunidade epistêmica e de movimento que lideraram a Política Nacional do Idoso. Os mesmos sustentavam que a participação é uma atitude importante para o envelhecimento, do mesmo modo que é um dos principais requisitos para o processo de decisão em política social. Isto concordava com as orientações das agendas internacionais que entendiam compreendiam como participação⁶, como sendo um pilar do processo de elaboração de políticas públicas para pessoas idosas. (PESSOA, 2009)

⁶ Disciplinado no Tema 1 do Plano de Ação Internacional para o Envelhecimento que trata da participação ativa dos idosos na sociedade e no desenvolvimento.

Em conjunto com a participação, Pessoa (2009) afirma a necessidade de se constituir um movimento social com base representativa que é capaz de fortalecer todo o processo de decisão das políticas sociais. Para isso, é necessário proporcionar uma ampla participação de pessoas interessadas e principalmente dos próprios idosos, que possuem o interesse nas políticas sociais.

2) Controle social e gestão participativa, que são nomeados no capítulo III, artigos 5º a 7º da Política Nacional do Idoso, que determina a participação e competência dos Conselhos Nacional, Estaduais, do Distrito Federal e Municipais do idoso na formulação, coordenação, supervisão e avaliação da PNI em suas respectivas instâncias. Da mesma maneira, o Estatuto do Idoso, no artigo 7º confirma a capacidade de cuidar para o seu cumprimento e controle público.

Para atribuir estas habilidades, todos os conselhos devem adotar formas de organização política e jurídica que sejam caracterizadas pela representação entre o governo e sociedade civil. Trazendo para nossa realidade, isto deveria

incentivar o movimento de organização da população idosa, porém, o que chamou atenção foi o fato de que as pessoas que lutavam pela criação e propagação destas ferramentas eram instituições ligadas à comunidade acadêmica. Desta maneira, o que mais se destaca no debate destes padrões, é a necessidade de se desenvolver ações para incrementar o processo de organização das pessoas idosas, visto que estas são as mais interessadas na eficácia das políticas sociais previstas nos instrumentos legais. (PESSOA, 2009)

3) Outro padrão identificado por Pessoa (2009) é a intersetorialidade. A mesma se encontra prevista no artigo 8º, inciso III, da Lei da Política Nacional do Idoso, que define que a União deve “promover as articulações intraministeriais e interministeriais necessárias à realização da política nacional do Idoso”. Todas as políticas setoriais devem intervir para que se venha garantir todas as situações de autonomia, integração e participação efetiva do idoso na sociedade, conforme está estabelecido no artigo 1º desta Lei. Os termos desse compromisso inter setorial podem ser notadas também no parágrafo único do capítulo III, que a Lei afirma que os

“ministérios das áreas de saúde, educação, trabalho, previdência social, cultura, esporte e lazer devem elaborar proposta orçamentária, no âmbito de suas competências, visando o financiamento de programas nacionais compatíveis com a política nacional do idoso”.

4) A descentralização político-administrativa é outro padrão apresentado na Política Nacional do Idoso, conforme seção II, artigo 4º inciso II. Conforme Pessoa (2009), a descentralização e participação, fazem parte das mudanças que foram introduzidas na gestão da política pública a partir do processo da redemocratização do Estado. Este processo tinha a finalidade, a repartição das decisões, funções, competências e recursos, tornando mais efetiva a ação das políticas públicas. Procurava fazer com o que o processo de tomada de decisão fosse de acordo com todas as necessidades da população. Entretanto, esta questão possui forte relação com a capacidade institucional e o comprometimento político para executar estas ações.

5) Pessoa (2009) afirma que o que lhe chama a atenção na Lei da Política Nacional do Idoso (artigo 3º,

inciso I) e do Estatuto (artigo 3º, Título I das Disposições Preliminares), a definição de que *a família e sociedade são responsáveis no dever de assegurar os direitos de cidadania da pessoa idosa*. Temos então a ideia de que existe uma divisão de responsabilidades, o Estado com a parte do cuidado, atenção e garantia dos direitos e com a família e a sociedade.

Dado os debates sobre os padrões destacados, Pessoa (2009), conclui que, podemos entender que todos devem contribuir para garantir todos os direitos dos idosos, aqueles que são definidos pelo Estatuto do idoso como: direito à vida, ao respeito, ao alimento, à dignidade, à saúde, à previdência social, ao lazer, habitação, transporte, à liberdade, a educação, ao esporte e lazer, entre os outros encontrados no mesmo.

The image features a dense, vibrant green forest seen from an aerial perspective. A white graphic of a staircase is overlaid on the forest, with steps descending from the top left towards the bottom right. The text 'REFERÊNCIAS PROJETOAIS' is written in a bold, white, sans-serif font with a black outline, positioned in the lower right quadrant of the image, partially overlapping the forest and the staircase graphic.

REFERÊNCIAS PROJETOAIS

6.0 Referências projetuais.

Nos últimos anos, ocorreu um grande aumento em projetos de Eco Bairros, com ênfase em países do Norte e Centro da Europa, mais especificamente Suécia, Dinamarca e Alemanha. Nesta sequência, ao longo deste capítulo serão abordadas as fases de planejamento, implementação e gestão dos considerados como uma boa prática internacional de acordo com Silva (2013): Vauban – Freiburg (Alemanha); Hammarby Sjöstad – Estocolmo (Suécia) e EVA-Lanxmeer – Culemborg (Holanda). Logo em seguida será realizada a matriz de análise.

6.1 VAUBAN – FREIBURG (ALEMANHA).

6.1.1 ENQUADRAMENTO E PERSPECTIVA GERAL DO EMPREENDIMENTO.

Localizado na região sudoeste da Alemanha, mais diretamente na zona Sul de Freiburg, se encontra o Bairro ecológico Vauban (Figura 15), um bairro novo com a capacidade para mais de 5.000 habitantes e capacidade de

gerar aproximadamente 600 postos de trabalho, em uma área de aproximadamente 38 hectares (SILVA 2013).

Figura 15 - Vista aérea de alguns prédios de Vauban com placas de energia solar.



Fonte: Eco pensar, 2015.

Segundo a página oficial do projeto, Delleske (1999), o seu principal objetivo consiste em implementar o bairro em

forma de cooperativa, atendendo as exigências ecológicas, sociais, culturais e econômicas.

A associação de moradores “Fórum Vauban V” se apresentou para coordenar todo o processo de participação, e lhe foi reconhecido estatuto legal pela cidade de Freiburg no ano de 1995. Delleske (1999), afirma que todo este processo que ocorreu, tornou vários recursos disponíveis, mais especificamente às ideias, a criatividade e o empenho de todas as pessoas que dão forma ao bairro que deu forças para o projeto fosse possível. Todo o projeto teve início no ano de 1992, com a retirada do exército da base militar que estava localizada em Vauban, porém a construção das edificações começou no ano de 1998 e sua finalização no ano de 2010, 12 anos após o seu início.

Delleske (1999) apresenta exigências de aspecto ecológico, social e cultural, que planejaram conquista com a implantação do bairro:

- Estabilidade no meio das áreas de habitação e de trabalho;

- Estabilidade dos grupos sociais;
- Desmembramento dos terrenos em pequenos lotes e entrega preferencialmente às construtoras privadas e projetos de cooperativas;
- Integração dos futuros proprietários;
- Preservação das mais variadas espécies de árvores com mais de 60 anos;
- Priorização do pedestre, ciclistas e transporte público;
- Concessão de privilégios a aqueles que utilizam o transporte público, evitando o transporte individual;
- Central de co-geração e sistema de aquecimento para curtas distâncias;
- Todas as edificações devem apresentar pelo menos o *low energy standard* (65kWh/m², calculado de maneira semelhante à SAI 380/1 Suíça);
- É de preferência que os proprietários atinjam o *passive house standard* (15 kWh/m²) em áreas especialmente qualificadas;

- Ampla utilização de materiais de construção ecológica e o uso da energia solar;
- Utilizar a infiltração da água no solo e o uso de sanitários ecológicos;
- Centro comercial do bairro com lojas que possam suprir as necessidades básicas dos usuários;
- Escolas e creches;
- Espaços verdes de uso público, projetados em parceria com os moradores;
- Centro comunitário do bairro que possa trazer a interação social e eventos dos mais variados tipos;
- Ambiente agradável para crianças e familiares.

Grande parte dos objetivos citados acima foram executados com recurso a várias estratégias (DELLESKE, 1999):

- Na metodologia de planejamento que foi desenvolvido pela cidade de Freiburg;

- De um modo solidário, através de grupos de trabalho e oficinas em conjunto com a cidade de Freiburg e do Fórum Vauban;
- Por atuação de empresas privadas como a cooperativa Genova e outras empresas que atuam no bairro;
- Por atuação de construtoras e proprietários de edificações.

6.1.2 CRONOLOGIA DO ECO-BAIRRO – PLANEJAMENTO E CONSTRUÇÃO.

De acordo com Silva (2013), no ano de 1992, ocorreu na cidade de Freiburg um concurso para um Masterplan para o que seria o eco-subúrbio de uso misto em um dos limites da cidade, o eco-bairro de Rieselfeld. Da mesma maneira que Vauban, Rieselfeld teve um reaproveitamento de terreno, tendo uma de suas características principais a introdução de edifícios eficientes em termos de eficiência energética, ruas com tráfego calmo e sem tráfego de atravessamento e a introdução de uma linha de metrô que teve a sua inauguração no ano de 1997 (FIELD, FOLLETA, 2011).

Para que o projeto pudesse se desenvolver, além da venda de terrenos, ocorreu a mobilização dos mais variados tipos de fundos financeiros para o planejamento comunitário e a promoção das inovações de ecologia urbana, que foram nomeadas pela Fundação do Meio Ambiente Alemã e do Programa Ambiental LIFE da União Europeia.

O modelo sugerido de acordo com Silva (2013) pelo bairro Rieselfeld seria aplicado a Vauban. Como já foi dito anteriormente o terreno possui cerca de 40 hectares e havia sido desocupado pelo exército no ano de 1992, no limite de Freiburg e a 3 km do centro da cidade. Deste modo a área do eco-bairro Vauban ficou sendo administrada pela República Federal Alemã e posteriormente foi vendida à Freiburg. Após uma intervenção de um grupo de ambientalistas locais, criou-se então a associação Fórum Vauban, que teria a tentativa de introduzir medidas radicais ao plano do bairro.

Segundo Melia (2006), na fase inicial, foram vendidas duas parcelas iniciais: a área do quartel onde foi convertida para se tornar a alojamento estudantil. Se tratava de uma iniciativa organizada de habitação, sendo a primeira a tentar

utilizar as edificações do quartel para um estilo de vida mais barato e ecológico. O restante da área, que possuía aproximadamente 38 hectares, o Conselho da cidade de Freiburg cedeu ao Fórum Vauban que havia convencido o Conselho da cidade a experimentar o conceito de viver sem carro, conceito este que foi introduzido em seguida.

6.1.3 ATORES ENVOLVIDOS E FINANCIAMENTO DO PROJETO.

Silva (2013) afirma que um projeto deste nível só foi possível pela colaboração de todas as partes interessadas. Deste modo, entre todos os intervenientes, a cidade de Freiburg, o Fórum Vauban e as *Baugruppen* representam-se como os grandes fomentadores do projeto, tendo sempre como centro os futuros habitantes e o seu envolvimento.

O Fórum Vauban foi a ligação entre a cidade de Freiburg e o bairro, de certo modo que a organização do fórum foi contratada para trabalhar junto aos moradores com a elaboração das metas a serem alcançadas em relação à sustentabilidade.

Um dos aspetos mais visíveis na paisagem de Vauban de acordo com Scheurer (2001), é a variedade de edifícios existentes, sendo que esta variedade se deve à existência de “*Baugruppen*”. Estes “grupos de construção” são pequenas cooperativas de proprietários e moradores, que contém de 3 até 21 famílias, e que se tornam responsáveis por desenvolver o *design* do projeto. O edifício, dessa maneira se torna propriedade conjunta de todas as pessoas envolvidas, que podem acomodar todas as suas necessidades e desejos individuais e coletivos.

Estas cooperativas foram responsáveis por gerar a grande diversidade de soluções arquitetônicas e também em promover a participação dos futuros moradores, construindo um bairro mais bonito e com a participação de todos.

6.1.4 ELEMENTOS-CHAVE DO PROJETO.

A próspera implantação do eco-bairro de Vauban, se deu devido a um conjunto de elementos que se tornaram fundamentais, podendo ser considerados com o conceito inovador de mobilidade introduzido no bairro, aproveitamento

energético devido as edificações eficientes energeticamente, o uso misto e compacto e a forte presença da participação pública e ao poder local.

A) A ESTRATÉGIA DE MOBILIDADE.

Como foi dito anteriormente, um dos objetivos do eco-bairro foi tornar o uso do automóvel o menor possível, priorizando assim às alternativas de mobilidade, tendo como as seguintes escolhas, sendo fundamentais para sua realização:

- O metrô de superfície (*tram*), que faz a ligação do bairro à cidade de forma rápida e confortável;
- A tipologia de estacionamento escolhida, que reduz a presença de automóveis dentro do bairro, levando o estacionamento para os silos que estão ao redor do bairro;
- Ruas agradáveis e seguras, gerando confiança e segurança para pedestres e ciclistas;
- Infraestruturas de elevadas qualidades para pedestres e ciclistas;
- Transporte público de qualidade.

Uma das metas do plano geral do bairro foi o de tornar o uso do automóvel o menor possível, trazendo assim alternativas de mobilidade. Contudo, não poderia ser limitado o estacionamento, já que a lei exige que cada habitação tivesse acesso a um local de estacionamento. Diante deste problema, o Fórum Vauban conseguiu fazer a negociação de uma pequena área para se construir um estacionamento inferior a 0,5 para cada uma das residências, sendo que a maioria está localizada em parques nas zonas limites do bairro. (SILVA, 2013)

B) ESTRATÉGIA ENERGÉTICA DO BAIRRO.

Em todo o projeto, a eficiência energética obteve forte presença de modo a serem cumpridos os objetivos ambientais que já haviam sido propostos. O bairro teve o privilégio de contar com um sistema de aquecimento que foi herdado do uso militar do local. No entanto, o sistema não atendia as expectativas dos moradores. A solução encontrada no ano de 2002, foi a instalação de um sistema de produção combinada de calor e energia, utilizando como

combustível principal os resíduos florestais existentes (Scheurer & Newman, 2009).

C) PARTICIPAÇÃO PÚBLICA E PODER LOCAL

O processo de participação utilizado em Vauban, além de ser inovador, foi um componente fundamental para a viabilização do projeto e para que o seu sucesso fosse possível.

De acordo com Scheurer & Newman (2009), a parceria que ocorreu entre o público e a comunidade criada pelo Fórum Vauban promoveu para que todos os objetivos de sustentabilidade fossem alcançados. Este processo de “participação pública” permitiu um processo contínuo de reavaliação e melhorias ao longo do período de planejamento e de execução.

O fórum Vauban foi de extrema importância desde a sua criação no ano de 1995. Todo o conhecimento acumulado que, por meio do fórum Vauban, levou a uma série de publicações e aos anseios da comunidade em negociar com a cidade de Freiburg.

6.2 HAMMARBY SJÖSTAD – ESTOCOLMO (SUÉCIA).

6.2.1 ENQUADRAMENTO E PERSPECTIVA GERAL DO EMPREENDIMENTO.

Hammarby Sjöstad (Figura 16) é um bairro localizado na região sul da cidade de Estocolmo, possui uma área de aproximadamente 200 hectares, sendo que 40 hectares são constituídos de água, elemento este que é o centro do planejamento, visto que o bairro está localizado as margens do rio Hammarby Sjö, que faz a separação da cidade e das áreas verdes periféricas (Reserva Natural de Nacka). Quando estiver finalizado, Hammarby Sjöstad abrigará 11.000 apartamentos, sendo lar para aproximadamente 26.000 habitantes, hoje o bairro conta com aproximadamente 6.600 residências construídas. A construção do bairro começou no ano de 1997 e a sua conclusão está prevista para o ano de 2018 (GLASHUETT, 2011).

Figura 16 - Vista aérea de Hammarby Sjöstad.



Fonte: Archidaily, 2016.

De acordo com Silva (2013), desde o início de sua implantação, foram adotados rígidos critérios ambientais pela cidade de Estocolmo, em relação às edificações, as instalações técnicas e a todo o seu ambiente de tráfego. A cidade definiu que o objetivo programa ambiental é de redução em 50% de todo o impacto ambiental, buscando como referência a área construída nos anos 90, mostrando

que as novas edificações deveriam ser ainda mais amigas da natureza.

Deste modo, GlashusEtt (2007), declara que o projeto pretende cumprir vários requisitos, no que se refere:

- Uso do solo, com requalificação sanitária, reutilização e transformação dos terrenos que antes eram industriais, transformando os mesmo em espaços atraentes;
- Transportes públicos rápidos e eficientes e ciclovias agradáveis, com o intuito de reduzir o uso do automóvel particular;
- Materiais de construção ecológicos (vidro, madeira, ferro e pedra);
- Energia que utilize combustíveis renováveis, biogás e a reutilização do calor, associada ao consumo energético eficiente nas edificações;
- Águas e Esgotos, com a maior eficiência e limpeza possível, utilizando novas tecnologias para economia de água e tratamento do esgoto.

6.2.2 CRONOLOGIA DO ECO-BAIRRO – PLANEJAMENTO E CONSTRUÇÃO.

O eco bairro de Hammarby Sjöstad está localizado na parte sul de Estocolmo, e até o ano de 1998 era uma zona portuária e industrial. O local era considerado como a favela de Estocolmo e o seu solo foi contaminado severamente, levando a cidade a iniciar o seu planejamento na década de 90 (SILVA, 2013).

A instalação da “favela” ocorreu devido a destruição parcial de um destino popularmente conhecido para construção da autoestrada de Hammarbyleden. De acordo com GlashusEtt (2007), a “favela” deixou inúmeros vestígios no solo local, desta maneira para que ninguém fosse exposto a qualquer risco, a Administração do Ambiente e Saúde de Estocolmo realiza um trabalho de monitoração contínuo para descontaminar o solo de Hammarby Sjöstad. Na área de Sickla Udde, a terra que foi escavada continha cerca de 130 toneladas de óleos e gorduras e 180 toneladas de metais dos mais variados tipos.

Um dos estímulos de todo o processo foi a cidade de Estocolmo se tornar a cidade anfitriã dos Jogos Olímpicos do ano de 2004 e Hammarby abrigaria a Aldeia Olímpica, porém isso não aconteceria, pois, a cidade de Atenas seria a vencedora. Caso a aldeia olímpica tivesse ficado em Hammarby, posteriormente a mesma seria convertida em uma área de habitação e iria se manter os objetivos de implementar um bairro de usos mistos. GlashusEtt (2007), descreve que um dos objetivos, consiste na expansão de todo o centro da cidade, tornando a água o elemento central, transformando uma área industrial em um bairro moderno.

6.2.3 ATORES ENVOLVIDOS.

No decorrer de todo o processo de planejamento todas as autoridades e administrações foram envolvidas para a elaboração de uma abordagem que possui como foco o uso sustentável de todos os recursos.

Silva (2013) descreve algumas entidades que foram fundamentais para todo o planejamento:

- A cidade de Estocolmo;

- Departamentos imobiliários, de transporte e de infraestrutura;
- Agências de proteção ao meio ambiente;
- Parceiros econômicos;
- Conselho do programa de investimento;
- Comitês de ordenamento de território e de coordenação do ambiente;
- Empresas de água, calor e energia;
- Empresa de energia Birka Energi;
- Centro de informação ambiental - GlashusEtt (criado pela *Stockholm Water Company* e pelo *Stockholm Real Estate Administration Office*).

6.2.4 ELEMENTOS-CHAVE DO PROJETO.

Segundo Silva (2013), todo o processo de planejamento, ocasionou em diversas soluções ambientais, onde objetos de alguns tipos de atividades, poderiam criar materiais que serviriam como matéria-prima para outros tipos

de atividades. De todo este processo, surge então o eco-ciclo de Hammarby, o *Hammarby Model*, uma ferramenta que explica todas as soluções ambientais utilizadas. Os componentes de maior importância, são aqueles onde as melhores técnicas foram utilizadas em cada um dos modelos: Energia, Resíduos, Água e Esgotos.

A) SOLUÇÕES DE ENERGIA SUSTENTÁVEL.

Ao longo dos últimos anos, Estocolmo, optou pelo método de *district heating* (aquecimento do bairro), para fazer o aquecimento das edificações. Em Hammarby Sjöstad, além da forma já descrita, foi utilizada várias outras formas de fornecimento de energia – células de combustível, células solares e painéis fotovoltaicos (SILVA,2013).

Ainda de acordo com o mesmo autor, Estocolmo espera que, quando o bairro estiver todo concluído, possa ser capaz de produzir 50% da energia de que necessitam, utilizando a energia presente nas águas residuais e nos resíduos combustíveis.

O aquecimento de todo o bairro é feito pela *Högdalen* (central de cogeração), que utiliza todos os resíduos gerados

pelo bairro para se produzir eletricidade e calor necessário para o bairro. Existe também a central de produção de calor de Hammarby, faz a extração do calor das águas na *central de tratamento de Henriksdal*.

Como já foi dito anteriormente, tanto as células solares como os painéis fotovoltaicos, fazem parte da estratégia energética, que tem o intuito de gerar eletricidade e aquecimento de água para as edificações.

De modo geral, Silva (2013), identificou as seguintes soluções campo do Hammarby Model:

- Os resíduos que são utilizados para o processo de combustão (*combustible waste*), devem ser utilizados para a gerar a eletricidade e o calor para o bairro;
- Todos os biocombustíveis utilizados são para a geração de eletricidade e calor para todo o bairro;
- Todo o aquecimento e o arrefecimento do bairro é feito através de águas tratadas;
- A energia solar é transformada em energia elétrica e pode ser utilizada para o aquecimento da água;

- O biogás utilizado é extraído das lamas de depuração e de resíduos alimentares.

B) SOLUÇÕES DE TRATAMENTO EFICIENTE DOS RESÍDUOS.

Estocolmo definiu objetivos ambiciosos segundo GlashusEtt (2007), que deveriam ser alcançados até o ano de 2010:

- A energia deverá ser extraída 99% do lixo doméstico. A reutilização ou reciclagem devem ter prioridade;
- A quantidade de lixo doméstico produzido deve ter uma redução em 15%;
- A quantidade de resíduos domésticos enviados ao aterro deve ter uma redução de 10%;
- Os moradores devem ter a oportunidade de fazer a separação de seus resíduos;
- 80% dos resíduos alimentícios devem ser entregues para tratamentos biológicos, fazendo a utilização dos nutrientes e do seu conteúdo energético;
- O total de resíduos gerados através da construção do bairro, apenas 10% será enviada para o aterro.

De modo geral, Silva (2013), identifica as soluções apresentadas abaixo seguindo o *Hammarby Model*:

- Os resíduos são convertidos em eletricidade e calor para o abastecimento do bairro;
- Os resíduos alimentícios são utilizados como matéria para a produção de biogás e o bagaço é utilizado com fertilizante para as plantas;
- Todos os materiais que podem ser reciclados de alguma maneira são enviados para a reciclagem;

C) SOLUÇÕES PARA A REDUÇÃO DO CONSUMO DE ÁGUA E PARA ESGOTOS MENOS POLUENTES.

Um dos objetivos principais do bairro é a redução da quantidade água. Outro objetivo é em relação aos esgotos produzidos, que devem ser reduzidos e as lamas devem ser utilizadas no setor agrícola.

GlashusEtt (2007), define os objetivos de Hammarby Sjöstad, em relação à água e aos resíduos:

- Redução no consumo de água para 100 litros/pessoa ao dia;

- Reutilização de 95% do fósforo presente nas águas, que deverá ser utilizado nos terrenos agrícolas;
- As águas drenadas devem possuir uma ligação com as redes de águas pluviais e não com a rede de águas residuais;
- As águas pluviais devem ser tratadas primeiro no bairro;
- A quantidade de azoto dos efluentes tratados não deverá exceder os 0,6 mg/litro e a quantidade de fósforo não deverá exceder os 0,5 mg/litro;

Para garantir um dos objetivos que é o tratamento de águas pluviais no bairro, foi instalado telhados verdes, que tem o objetivo de fazer a recepção das águas pluviais e de trata-las. As plantas localizadas nos telhados, possuem a função de isolamento e criam locais de lazer para toda a população. Outra solução encontrada é a administração das águas pluviais, com a construção de um canal de águas pluviais, que vai conduzir as águas através de inúmeras calhas, atravessando o parque até ao lago Hammarby Sjö. Outra solução é a produção de biogás ligada a componentes energéticos do bairro. Quando as águas residuais são

tratadas é feita a separação da matéria orgânica, que é transportada para os tanques de digestão onde serão transformadas em biogás (SILVA, 2013).

6.3 EVA-LANXMEER – CULEMBORG (HOLANDA).

6.3.1 ENQUADRAMENTO E PERSPECTIVA GERAL DO EMPREENDIMENTO.

Localizado próximo a cidade de Culemborg, está localizado o bairro de EVA-Lanxmeer (Figura 17), possui 24 hectares, construído no local onde era uma antiga quinta e está localizado próximo de uma zona de proteção de extração de água. O projeto conta com 250 habitações. Complementarmente, o projeto faz a integração de diversas funções, trazendo o equilíbrio entre diversos interesses (ENERGIE-CITÉS & ADEME, 2008).

De acordo com Silva (2013), este foi o primeiro projeto aprovado na Holanda dentro de uma zona de proteção e extração de água potável. Esta permissão só foi concedida, pois a construção não iria colocar em risco a reserva de extração.

Figura 17 - Perspectiva geral de EVA-Lanxmeer.



Fonte: Switchtraining, 2010.

A abordagem utilizada tem como sua base a integração entre a tecnologia, a inovação e o comportamento dos moradores, para que todos os recursos naturais fossem preservados. O projeto final de Lanxmeer atinge seis áreas, que formam toda a estrutura integrada, sendo estas a energia, a água, a paisagem, a mobilidade, a gestão dos recursos e a comunicação/educação (ENERGIE-CITÉS & ADEME, 2008).

6.3.2 CRONOLOGIA DO ECO-BAIRRO – PLANEJAMENTO E CONSTRUÇÃO.

Stichting EVA (2010) afirma que a iniciativa para se construir o EVA-Lanxmeer, surgiu de o desejo de contribuir para o desenvolvimento sustentável, onde a sociedade fosse amiga do ambiente e um aumento de participação da população em projetos que envolvam questões globais, ambientais e sociais.

A fundação responsável pela criação é a Fundação EVA (Centro Ecológico de Educação, Informação e Aconselhamento), surgiu no ano de 1994, defendendo a integração dos aspectos sociais, ecológicos e econômicos (STICHTING EVA, 2010).

O projeto de EVA-Lanxmeer foi guiado pela fundação e foi executado em várias fases, possuindo vários pilares (STICHTING EVA, 2010).

De acordo com Silva (2013), a primeira fase da construção iniciou no ano de 1999, com a construção de 50 habitações que foram criadas em torno de pátios semiabertos. No ano de 2004, as duas primeiras fases já

estavam prontas e mais três fases já estavam em desenvolvimento.

Timmeren (2004) afirma que EVA-Lanxmeer ainda é motivo de grande interesse de todos, por ser um padrão de uso descentralizado de sistemas de água e energia.

6.3.3 ATORES ENVOLVIDOS.

No decorrer de todo o projeto, Silva (2013) afirma que diversas instituições públicas e privadas foram de extrema importância para todo o processo. Desta maneira devemos destacar o papel da Fundação EVA, que trabalhou em conjunto com várias instituições.

O autor afirma que os moradores também foram muito importantes no projeto, desde o início, auxiliando no desenvolvimento do Plano de Desenvolvimento Urbano de Lanxmeer e na criação das áreas verdes do bairro.

6.3.4 ELEMENTOS-CHAVE DO PROJETO.

A) O PAPEL DOS RESIDENTES NOS ESPAÇOS VERDES E EDIFÍCIOS.

Um fato muito marcante é de terem sido dos futuros moradores que organizaram o desenho das áreas verdes e ficaram responsáveis de realizar toda a manutenção necessária, de modo que estes espaços preenchessem os seus desejos.

De acordo com Stichting EVA (2010), a participação dos futuros moradores, ocorreu nas fases de planejamento e de projeto do plano e foi realizado alguns questionamentos para os mesmos, afim de saber os desejos pessoais dos mesmos. Através destes questionamentos, resultou-se em 6 tipos de edificações, nas fases 1 e 2 foram 100 habitações com diversos tipos. Os futuros moradores também foram envolvidos nos projetos de desenho das áreas verdes, na manutenção e no desenvolvimento de projetos das fases 3 e 4.

As observações realizadas por Anquetil (2009) sobre a função das áreas verdes para a interação social do bairro, mostrou que alguns elementos no desenho dos espaços

foram responsáveis por aumentar a interação social dos moradores, como: bancos, parques e jogos para crianças, academias ao ar livre e caminhos. Podemos concluir então que os moradores do bairro criaram áreas verdes que suprem as suas necessidades em termos de interação, função e uso.

B) SISTEMA COMBINADO DE RESÍDUOS E ENERGIA – O “*SUSTAINABLE IMPLANT*”

Outro elemento inovador implantado no bairro segundo Silva (2013), é um sistema que permite realizar o tratamento das águas residuais, dos resíduos orgânicos, recuperação dos nutrientes, carbono e energia.

Figura 18 - Integração do *Sustainable Implant*, integrado no Centro EVA em Lanxmeer.



Fonte: Researchgate, 2013.

O conceito é conhecido como “*Sustainable Implant*” (implante sustentável), como mostra na (Figura 18).

O conceito baseia-se em uma pequena estação de biogás em uma instalação de CHP e uma estufa agrícola fechada. O conceito foi concebido sendo uma fachada com quatro andares de vidros duplos, no prédio do Centro EVA e que realiza o tratamento das águas que saem do edifício. Todas as instalações foram pensadas para ocupar o menor espaço possível.

6.4 MATRIZ DE ANÁLISE

Quadro 01 – Síntese de análise comparativa dos Eco-Bairros de boa prática no contexto Europeu.

ATRIBUTO	VARIÁVEIS	PROJETOS REFERENCIAIS		
		CASO 1	CASO 2	CASO 3
ESTRUTURA FÍSICA	Situação Atual	Em construção.	Em construção.	Concluído.
	Localização	Freiburg, Alemanha.	Estocolmo, Suécia.	Culemborg, Holanda.
	Metragem (m ²)	38 ha.	200 ha.	24 ha.
	Número de	2 000	11 500	250

	habitações.	habitações.	habitações.	habitações.
	Sistema energético	Sistema de produção combinada de calor e energia (CHP).	Células de combustível, células solares e painéis fotovoltaicos.	Sistema de produção combinada de calor e energia (CHP) e biogás.
	Entorno	Uso misto.	Uso misto	Uso misto.

As referências projetuais foram compostas por projetos urbanísticos de bairros que buscam integrar todo o funcionamento dos bairros com os cursos d'água, conciliando a paisagem natural, reastaurando as áreas degradadas e fazer a conciliação nas novas áreas. Além disso, em todos os projetos, foi observado que procuraram sensibilizar os futuros moradores sobre a importância das águas e das áreas verdes compondo a paisagem urbana, possuindo a finalidade de se realizar a recuperação das áreas e a integração da natureza com o meio urbano.

Com base nos referenciais, foi concebido o bairro ecológico com alternativas sustentáveis para idosos em Cuiabá. A proposta tem como prioridade o meio ambiente,

com aspectos que permitem a aproximação da população com a natureza e a recuperação dos cursos d'água existentes no terreno, dando um uso à área e fazendo a inserção de espaços de lazer para a população.



PROJETO URBANÍSTICO

7. UMA PROPOSTA URBANÍSTICA: O BAIRRO ECOLÓGICO.

Elaboração de uma proposta urbanística de um bairro ecológico, localizado na cidade de Cuiabá, Mato Grosso.

7.1.1 CONCEITO ESTRUTURANTE

Para o desenvolvimento deste trabalho foi considerado o conceito de bairro ecológico sendo um dos componentes da eco-cidade, definida por Roseland (1997) e também pela Urban Ecology. Considerando que o bairro ecológico possa cumprir os 10 requisitos:

- 1- Ser um local compacto, ecológico, seguro, agradável e de usos-mistos, próximos de transportes públicos com boa capacidade de serviços;
- 2- Priorizar o uso da bicicleta e promover o “acesso pela proximidade”;
- 3- Restaurar todos os espaços urbanos existentes que estejam danificados, com ênfase nas linhas de água e zonas úmidas;

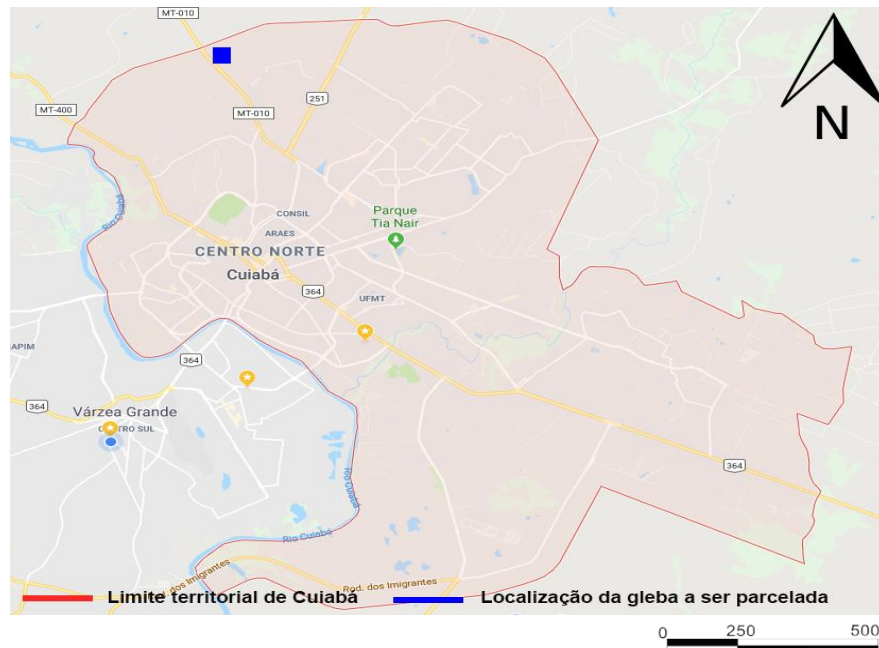
- 4- Promover a habitação digna, prática e segura;
- 5- Criar melhores oportunidades para os grupos sociais potencialmente mais frágeis;
- 6- Apoiar a agricultura local, com projetos ecológicos e jardinagem comunitária;
- 7- Promover a reciclagem e a conservação de recursos, reduzindo a poluição;
- 8- Realizar parcerias com empresas para apoiar uma atividade económica ecológica;
- 9- Promover a simplicidade e estilos de vida modestos, desencorajando o consumo excessivo de bens materiais;
- 10- Promover a consciência sobre o ambiente local com projetos que possam aumentar a consciência pública para as questões da sustentabilidade ecológica.

7.1.2 APRESENTAÇÃO DO TERRENO E ENTORNO

A área escolhida para a implantação do Bairro ecológico (Figura 19), está localizado na região Oeste de Cuiabá-MT, e encontra-se em uma área de expansão urbana,

nas imediações da Rodovia Arquiteto Helder Cândia, possuindo uma área de aproximadamente 1.118.415,870 m².

Figura 19 - Localização da gleba na cidade de Cuiabá.



Fonte: Google Maps, 2018.

Por se tratar de uma área de expansão da cidade, a região vem tendo um bom desenvolvimento, porém ao seu redor ainda se predomina os vazios urbanos (Figura 20) e alguns condomínios residenciais de alto padrão, tendo um

grande potencial para se desenvolver o bairro ecológico nesta região.

Figura 20 - Localização do terreno e seu entorno.



Fonte: Google Maps, 2018.

1	Brasil Beach Home Resort Cuiabá.
2	Condomínio Country.
3	Grupo Bom Futuro.
4	Condomínio Village do Bosque.
5	Florais dos Lagos.
6	Florais Cuiabá.
7	Condomínio Granville.
	Localização do bairro.

7.2 ESTUDO DAS CONDICIONANTES FISICO-ESPACIAIS

7.2.1 TOPOGRAFIA E INSOLAÇÃO.

A área escolhida para a implantação do bairro ecológico, tem como o seu nível mais alto o 225, porém por se tratar de um terreno extenso todas as mudanças de níveis se tornam praticamente imperceptíveis, fazendo com que toda a área pareça ser plana.

Os ventos predominantes e a insolação têm grande importância para implantação do bairro ecológico, quando são observadas as condições climáticas de Cuiabá, observamos que os ventos predominantes transitam do Norte/Noroeste para o sudeste. O posicionamento dos ventos predominantes na região de Cuiabá está entre os quadrantes leste e oeste dos pontos cardeais, sendo que a questão do conforto ambiental é sempre tomada como desafio e uma das principais estratégias para elaboração de projetos relevantes.

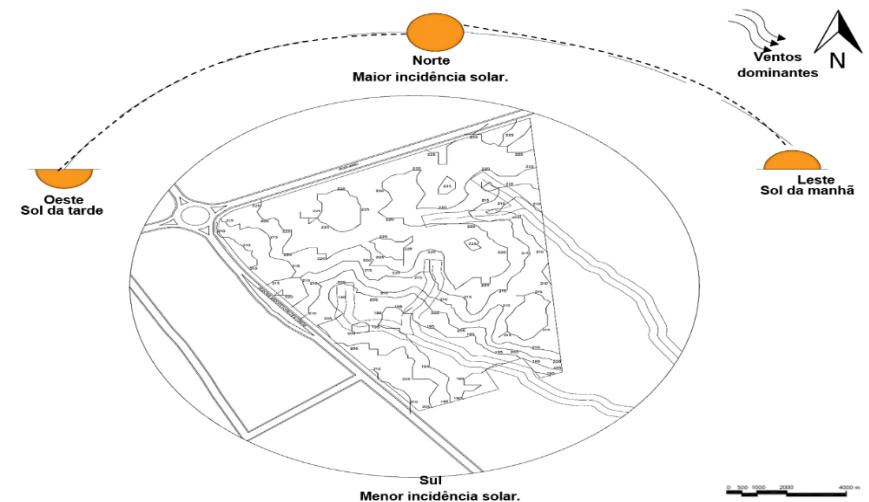
Foram realizados estudos referentes à insolação em toda a área (Figura 20). E através do mesmo é possível se ter

uma noção de como o sol incide em cada fachada, de acordo com a época do ano.

Todas as fachadas ao Norte, são as que recebem a maior incidência do sol durante todo o dia e em grande parte do ano, que vai do mês de Março até o mês de Setembro.

A fachada Oeste, recebe a insolação maior durante o período vespertino (12h as 18h) e nos meses de Junho até Dezembro.

Figura 21 - Estudo da topografia e incidência solar.



Fonte: Acervo pessoal, 2018.

Na fachada Leste, a presença do sol ocorre na manhã do primeiro semestre do ano.

E na fachada Sul, a insolação forte ocorre nos meses de Setembro à Dezembro, no período das 15h até as 18h.

Deve-se ter uma atenção redobrada com as fachadas Norte, Sul e Oeste, por se tratar de uma região onde o clima é quente é necessário que se tenha um devido cuidado com as fachadas para que se tenha conforto térmico. Ao longo do ano, em geral a temperatura varia de 18 °C a 37 °C e em alguns dias chega a ser superior a 39 °C.

7.2.2 VEGETAÇÃO.

Por se tratar de uma área onde se tem dois rios intermitentes, já é definido de acordo com o Código Florestal, (30m de proteção de cada lado).

O Código Florestal (1965), define no Art. 1º, § 2º, inciso II, Área de Preservação Permanente como: “Área protegida nos termos dos artigos 2º e 3º desta Lei, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade

geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas”.

Na área escolhida para a implantação do bairro ecológico, existe a presença de árvores de médio e grande porte, que estão localizadas próximas às margens dos rios intermitentes. O restante do terreno possui vegetação rasteira e pequenos arbustos.

7.2.3 SISTEMA VIÁRIO.

Analisando a sistema viário existente, a área escolhida para a implantação do bairro ecológico, conta com duas vias estruturais que fazem limitação da área, sendo a Rodovia Arquiteto Helder Candia e a Rodoanel.

Levando em consideração todas as análises de fluxos realizadas no bairro, fez-se necessário a criação de duas vias coletoras, que cortam todo o bairro e recebem todo o fluxo de automóveis das vias locais fazendo com que o sistema viário do bairro venha a funcionar de forma harmoniosa. Em toda a extensão das vias coletoras, foi proposto a criação de

ciclovias arborizadas, priorizando o uso da bicicleta como meio de transporte.

7.3. PARTIDO URBANÍSTICO.

Para o desenvolvimento dessa proposta projetual-projeto urbano, foi adotado a concepção espacial orgânica, possibilitando o respeito às potencialidades das componentes naturais: topografia, vegetação, corpos d' água, com a valorização da paisagem local, que contribuem para a promoção da interação, vitalidade, convivialidade, além do conforto urbano.

7.4. PROGRAMA DE NECESSIDADES

Para o desenvolvimento de todo o projeto, foi desenvolvido um programa de necessidades, de acordo com a temática do trabalho. Buscando sempre atender o uso misto de atividades, integração com a natureza, conectividade, garantir a sustentabilidade e acima de tudo o contato e cuidado com a natureza. Este programa de necessidades visa recuperar os corpos d'água, realizar o parcelamento do solo, e a criação de duas grandes áreas verdes, com a intenção de

propor uma melhoria na qualidade de vida dos moradores. Deste modo, o programa de necessidades irá reunir todas estas atividades descritas no quadro abaixo:

Tabela 1 - Programa de necessidades.

Programa de necessidades	
Atividades/uso	Objetivo
Setor social	
Lotes tipo 1 – 800 m²	
Lotes tipo 2 – 600 m²	Lotes destinados à uso residencial, distribuídos pelas quadras do bairro.
Lotes tipo 3 – 400 m²	
Lotes tipo 4 – a partir de 361,08 m²	
Setor comercial	
Lotes a partir de 361,08 m²	Lotes destinados à uso comercial, distribuídos pelas avenidas do bairro.

Setor de lazer e recreação – Parques ecológicos

Praças de contemplação e academias ao ar livre	Possibilitam a relação social, prática de exercícios físicos e contemplação da natureza.
Praças infantis.	Possibilita a diversão e entretenimento das crianças
Lago	Elementos natural criado em um dos corpos d'água.
Deck lago	Elemento de contemplação da paisagem
Pomar	Composto por diversas espécies frutíferas da região
Redário	Permite a armação de redes para contemplação da natureza
Horta comunitária	Local destinado ao cultivo de

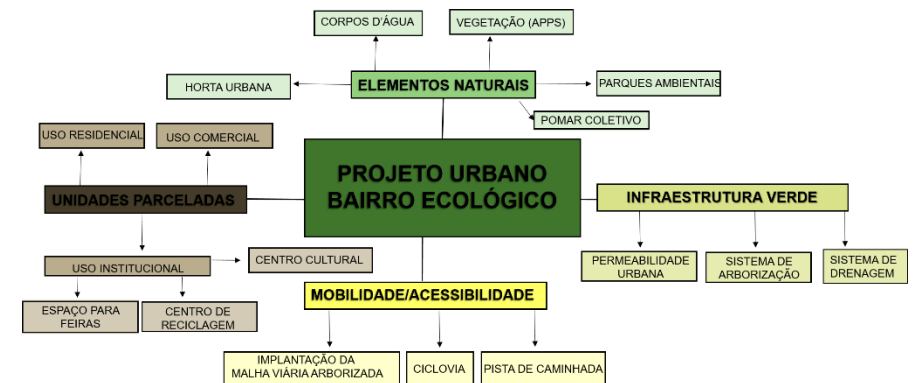
verduras e hortaliças.

Fonte: Acervo pessoal, 2018.

7.5. FLUXOGRAMA

O fluxograma elaborado (Figura 22), consiste em um sistema que traz a ilustração das etapas por meio de símbolos.

Figura 22 - Fluxograma.

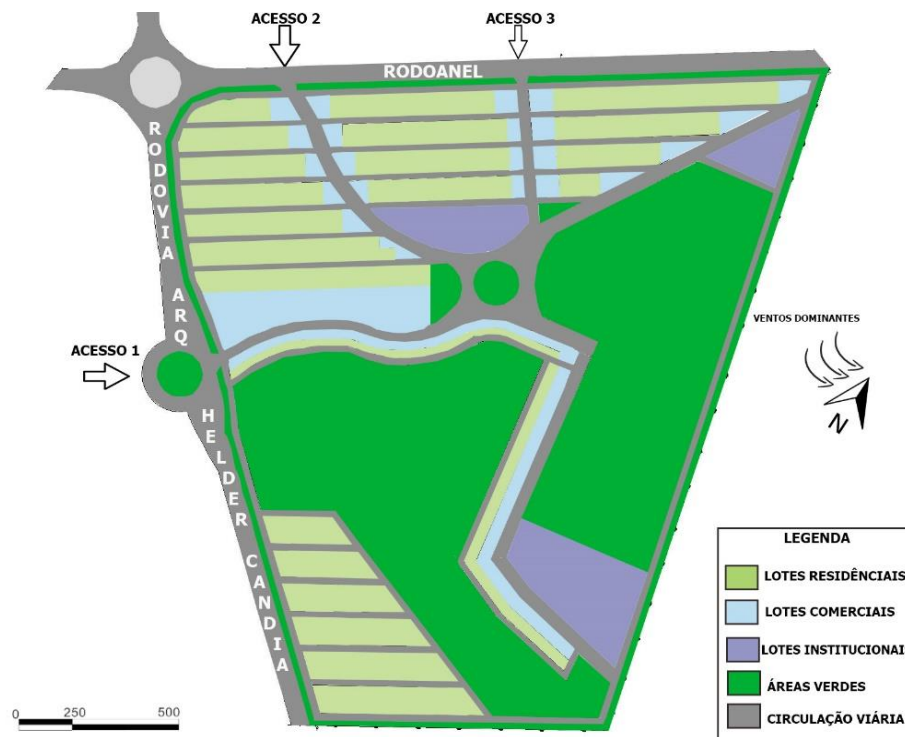


7.6. SETORIZAÇÃO

A setorização proposta para o bairro ecológico (Figura 23) se deu por linhas orgânicas, seguindo a topografia do terreno, todas os lotes comerciais estão localizados nas quatro vias principais que fazem a interligação de todo o

bairro. Pelo fato da área escolhida ter dois rios intermitentes, foi criado dois grandes parques para se promover a melhoria na qualidade de vida.

Figura 23 - Setorização proposta.



Fonte: Acervo pessoal, 2018.

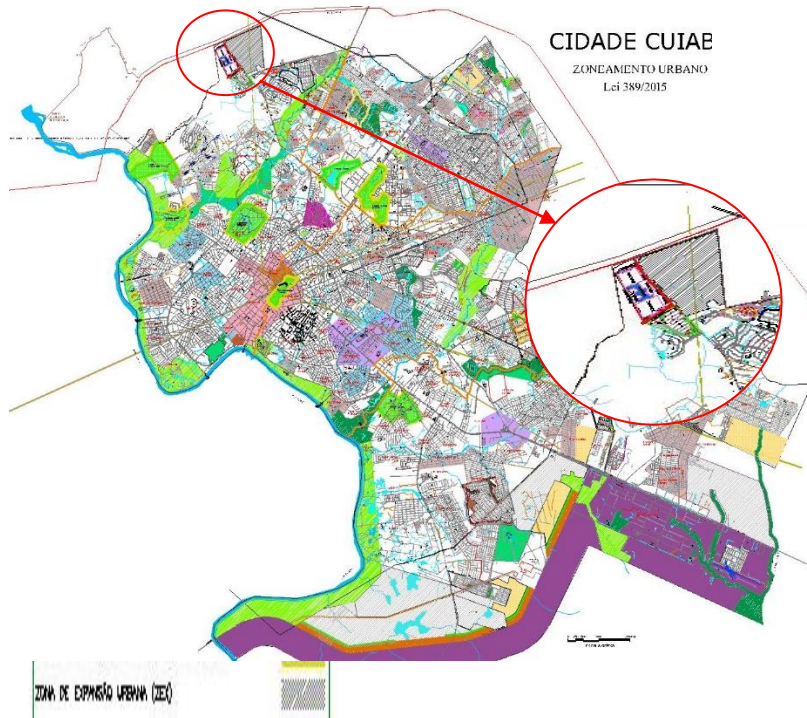
A setorização tem como objetivo principal a demonstração do esquema de implantação e a separação dos setores no bairro ecológico.

Os lotes institucionais foram dispostos de maneira que pudessem ficar próximos das áreas verdes, trazendo assim uma valorização maior para os mesmos e a possibilidade de se fazer maior utilização das áreas verdes.

7.7. ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO INCIDENTE.

A legislação incidente sobre a área de intervenção que determina o modo de uso do solo, é a Lei Complementar nº 389 de 2015, que disciplina o Uso e Ocupação do Solo do Município de Cuiabá. Nesta lei está descrito o mapa de Zoneamento (Figura 24), da cidade de Cuiabá, e a zona em que a gleba está inserida, Zona de Expansão Urbana – ZEX.

Figura 24 - Mapa de zoneamento de Cuiabá.



Fonte: IPDU, 2015.

Esta zona é caracterizada para a expansão da cidade, que hoje já está quase completa, seu uso é para residências, porém a partir do momento em que a mesma

passa a parcelada, deixa de pertencer a ZEX e passa a pertencer a Zona de Uso Misto – ZUM, sendo assim, os índices urbanísticos a serem respeitados serão os denominados à ZUM.

Seus índices urbanísticos estão definidos como:

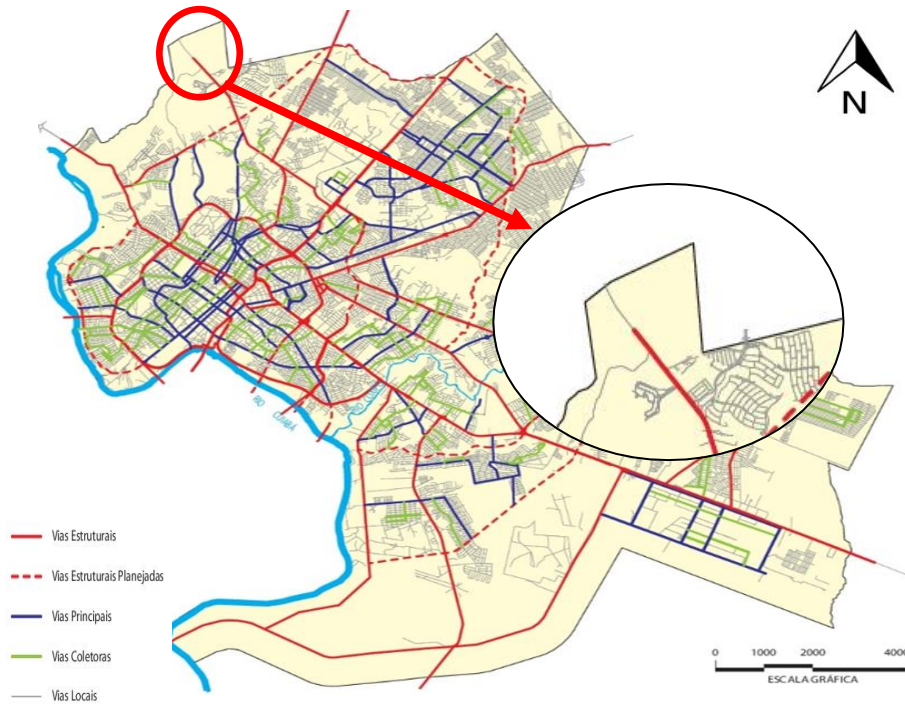
Figura 25 - Índices urbanísticos.

ÍNDICES URBANÍSTICOS								
Zonas Urbanas	Coefficiente de Ocupação (CO)	Cobertura vegetal paisagística (CVP)	Cobertura Vegetal Arbórea (CVA)	Coefficiente de Permeabilidade (CP) [1]	Potencial Construtivo (PC)	Limite de Adensamento (LA)	Potencial Construtivo Excedente (PCE)	Gabarito de Altura
ZUM	0,50	0,20	0,05	0,25	1,00	3,00	2,00	-
ZEX	0,15	[2]	0,85	0,85	0,15	0,15	0,00	-

Fonte: Cuiabá, 2015.

Na hierarquização viária (Figura 26), as vias circundantes da gleba estão definidas sendo Vias estruturais, tendo o seu PGM de 30,00 metros.

Figura 26 - Mapa de hierarquização viária de Cuiabá.



Fonte: SMDU, 2015.

A Lei 6766/1979. Lei federal que traz regras sobre o parcelamento do solo urbano. Os Estados e municípios podem determinar leis complementares referentes ao parcelamento do solo para se adequar ao que está previsto nesta lei de acordo com as necessidades regionais e locais.

7.8. QUADRO DE ÁREAS E GANHOS AMBIENTAIS.

Por se tratar de um bairro ecológico, algo de grande importância para o mesmo é o Quadro de áreas e ganhos ambientais (Tabela 2), que descreve todas as áreas mínimas definidas por lei e as quantidades alcançadas pelo bairro ecológico.

Tabela 2 - Quadro de áreas e ganhos ambientais

QUADRO DE ÁREAS E GANHOS AMBIENTAIS				
Especificação	Áreas mínimas (m ²)	Áreas alcançadas (m ²)	Porcentagem mínima (%)	Porcentagem alcançada (%)
Gleba	-----	1.118.415,870	100	100
Áreas Verdes	111.841,587	452.444,702	10	40,45
Áreas Institucionais	55.920,73	65.584,980	5	5,86
Áreas Privativas	-----	339.402,896	-----	30,35
Circulação Viária	223.683,174	260.983,292	20	23,34

Fonte: Acervo pessoal, 2018.

Por se tratar de um local voltado para o meio ambiente as tipologias de lotes são maiores que os lotes convencionais, onde seja possível que os moradores possam usufruir de maiores espaços verdes em suas residências e maior contato com a natureza.

7.9. ENSAIOS TÉCNICOS

• **Composição espacial**

A divisão de lotes foi organizada de maneira que cada quadra ficasse com uma tipologia de lote, sendo os lotes das esquinas com as avenidas destinados à uso comercial. Os lotes institucionais foram dispostos em pontos estratégicos próximos as áreas verdes.

• **Conforto Ambiental**

Buscando proporcionar melhores condições climáticas em todo o bairro, buscou-se aproveitar os recursos naturais existentes no local, sendo eles seus cursos d'água e vegetação nativa existentes, mesmo sendo pouca, além de propor a reconstituição da vegetação degradada, para que o bairro possa vir a se tornar referência.

• **Acessibilidade**

A gleba escolhida possui uma topografia semi plana, possuindo apenas algumas curvas de níveis, o que facilitou muito na implantação do bairro ecológico, de forma que

permita a circulação por toda a área. Em locais aonde foi surgiram barreira físicas, foram implantadas rampas de acesso permitindo que qualquer pessoa, independentemente de suas condições e limitações possam a vir circular por todos os percursos.

• **Mobiliário urbano.**

Os mobiliários urbanos implantados em toda extensão do bairro, foram escolhidos como padrão, tendo em vista a utilização de materiais ecológicos e de baixo impacto ambiental: banco madeira plástica reciclada (Figura 27), a madeira plástica, é fabricada a partir da reciclagem de vários tipos de plásticos retirados do meio ambiente; lixeira ecológica de madeira plástica (Figura 28), por serem produzidas com madeira plástica, não necessitam de manutenção e possuem uma grande durabilidade; postes solar fotovoltaico (Figura 29) com iluminação em LED 1 ou 2 pétalas e 6 ou 10 metros de altura.

Figura 27 – Banco de madeira plástica.



Fonte: Ecopex, 2017.

Figura 28 – Lixeiras de madeira plástica.



Figura 29 - Poste LED com placa solar.



Fonte: Neosolar, 2015.

• Composição paisagística.

Por se tratar de um bairro ecológico de grande extensão, as espécies arbóreas, possuem a função de reconstruir toda a vegetação degradada e criar um paisagismo introduzindo árvores do cerrado mato-grossense.

Para realizar a composição das espécies nativas, foram plantadas arvores de pequeno, médio e grande porte.

Nos parques também foram plantadas espécies frutíferas. Desta maneira foi elaborado um quadro com as espécies utilizadas no projeto e as principais informações sobre cada uma:


Espécie gramínea	
Figura	Informações
	<p>Figura 30: Grama esmeralda.</p> <p>Nome científico: Zoysia japonica.</p> <p>Nome popular: Grama esmeralda</p> <p>Altura: menos de 15 cm</p>
Espécies arbustivas	



Figura 31: Lambari Roxo.

Nome científico:
Tradescantia zebrina

Nome popular: Lambari roxo.

Altura: de 15 a 20 cm.



Figura 32: Margarida Laranja.

Nome científico:
Leucanthemum vulgare

Nome popular: Margarida

Altura: de 03 a 9 cm.















Figura 33: Margarida rosa.







Nome científico:
Leucanthemum vulgare




Nome popular: Margarida

Altura: de 03 a 9 cm.

	<p>Figura 34: Crisântemo</p> <p>Nome científico: Chrysanthemum morifolium</p> <p>Nome popular: Crisântemo</p> <p>Altura: 03 a 04 cm</p>		<p>Figura 37: Sibipiruna</p> <p>Nome Científico: Caesalpinia peltophoroides</p> <p>Altura: 6 a 12 m</p> <p>Floração: Primavera e verão</p> <p>Coloração das flores: Amarela</p>
	<p>Figura 35: Violeta.</p> <p>Nome científico: Saintpaulia ionantha</p> <p>Nome popular: Violeta</p> <p>Altura: menos de 15 cm</p>		<p>Figura 38: Ipê de jardim</p> <p>Nome Científico: Tecoma stans</p> <p>Altura: 3 a 3,6 m</p> <p>Floração: Inverno</p> <p>Coloração das flores: amarela</p>
<p>Árvores de sombra</p>			
	<p>Figura 36: Flamboyant</p> <p>Nome Científico: Delonix regia</p> <p>Altura: 9 a 12 metros</p> <p>Floração: Primavera e verão</p> <p>Coloração das flores: Vermelhas ou alaranjadas</p>		<p>Figura 39: Quaresmeira</p> <p>Nome Científico: <i>Tibouchina granulosa</i></p> <p>Altura: 8 a 12 m</p> <p>Floração: Outono e primavera</p> <p>Coloração das flores: Roxo</p>

	<p>Figura 40: Murta</p> <p>Nome Científico: <i>Murraya paniculata</i></p> <p>Altura: até 7 m</p> <p>Floração: ano todo</p> <p>Coloração das flores: Branca</p>		<p>Figura 43: Lobeira</p> <p>Nome Científico: <i>Solanum lycocarpum</i></p> <p>Altura: até 5 m</p> <p>Coloração das flores: Roxa</p>
	<p>Figura 41: Flamboyanzinho</p> <p>Nome Científico: <i>Delonix regia</i></p> <p>Altura: até 9 m</p> <p>Floração: Primavera e verão</p> <p>Coloração das flores: Vermelhas ou alaranjadas</p>		<p>Figura 44: Chapéu de couro</p> <p>Nome Científico: <i>Echinodorus macrophyllus</i></p> <p>Altura: até 5 m</p> <p>Coloração das flores: Amarela</p>
	<p>Figura 42: Cambuí</p> <p>Nome Científico: <i>Myrciaria tenella</i></p> <p>Altura: 6 a 7 m</p> <p>Coloração das flores: brancas e amarelas</p>		<p>Figura 45: Chuva de ouro</p> <p>Nome Científico: <i>Cassia fistula</i></p> <p>Altura: 5 a 10 m</p> <p>Coloração das flores: Amarela</p>

	<p>Figura 46: Ipê rosa</p> <p>Nome Científico: <i>Tabebuia impetiginosa</i></p> <p>Altura: 6 a 9 m</p> <p>Coloração das flores: Rosa</p>		<p>Figura 49: Dedaleiro</p> <p>Nome Científico: <i>Lafoensia pacari</i></p> <p>Altura: até 12 m</p> <p>Coloração das flores: Branco</p>
	<p>Figura 47: Ipê amarelo</p> <p>Nome Científico: <i>Tecoma stans</i></p> <p>Altura: 6 a 9 m</p> <p>Floração: Inverno</p> <p>Coloração das flores: amarela</p>		<p>Figura 50: Louro pardo</p> <p>Nome Científico: <i>Cordia trichotoma</i></p> <p>Altura: até 35 m</p> <p>Coloração das flores: Branco</p>
	<p>Figura 48: Pata de vaca.</p> <p>Nome Científico: <i>Bauhinia variegata</i></p> <p>Altura: 6 a 12 m</p> <p>Coloração das flores: Rosa</p>		<p>Figura 51: Tarumã</p> <p>Nome Científico: <i>Vitex montevidensis</i></p> <p>Altura: 4 a 12 m</p> <p>Coloração das flores: Roxo</p>

	<p>Figura 52: Aroeira</p> <p>Nome Científico: Schinus terebinthifolius</p> <p>Altura: 5 a 9 m</p>
	<p>Figura 53: Caliandra</p> <p>Nome Científico: <i>Calliandra tweedii</i></p> <p>Altura: até 5 m</p> <p>Coloração das flores: Rosa</p>
	<p>Figura 54: Faveira</p> <p>Nome Científico: Dimorphandra Mollis</p> <p>Altura: até 30 m</p> <p>Coloração das flores: Amarela</p>

8.0 DEFINIÇÃO DE TIPOLOGIAS.

A maquete volumétrica é a simulação tridimensional do projeto, sendo utilizada para melhor visualização e entendimento do mesmo.

Figura 55 - Acesso ao parque



Fonte: Acervo pessoal, 2018.

Figura 56 - Estacionamento parque.



Fonte: Acervo pessoal, 2018.

Figura 57 - Academia ao ar livre parque.



Fonte: Acervo pessoal, 2018.

Figura 58 - Praça de convívio.



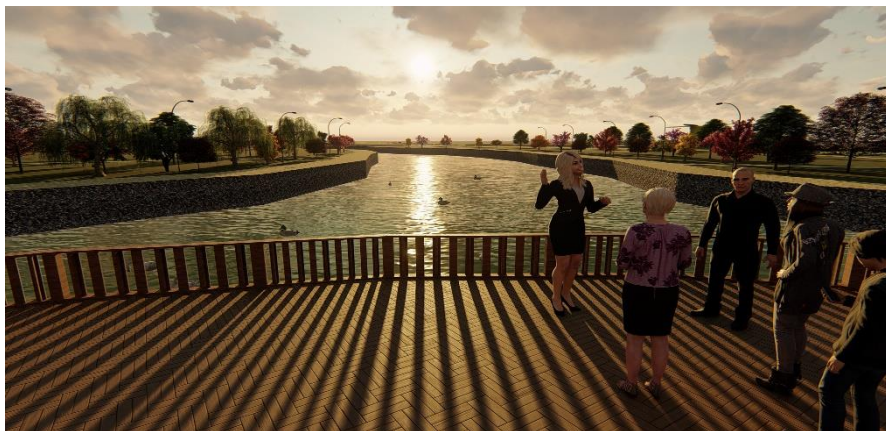
Fonte: Acervo pessoal, 2018.

Figura 59 - Playground.



Fonte: Acervo pessoal, 2018.

Figura 60 - Mirante lago.



Fonte: Acervo pessoal, 2018.

Figura 61 - Rio Intermitente.



Fonte: Acervo pessoal, 2018.

Figura 62 - Ruas bairro.



Fonte: Acervo pessoal, 2018.

Figura 63 - Avenida principal.



Fonte: Acervo pessoal, 2018.

9.0 PROPOSTA FINAL

A proposta final do projeto urbanístico do Bairro ecológico com alternativas sustentáveis para idosos em Cuiabá/MT, consiste em ser um local para se viver e contemplar a natureza. Um local onde os moradores possam ter maior contato com toda a natureza.

Após todas as pesquisas realizadas sobre o processo de envelhecimento e políticas relacionadas ao idoso, vimos que seria necessário a criação do bairro não só para os idosos e sim para todos, sendo um local destinado ao público idoso, porém não será um local exclusivo ao idoso, pois os mesmos precisam ter contato com as pessoas de diversas idades.

Além disso, o bairro possui 2 grandes parques que servirão de convívio para todos os moradores do bairro, sejam eles idosos ou não. As praças que compõe o parque são locais destinados ao lazer e diversão de todos. Também foi proposto um mirante sobre o lago para proporcionar aos moradores uma vista privilegiada de todo o parque.

E por fim todos os lotes residências são destinados à aqueles que buscam melhores condições de vida, contato com a natureza e convívio com o próximo.

10.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer deste trabalho, foi mostrado a relevância de ser realizar o desenvolvimento sustentável dentro das áreas urbanas, e os benefícios gerados aos seus habitantes.

Os conceitos de um bairro ecológico foram apresentados e também a importância de se realizar o planejamento urbano para que não ocorra problemas comuns do cotidiano.

Foi observado a grande complexidade para de desenvolver bairros ecológicos, buscando tornar os ambientes urbanos melhores para se viver.

Foi observado 3 estudos de caso visando demonstrar as possibilidades para a implantação de bairros ecológicos. Na localização escolhida, foi observado que existe a viabilidade de propor um bairro ecológico, mesmo o seu entorno não sendo sustentável.

Visto que o desenvolvimento de bairros ecologicos é um grande passo para criar ambientes urbanos que possam garantir uma melhoria na qualidade de vida , que dependem da colaboração de diversos setores como: publico, privado e tambem dos seus moradores.

O assunto desta monografia, pode ser estendido muito além do ponto de vista pontual de um projeto. O conhecimento mais aprofundado de infraestrutura verde, integrando ao plano diretor tem o poder de impactar a forma de se viver nas cidades.

11.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANTIÁRIA (ANVISA). **Resolução da Diretoria Colegiada nº 283, de 26 de setembro de 2005, que dispõe sobre o regulamento técnico para o funcionamento das Instituições de Longa Permanência para Idosos.** Disponível em: <<http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=18850&word> .> Acesso em: 28.set.2018.

Antequil, V. (2009). **Neighbourhood social cohesion through the collective use of green spaces – a case study of EVA-Lanxmeer neighbourhood, Culemborg, the Netherlands. Centrum Landschap, in Wageningen, the Netherlands.** Disponível em: <<https://www.wur.nl/web/file?uuid=74502222-16f9-4810-a0a6-0d0f90d53fc3&owner=837bc763-8e44-4f10-997a-9a21e2ad348d>> Acesso em: 09.set.2018.

ASSIS. M. **Aspectos sociais do envelhecimento.** In: **Saúde do idoso: a arte de cuidar.** Assuero Luiz Saldanha;

Célia Pereira Caldas (organizadores). Rio de Janeiro: Interciência, 2ª ed., 2004.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE GERONTOLOGIA (ANG). **Políticas para a 3ª idade nos anos 90.** Março, de 1990. Disponível em: <<http://angbrasil.com.br/wp-content/uploads/2017/02/POLI%CC%81TICAS-PARA-A-3a-IDADE-NOS-ANOS-90.pdf>> Acesso em: 05.out.2018.

BENEDICT, M. A.; McMAHON, E. T. **Green Infrastructure: Smart Conservation for the 21st Century.** Washington, DC: Sprawl Watch Clearinghouse Monograph Series, 2001. Disponível em: <<http://www.sprawlwatch.org/greeninfrastructure.pdf>>. Acesso em: 28 de Agosto de 2018.

BRASIL. **Decreto 1.948, de 03 de julho de 1996. Regulamenta a Lei 8.842 de 04 de janeiro de 1994, que dispõe sobre a Política Nacional do Idoso, e dá outras**

providências. Diário da República Federativa do Brasil, de 04 de julho de 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D1948.htm>. Acesso em: 05.out.2018.

BRASIL. Decreto 5.109, de junho de 2004. Dispõe sobre a composição, estruturação, competência e funcionamento do Conselho Nacional do Idoso – CNDI, e dá outras providências. Diário da República Federativa do Brasil, de 18 de junho de 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5109.htm> Acesso em: 05.out.2018.

BRASIL. Lei 8.842, de 04 de janeiro de 1994. Dispõe sobre a Política Nacional do Idoso, cria o Conselho Nacional do Idoso e dá outras providências. Diário da República Federativa do Brasil, de 05 de janeiro de 1994. Disponível em <<https://sbgg.org.br/wp-content/uploads/2014/10/politica-nacional-do-idoso.pdf>> Acesso em: 05.out.2018.

CARVALHEIRO, J. R. Os desafios para a Saúde. In: Estudos Avançados nº 13 (35). IEA/USP: p. 7-20, 1999.

CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS DO IDOSO (CNDI). Resolução nº 12, de 11 de abril de 2008. Disponível em:<http://www.ampid.org.br/ampid/Docs_ID/Resolucao12_CNDI.php>. Acesso em: 19.set.2018.

Delleske, A. (1999). **Abstract. Vauban district, Freiburg, Germany.** Disponível em: <<https://freiburg-vauban.de/en/quartier-vauban-2/>> Acesso em: 08.set.2018.

Delleske, A. (1999). **Introduction - Main Objectives of the Project. Vauban district, Freiburg, Germany.** Disponível em: <<http://vauban.de/info/abstract2.html>> Acesso em: 08.set.2018.

Energie-Cités & ADEME (2008). **Guidebook of Sustainable Neighbourhoods in Europe.** [Em linha]. Disponível em:

<http://www.energy-cities.eu/IMG/pdf/ademe_sustainable_districts_en.pdf>
Acesso em: 08.set.2018.

FARR, D. **Urbanismo Sustentável: desenho urbano com a natureza**. 1 ed. Porto Alegre, Bookman, 2013.

Field, S. & Folleta, S. (2011). **Europe's Vibrant New Low Car(bon) Communities. Institute for Transportation & Development Policy**. Disponível em: <http://www.itdp.org/documents/092211_ITDP_NED_Desktop_Print> Acesso em: 17.set.2018.

GlashusEtt (2011). **Hammarby Sjöstad – a new city district with emphasis on water and ecology. Stockholm, April 2011.(GlashusEtt, 2011; Development office, box 8189, SE104-20 Stockholm, Sweden)**. Disponível em: <<http://www.hammarbysjostad.se/inenglish/pdf/HS%20komb%20eng%20april%202011.pdf>> Acesso em: 24.set.2018.

GlashusEtt (2007). **Hammarby Sjöstad – a unique environmental project in Stockholm**. Stockholm, June 2007. Disponível em: <http://www.hammarbysjostad.se/inenglish/pdf/HS_miljo_bok_eng_ny.pdf> Acesso em: 24.set.2018.

Green Infrastructure. **STRATEGIC CONSERVATION PLANNING**. Disponível em: <<http://www.greeninfrastructure.net/>> Acesso em: 12 ago. 2018.

HERZOG, C. P. **Cidade para todos: (re) aprendendo a conviver com a natureza**. 1 ed. Rio de Janeiro, Mauad X: Inverde, 2013. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/revistalabverde/article/view/61281>> Acesso em: 06 Out. 2018.

HERZOG, C. P.; ROSA, L. Z. **Infraestrutura verde: sustentabilidade e resiliência para a paisagem urbana.** São Paulo: Revista LABVERDE, FAU-USP, edição nº 1, outubro 2010. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/revistalabverde/article/view/61281>> Acesso em: 06 Out. 2018.

IBGE. **Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira.** Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv98965.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2018.

M. (ed) Gerontologia. São Paulo: Editora Atheneu; 1996. VERDAGUER, Carlos (2000). **De la Sostenibilidad a los Ecobarrios. Documentación Social, Revista de estudios sociales y de sociología aplicada, Ciudades Habitables y solidarias,** nº 119, pp. 59-78, Ed. Cáritas Española. Madrid.

MASCARÓ, J. J.; BONATTO, D. A. M. **Infraestrutura verde como estratégia de desenvolvimento sustentável e qualificação urbana: estudo de caso da cidade de Passo Fundo- RS.** In: Encontro Latino Americano de Edificações e Comunidades Sustentáveis, Curitiba- PR, 2013. Disponível em: <<http://www.elecs2013.ufpr.br/Anais/comunidades/82-549-2-DR.pdf>>. Acesso em: 28 de Agosto de 2018.

MASCARÓ, J.J, **A Infraestrutura verde como estratégia de sustentabilidade urbana.** In: XIV ENTAC - Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, Juiz de Fora- MG, 2012. Disponível em: <http://www.infohab.org.br/entac2014/2012/docs/1032.pdf>. Acesso em: 07.out.2018.

MARTÍNEZ, Pilar (2005). **Nuevos entornos residenciales.** In A. Fúster Rupilanchas (eds), **Eco-Barrios En Europa – Nuevos entornos residenciales.** Editora EMVS, Madrid, pp. 7-9 Disponível em: < <http://habitat.aq.upm.es/temas/a->

ecobarrio.html> . Acesso em: 17.set.2018.

Melia, S. (2006). **On the Road to Sustainability – Transport and Carfree Living in Freiburg**. Faculty of the Built Environment, UWE, Bristol. Disponível em: <<http://carfree.com/papers/freiburg.pdf>> . Acesso em: 09.out.2018.

MENDONÇA, J. M. B de. **Direitos Humanos e Pessoa Idosa: a efetividade do Estatuto do Idoso sob a ótica dos Conselhos Estaduais do Idoso** (Tese de Mestrado). Brasília: UCB, Programas de Estudos Pós-Graduados em Gerontologia, 2005. Disponível em <<https://www.escavador.com/sobre/4572745/jurilza-maria-barros-de-mendonca>> Acesso em: 05.out.2018.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Áreas Úmidas - Convenção de Ramsar**. Disponível em:<<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-aquatica/zonas-umidas-convencao-de-ramsar>>. Acesso em: 15 Set. 2018.

NOTA DE RODAPE 1: **Instituto Nacional para Reabilitação**. Desenho Universal. Disponível em: <<http://www.inr.pt/content/1/5/desenho-universal>> Acesso em: 17 Set. 2018

NOTA DE RODAPE 2: NETTO, M. P. **Envelhecimento: desafio na transição do século**. In: Papaléo Netto Disponível em: <<seer.ufrgs.br/RevEnvelhecer/article/download/9530/9316>>. Acesso em: 18 ago. 2018.

Roseland, M. (1997). **Dimensions of the eco-city**. Cities, Vol. 14, No. 4, pp. 197-202, 1997, PII: S0264-2751(97)00003-. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264275197000036>> Acesso em: 15 Set. 2018

Scheurer, J. (2001). **Bridges to Utopia? A Sustainable Urban District in Freiburg, Germany.** Chapter 17 from the PhD Dissertation: 'Urban Ecology, Innovations in Housing Policy and the Future of Cities: Towards Sustainable Urban Neighbourhood Communities'. Disponível em: <<http://www.vauban.de/info/verkehrsprojekt/anhaenge/janscheurer.pdf>> Acesso em: 22.set.2018.

Scheurer, J. & Newman, P. (2009). **Vauban: A European Model Bridging the Green and Brown Areas.** Case Study prepared for Revisiting Urban Planning: Global Report on Human Settlements 2009. [Em linha]. <Disponível em: <http://www.unhabitat.org/grhs/2009>> Acesso em: 22.set.2018.

Stichting EVA (2010). **EVA-Lanxmeer: Pilotproject for sustained urban development.**

Culemborg, Netherlands. Disponível em: <http://www.weblogix.nl/CreativeEnergy/content/visits/presentation_EVA_Lanxmeer.pdf> Acesso em: 26.set.2018.

TEIXEIRA, M. H. **Aspectos psicológicos da velhice.** In: Saúde dos idosos: a arte de cuidar. (Org.) Assuero Luiz Saldanda, Célia Pereira Caldas. Rio de Janeiro: Interciência, 2ª ed.; 2004, p. 312- 315.

Timmeren, T. van, Kaptein, M. & Sidler, D. (2007). **Sustainable Urban Decentralization: Case EVA Lanxmeer, Culemborg, The Netherlands. International Conference “Sustainable Urban Areas”.** Rotterdam, 25-28 June 2007.

Timmeren, T. van, Röling, W. & Kaptein, M. (2004). **Sustainable Implant and EVA Centre, Culemborg: a hub for Sustainable Development. Plea2004 - The 21th Conference on Passive and Low Energy Architecture.** Eindhoven, The Netherlands, 19 – 22 September 2004.

TOMAZ, P. **Curso de Manejo de águas pluviais: capítulo 60- pavimento poroso.** Notas de aula, 2009.

TUCCI, C. E. M. **Gestão de Águas Pluviais Urbanas**. Ministério das Cidades – Global Water Partnership - World Bank – Unesco, 2005.

VASCONCELLOS, A. A. **Infraestrutura Verde Aplicada ao Planejamento da Ocupação Urbana na Bacia Ambiental do Córrego D’Antas, Nova Friburgo – RJ**. Dissertação de Mestrado, PUC-RJ, Rio de Janeiro, 2011.

ÁVILA, Giovani Manso; SILVA, Micaele Dias da. **Bairro sustentável: uma alternativa sustentável ou estratégia de marketing?** Periódico técnico e científico cidades verdes, v.02, n.02, 2014, pp. 43-59

COSTA, L. **MEMÓRIAS ENCLAUSURADAS: A Institucionalização de Doentes de Alzheimer em Respostas Sociais Não Específicas**. II Ciclo de Estudos em Gerontologia Social Aplicada, UCP. Braga, 2011. Disponível em:
<http://repositorio.ucp.pt/bitstream/10400.14/8833/1/Mem%C3>

%B3rias%20Enclausura das.pdf. Acesso em setembro de 2018.

INVERDE. **Construção Sustentável**. Disponível em: <
<https://inverde.wordpress.com/construcao-sustentavel/>>. Acesso em: setembro de 2018.

PERRACINI, M. R.; et al **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. 3.ed. – [reimpr.]. – Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013

TEIXEIRA, M. H. **Aspectos psicológicos da velhice**. In: Saúde dos idosos: a arte de cuidar. (Org.) Assuero Luiz Saldanda, Célia Pereira Caldas. Rio de Janeiro: Interciência, 2ª ed.; 2004, p. 312- 315.