

HORTA COMUNITÁRIA SUSTENTÁVEL PARA PESSOAS DE VULNERABILIDADE SOCIAL EM SINOP-MT

BRUNA OLIVATE DALLE LUQUE¹
FÁBIO REGINALDO DE MATOS²
ANDRÉIA ALVES BOTIN³
MAITANA COMPER TELES⁴
JOICE MARQUIORO ANDRADE⁵

RESUMO: Este trabalho propõe a criação de uma Horta Comunitária Sustentável em Sinop, Mato Grosso, para ajudar pessoas em vulnerabilidade social. Essas hortas urbanas são reconhecidas por serem sustentáveis e capazes de gerar impactos positivos sociais, ambientais e econômicos. Elas visam melhorar a qualidade de vida dos moradores, aumentar a renda das famílias envolvidas e garantir segurança alimentar. O estudo foi conduzido por meio de pesquisa bibliográfica e entrevistas com o coordenador do CRAS Menino Jesus de Sinop, contribuindo para entender e concluir parte da pesquisa. O projeto visa não apenas preencher as necessidades nutricionais mínimas das famílias, mas também promover a conscientização sobre questões de sustentabilidade e saúde alimentar na comunidade urbana.

PALAVRAS-CHAVE: Agricultura urbana; Plantios públicos; Segurança alimentar e nutricional; Sustentabilidade.

SUSTAINABLE COMMUNITY GARDEN FOR SOCIALLY VULNERABLE PEOPLE IN SINOP-MT

ABSTRACT: This work proposes the creation of a Sustainable Community Garden in Sinop, Mato Grosso, to help people in social vulnerability. These urban gardens are recognized for being sustainable and capable of generating positive social, environmental and economic impacts. They aim to improve the quality of life of residents, increase the income of the families involved and ensure food security. The study was conducted through bibliographical research and interviews with the coordinator of CRAS Menino Jesus de Sinop, contributing to understanding and completing part of the research. The Project aims to not only fulfill the minimum nutritional needs of families, but also promote awareness of sustainability and food health issues in the urban community.

KEYWORDS: Public plantings; Urban agriculture; Sustainability; Food and nutrition security.

¹ Acadêmico de Graduação, Curso de Arquitetura e Urbanismo, Centro Universitário Fasipe - UNIFASIFE. Endereço eletrônico: brunaolive2@gmail.com.

² Professor Especialista, em docência para ensino superior, Curso de Arquitetura e Urbanismo, Centro Universitário Fasipe - UNIFASIFE. Endereço eletrônico: arqfabordematos@gmail.com.

³ Professora Doutora, em Biotecnologia e Biodiversidade, Curso de Arquitetura e Urbanismo, Centro Universitário Fasipe - UNIFASIFE. Endereço eletrônico: andreia.botin@yahoo.com.br.

⁴ Professora Especialista, em Prática e Teoria da Cor e Design de Interiores, Curso de Arquitetura e Urbanismo, UNIFASIFE Centro Universitário. Endereço eletrônico: maitanacomper.unifasipe@gmail.com

⁵ Professora Especialista, em Design de Interiores, Curso de Arquitetura e Urbanismo, UNIFASIFE Centro Universitário. Endereço eletrônico: joicemarquioro16@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A agricultura teve origem no Oriente Médio e chegou a Portugal há mais de 4000 anos. Hortas comunitárias são cultivadas por grupos familiares ou comunidades, responsáveis pela produção de plantas medicinais, hortaliças, frutas e leguminosas (HAWKES, 1983).

Além disso, tem como o objetivo de ilustrar a relevância da horta comunitária sustentável em promoção da segurança alimentar e ambiental, juntamente com a agricultura urbana pelo consumo de alimentos sem insumos tóxicos e outros tipos que podem prejudicar a saúde da população e a utilização de ambientes mal utilizados ou prejudicados por acumulação de lixo, que conseqüentemente, é um gerador de doenças, não utilizado pela prefeitura e pela população, são espaços ideais com finalidade para esse fim, como explica Basso (2011).

A construção sustentável proporciona interferências ao meio ambiente sem que haja o esgotamento dos bens naturais, para que as futuras gerações não sejam grandemente prejudicadas. Assim, proporciona a diminuição e reaproveitamento dos resíduos produzidos, a redução e o melhoramento do consumo de materiais, entre outros aspectos (SILVA; SILVA JUNIOR; SANTOS, 2018).

Desde o começo deste século podemos compreender uma nova disposição dos moradores das cidades grandes pela agricultura urbana, pela crescente urbanização e também às carências de terrenos e nutrientes para a futura geração. A arquitetura e a agricultura urbana buscam interceder na sociedade de forma consciente e disponibilizar melhorias a questões ambientais, e conseqüentemente, proporcionar melhorias em prol da saúde alimentar da população (SILVA, 2020).

Quando a população mais frágil se alimenta incorretamente tanto em quantidade quanto em qualidade, a saúde pública é atingida. Além disso, a geração de alimentos encontra uma dificuldade de ser produzida em uma proporção cada vez maior, como: pela macrocefalia urbana, que, quase sempre ocorre sem planejamento, destino dos resíduos domésticos, poluição das águas, diminuição nas áreas verdes para ampliação das áreas construídas, entre outros (JÚNIOR, 2014).

As hortas comunitárias em espaços públicos estão crescendo rapidamente pelo país, onde promove a convivência entre o ser humano e a natureza, onde é essencial no desenvolvimento de cidades e espaços com menos impactos ambientais. E assim, levando em consideração os estudos voltados ao tema, com finalidade de introduzir as informações necessárias que auxiliam na compreensão do assunto, para progressão social, econômica e sustentável (COSTA et al., 2015).

Como explica Fonseca e Maintinguer (2019), com a implantação da arquitetura, os ambientes urbanos disponibilizados para construção de hortas comunitárias transformam-se em espaços em prol da segurança alimentar e ao bem-estar humano, deverá ter maior comando e assistência até o final do procedimento construtivo, pois assim, auxiliará na redução de resíduos, desperdício de materiais em locais inadequados, entre outros. Como também, a construção civil é uma das manufaturas que nas suas atividades de produção, execução e demolição com o maior impacto sobre o meio ambiente.

Um dos principais obstáculos na agricultura urbana está ao domínio de pestes, doenças e vegetações que interferem o crescimento do cultivo. Uma opção utilizada para tentar controlar esse defeito é através da aplicação de agrotóxicos o que causa inúmeros danos ambientais e à saúde. Porém, por se tratar de um cultivo na área urbana deverá realizar práticas naturais para esse controle, sem o contágio ambiental e humano (JÚNIOR,



2014). A questão central a ser abordada é: como desenvolver uma horta comunitária para a comunidade desprovida, que atenda as exigências necessárias para acolhê-los, fornecendo segurança alimentar, salas para receber as crianças dos contribuintes, para progredir as suas vidas com condições proveitosas e sólidas?

O projeto de arquitetura visa desenvolver uma horta comunitária sustentável para as pessoas de vulnerabilidade social, elaborado na cidade de Sinop, em Mato Grosso, para fornecimento de hortaliças e outros plantios para a população desprovidas, interessadas em participar do projeto. Em suma, contribuindo na qualidade de vida, por meio de ações da segurança alimentar e ambiental e entender sobre a importância da horta comunitária ao vínculo urbano e promover a importância da arquitetura sustentável.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Horta Comunitária

A agricultura teve origem no Médio Oriente, expandindo-se para Portugal por volta de 2500 a 2000 a.C. As hortas comunitárias são cultivadas por grupos familiares ou comunidades, promovendo a produção de plantas medicinais, hortaliças, frutas e leguminosas para as famílias locais. Tais programas visam estabelecer objetivos como segurança alimentar, saúde, valorização de espaços, progresso local e sustentabilidade (HAWKES, 1983).

Além disso, as hortas comunitárias proporcionam benefícios, como: aquisição de conhecimento, comunidade em adquirir terras para produzirem seus próprios alimentos, interação social e educação ambiental, contribuindo para conservação e segurança alimentar, reduzem os impactos no solo pela ausência de agrotóxicos, assim, fortalecendo a educação ambiental e alimentar (BORGES, 2019).

Segundo o artigo 4º da Lei 11.346/2006, que concebe o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN) no Brasil, políticas públicas visam garantir acesso a alimentos de qualidade, promovendo escolhas alimentares saudáveis e seguindo diretrizes para que as hortas comunitárias desempenham um papel fundamental na promoção da saúde e bem-estar da comunidade, permitindo diálogos sobre alimentação saudável, autocuidado, educação ambiental e nutricional.

2.2 A Importância da Arquitetura em Horta

O desenvolvimento de uma arquitetura sustentável que promova a qualidade ambiental e o bem-estar humano através da utilização de recursos naturais e controle de despejos está se tornando uma necessidade primordial. Sendo assim, esta abordagem requer uma conscientização completa sobre o uso de recursos e a redução da emissão de poluentes, visando não apenas melhorar a sustentabilidade, mas também promover a saúde da comunidade e em conjunto com o espaço construído (PAES, 2016).

Como narra Corbella e Yannas (2009) relatam que a Arquitetura Sustentável é como uma continuação da Arquitetura Bioclimática, buscando melhorar a qualidade de vida da população, os desafios ambientais dos espaços, tais como: temperatura, radiação solar, ventos, qualidade do ar, iluminação natural e, assim, contribui para uma arquitetura com menor impacto ambiental, na questão de compor o conceito de biofilia para reconectar os ambientes artificiais com a natureza.

A citação de Brunetta e Antos (2010), destaca a importância da integração de elementos sustentáveis nos projetos arquitetônicos é essencial para promover o



desenvolvimento sustentável, considerando os aspectos econômicos, ecológicos e sociais. Com isso, considerando os impactos a longo prazo e abordando soluções que equilibrem as necessidades humanas com a preservação ambiental, incluindo os princípios morais, educação ambiental, tecnologia avançada e consciência nas fases dos planejamentos e execução dos projetos.

De acordo com Agenda 2030 (2020) a integração da arquitetura com hortas urbanas fornece benefícios para a cidade, incluindo a valorização dos espaços, comodidade, reestruturação do solo e melhor qualidade de vida. Desta forma, promove maior contato entre a comunidade e a natureza. No entanto, à obstáculos para ultrapassar as etapas burocráticas de regularização e aprovação, além de garantir recursos e colaborações para garantir a continuidade desses ambientes e estabelecer melhora na qualidade de vida dos indivíduos.

2.3 Paisagismo

Gonçalves (2006) aponta que, estudos realizados por grandes pesquisadores mostraram que a presença de vegetação alivia o estresse, aumenta a concentração e humaniza as cidades. Ao planejar os espaços construídos, a localização correta dos elementos paisagísticos favorece aspectos de conforto ambiental, como temperatura, suprimento de oxigênio atmosférico, ventilação e umidade, a fim de alcançar resultados satisfatórios para o conforto humano, também afeta o bem-estar mental dos frequentadores.

Segundo Thórus, (2020), o paisagismo vai muito além da criação de um jardim, pois estimula a relação homem e natureza, trazendo diversos benefícios psicológicos e até mesmo físicos para o ser humano, sensações de frescor, tranquilidade, sensibilidade e harmonia. Além de equilibrar o ecossistema de uma região, traz uma melhora na qualidade do ar, controle natural da temperatura local, diminuição de ruídos externos, além do visual que o paisagismo transmite de algo agradável e harmonioso.

O autor acima citado ainda esclarece alguns elementos que devem ser estudados antes do projeto de paisagismo, tais como: a finalidade do projeto, ou seja, se é comercial, residencial, urbano ou recreativo, as tonalidades e as cores que compõem a construção no entorno do paisagismo, o estilo ou conceito arquitetônico que irá utilizar e o nível de iluminação natural presente no espaço, pois é predominantemente importante na escolha das plantas.

De acordo com Gehl (2013), a vegetação contribui significativamente para a melhoria do ambiente urbano em termos de conforto, pois contribui para as condições do solo, ciclo hidrológico, diversidade e a quantidade de vida selvagem no microclima urbano, no nível de poluição atmosférica e controle de ofuscação. Nesse sentido, cria um ambiente mais agradável para viver, em nossas cidades.

De acordo com o mesmo autor acima relata que há uma variedade de árvores e espécies de plantas de diferentes tamanhos, épocas de floração, cores, formas, necessidades do solo, durabilidade ou de folhas, adaptáveis a diferentes tipos de clima, entre outras características, ou seja, ela não é apenas um elemento ornamental, possui características específicas como proporcionar sombreamento, reduzir e canalizar ventilação, formar espaços e interceder em questões visuais do plano inserido, como exemplo, no verão as pessoas preferem andar e descansar sob as árvores por causa da sombra que elas fornecem. A presença de vegetação torna o tráfego nas estradas mais agradável.



2.4 Sustentabilidade

Como relata IBEAS (2012), o conceito de sustentabilidade surgiu e atingiu destaque nas últimas décadas pela preocupação da vida populacional e com a insuficiência de recursos num futuro próximo. Em 1987, a ONU nomeou a primeira-ministra Gro Harlem Brundtland para dirigir as discussões ambientais na Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento, e para acompanhar o desempenho na fabricação do documento final, que relata a associação da construção civil nos efeitos ambientais, e este programa foi designado como 'Nosso Futuro em Comum', ou 'Relatório Brundtland'.

Como ainda relata o autor acima, os debates sobre progresso e o meio ambiente, se proclamou em 1992 a declaração do ECO-92, recepcionado no Rio de Janeiro, onde validou a declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, que teve operação em Estocolmo em 1972.

Contudo, também foi proposta a Agenda 2030 (2020) documento redigido e assinado por 193 estados-membros da ONU em 2015, onde o documento nomeado (Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável), reuniu 17 exigências e 169 objetivos específicos, que auxiliam como um acompanhamento para que a sociedade mundial se conscientize e contribua para a qualidade de vida e sustentabilidade do planeta. As metas estabelecidas incluem: erradicação da pobreza, alcançar a erradicação da fome e agricultura defensável, conforto, educação adequada, entre outros.

Ainda sobre a narrativa IBEAS (2012), nesta nova perspectiva do vínculo entre o homem e o meio ambiente, fica incontestável que, além de adquirir a satisfação social, há também o uso consciente de recursos naturais para serem conservados e eternizados.

Dessa forma, a inclusão das práticas sustentáveis no campo da construção está crescendo cada vez mais, assim, conseqüentemente, pressionam, exigem e estimulam as empresas se desenvolverem intensamente, para implementar gradualmente a sustentabilidade e alcançar resultados relevante, além de econômicos e duradouros para seus clientes, como condiz o escritor citado acima.

Com a exposição da definição de desenvolvimento sustentável e sobre a diminuição dos recursos naturais, incontáveis estudos foram realizados para solucionarem os responsáveis pelos resultados ambientais negativos. O setor da construção civil é um imenso causador de poluição por extrair cerca de 20% dos recursos naturais. Sendo assim, para ser estabelecido gradualmente a implementação da sustentabilidade, os meios projetuais passam a ser implantados novos padrões para a inclusão de novas e melhores tecnologias que diminuem o impacto com natureza e a utilização consciente dos recursos naturais envolvidos (ROMEIRO, 2012).

A procura para construções sustentáveis não deve ser limitada, não somente para reduzir os efeitos colaterais ao meio ambiente, mas também para o curto, médio e longo prazo, englobando os aspectos econômicos, sociais, políticos e culturais. Além disso, para adquirir a sustentabilidade nas construções civis, possuem basicamente quatro modelos para utilizarem ferramentas industriais sustentáveis: com o reaproveitamento de materiais urbanos (garrafas PET, latas e outros), reutilização de materiais, e equipamentos naturais disponibilizados na região, como terra, madeira, bambu e outros (SIMAS, 2012).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia de pesquisa aplicada, realizada através de pesquisas documentais, com estudos em livros, artigos, reportagens, estudos de casos relacionado ao tema. Dessa forma, realizou-se entrevistas semiestruturadas com os participantes, defendido por Triviños (1987). Na entrevista realizada com o Coordenador do CRAS de Sinop foram realizados questionamentos sobre qual a rotina da horta, como é realizado a questão organizacional, de quantas famílias estão contribuindo com a participação, quais órgãos parceiros. Por fim, foram feitas perguntas referentes ao processo de implantação da horta, quantas pessoas poderiam participar e o método utilizado para obter uma ótima organização da horta e técnicas para plantio e cultivo dos alimentos.

Como relata Prodanov e Freitas (2013), conta com a investigação qualitativa e teve como foco o estudo de caso, a Fazenda Pública 1: Hortas Públicas, localizada em Queens, New York. E aos estudos de casos nacionais, a Horta do Dirceu, localizada em Teresina, Piauí e a Horta Comunitária instalada no CRAS Menino Jesus, situada em Sinop, Mato Grosso.

Para a realização e elaboração da questão teórica, foi utilizado o programa *Word*, onde foram realizados, a introdução, justificativa, objetivos, referencial bibliográfico, estudos de casos. Além disso foi desenvolvido uma análise e coletas de dados através da aplicação de questionário, desenvolvido no Google Formulário, o qual foi conduzido ao público em geral, com o foco de analisar a importância da implantação da horta comunitária.

E aos equipamentos para desenvolver o projeto arquitetônico, foram desenvolvidas por software como o AutoCad para execução de documentos em 2D como: plantas técnicas, plantas de coberturas, planta de implantação, cortes e fachadas, e também a utilização do Sketchup para modelação do projeto em 3D, e para as imagens serem renderizadas adquiriu-se, pelo Vray.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Análise de dados

O questionário técnico foi conduzido para o público em geral, através da ferramenta disponibilizada pelo Google, o *Google Formulário*, com um total de nove perguntas múltiplas escolhas, e um total de duas perguntas objetivas. Este estudo ocorreu de forma online, com o foco de envolver o maior número possível de pessoas, nos quais foram realizadas aproximadamente 103 respostas a seguir apresentados nos gráficos abaixo.

Em vínculo ao gênero das pessoas que participaram com a pesquisa certifica-se que o maior envolvimento nas respostas ocorreu pelo sexo feminino com 74% das respostas, seguido por 25% pelo sexo masculino, 1% das pessoas optaram em não dizer seu gênero.

O próximo diagrama percorrido foi a faixa etária (idade) das pessoas, entre menores de 18 anos e maiores de 50 anos. A faixa etária dominante da pesquisa corresponde a idade entre 18 a 29 anos com 73%, seguido por 30 a 49 anos com 18% das repostas, com 8% a faixa etária de maiores de 50 anos de idade. Finalizando com 1% pessoas com menos de 18 anos.

A faixa de renda mensal do questionário técnico determina o porcentual de 71% para menor que um salário-mínimo, após é considerado um salário-mínimo com 23% das

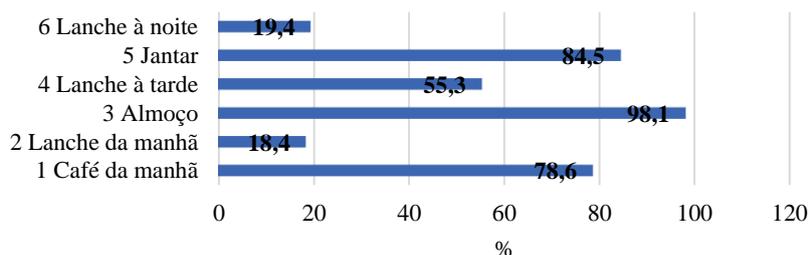


repostas, e para as pessoas com dois salários-mínimos está com um percentual de 23%, e para finalizar essa etapa, a população com superior a dois salários-mínimos com 31%.

Para as informações de quantas refeições são ingeridas durante o dia a dia de cada indivíduo que colaborou em responder o questionário. Realiza a porcentagem de 2% para o consumo de somente 6 refeições ao dia, para 2 refeições diárias são considerados 21%, considerando 3 alimentações durando o dia possui cerca de 22%, com o maior percentual de respostas desse tema no questionário, é de 1 refeição com 40%, já com 5 merendas diariamente é considerado com 8% das respostas, na porcentagem de 8% são para as pessoas que realizam 4 alimentações que ocorre todos os dias e para concluir esse tema tem cerca de 2% da comunidade que realizam 7 lanches de modo diário.

Logo abaixo é demonstrado o Gráfico 1 sobre quais tipos de alimentação são consumidas diariamente de cada indivíduo. Com a porcentagem de 78,6% para o consumo de café da manhã, para lanche da manhã são considerados 18,4%, com a maior número de respostas é consumo de almoço diariamente com 98,1%, já para o lanche da tarde é considerado com 55,3% das respostas, e a segunda maior quantidade de argumentação é para o jantar com 84,5% e para finalizar esse tópico possui 19,4% para a realização do lanche da noite da população.

Gráfico 1: Quais tipos de alimentações são ingeridos diariamente.

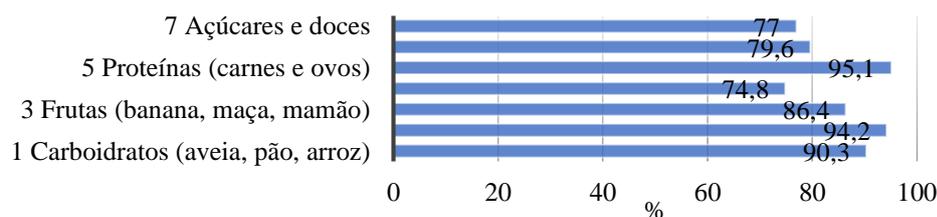


Fonte: Própria (2023)

Para obter as informações sobre se é suficiente para consumo de todos, relata que 88% dos alimentos consumidos sempre é suficiente para que todos se alimentem bem, já 9% disseram que algumas vezes não é suficiente para que todos os indivíduos tenham uma boa alimentação, com 3% relataram que não soube responder essa pergunta e 2% disseram que muitas vezes os nutrientes não são suficientes para terem uma alimentação adequada.

Em seguida é comprovado no Gráfico 2 sobre quais classes de alimentos são ingeridos no dia a dia de cada indivíduo.

Gráfico 2: Classificação de alimentos consumidos.



Fonte: Própria (2023)



Com 90,3% para o consumo de carboidratos (aveia, arroz, pão e afins), para alimentação com legumes, verduras e vegetais possui o total de 94,2%, com a maior número de respostas é para o consumo de proteínas, incluindo carnes e ovos com a porcentagem de 95,1%, já para frutas é determinado 86,4% das respostas, para os alimentos leguminosos (feijão e lentilhas), e para leites e derivados classificou com 74,8%, possui uma argumentação de 79,6% e conclui-se esse síntese com 77,7% para açúcares e doces.

Ademais, a quantidade de alimentos desfrutados pela família, contendo o percentual de 77% para as famílias que consomem os nutrientes de quatro ou mais dias da semana, para o consumo de um a três dias na semana, possui as informações de 20%, já para os grupos que consomem menos de uma vez por semana, são um total de 2% e para os que nunca ou menos de uma vez ao mês usufruem são de 1%.

Logo em diante descreve sobre as vantagens das hortas comunitárias e as atividades fornecidas, que 55% responderam SIM por saberem a importância da horta comunitária, já 26% responderam que NÃO, e 19% argumentaram que TALVEZ saibam responder sobre esse tema no questionário.

A importância escalonada entre 0 a 5 sobre a importância da implementação de uma horta comunitária para a comunidade vulnerável do município de Sinop, no estado de Mato Grosso. Assim, o percentual de 86% relata a maior estimativa de número 5 para a implantação, para o voto 4 é o percentual de 7%, já para a escala número 3 é considerado 4%, e com 1% foi determinado para os números 0,1 e 2 em ambos.

Logo abaixo é demonstrado sobre a importância para a implantação de uma horta comunitária para as pessoas em situação de vulnerabilidade social. Condiz que 90% responderam SIM por saberem a importância da horta comunitária, já 7% responderam que NÃO, e 3% disseram que TALVEZ saberiam responder o formulário.

4.2 O projeto

O terreno escolhido para o desenvolvimento deste projeto se encontra no Jardim Itália III, localizado entre esquina com a rua Verona e rua Lazio, na cidade de Sinop-MT, como mostra a figura 1.



O principal motivo pela escolha desta localização para o projeto de uma horta comunitária, está próximo a bairros de classe baixa, média e alta, tais como, além do próprio Jardim Itália I, II e III, o Jardim Boa Esperança, o Residencial Delta, o Residencial Florença, o Aquarela das Artes e Condomínio Alameda das Cores. Outro ponto positivo em relação a localização é que se encontra perto de um dos principais Comando de Bombeiros da



cidade, o 3º Comando Regional Bombeiros Militares – CRBM III de Hospital Santo Antônio, para casos de emergências.

O local possui área total de 11.378,18 m², com solo do tipo latossolo vermelho-amarelo, com areias quartzosas, e topografia plana, como é referência do município, o acesso através da Rua do Lazio e Verona, a qual está direcionada ao sul, receberá ventos predominantes secos.

Está região do bairro Jardim Itália III, está próximo a uma área de expansão da cidade, sentido aeroporto, e junto a isso, é necessário investir no desenvolvimento desta região, visto que ali próximo do terreno se encontra além do Comando de Bombeiros, uma Unidade Básica de Saúde, a Escola Municipal Armando Dias, o Royal Club, a Avenida das Figueiras com pista de caminhada e ciclismo, o G. Pissinatti Empreendimento, entre outros empreendimentos atuais e futuros, que precisam de um planejamento urbano de qualidade e uma enorme aplicação pela prefeitura de Sinop-MT, para que essas localidades possam atender a sociedade como um todo de uma forma mais digna e agradável.

O lote também encontra-se em uma área determinada como área institucional, que é prevista no art. 4º, inc. I, da Lei n.º 6.766/79 (Lei de Parcelamento do Solo Urbano), um local do qual a loteadora responsável reserva uma determinada área no loteamento para que haja uma implantação pelo Poder Público municipal de áreas de lazer, equipamentos públicos de uso comum, e locais reservados à comunidade, como escolas, hospitais, pronto socorros, áreas de convivência de idosos, dentre outros, e os sistemas de lazer, como exemplo, áreas reservadas para prática de esportes, assim como todos os espaços com fins públicos.

4.2.1 Parâmetros Urbanísticos

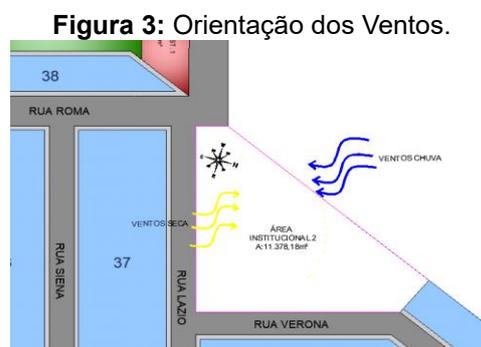
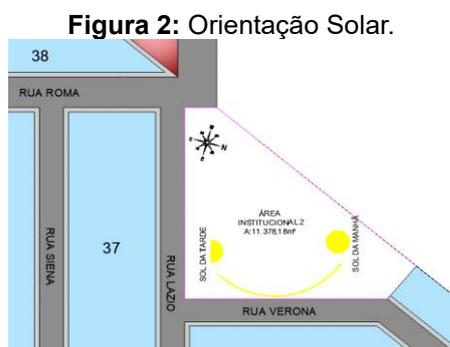
O Plano Diretor é uma lei municipal, elaborada pelo Poder Executivo (Câmara Municipal) e aprovada pela câmara de Vereadores, que estabelece regras, parâmetros, incentivos e instrumentos para o desenvolvimento da cidade.

Segundo o plano Diretor desenvolvido para a cidade de Sinop, o terreno escolhido para o projeto do orfanato está localizado na ZRP II – Zona Residencial predominante II, e com parâmetros urbanísticos de no máximo 4 andares, com 20% de permeabilidade e com coeficiente mínimo de 0,12.

4.2.2 Orientação Solar

Como pode-se analisar na figura 2, a orientação solar do terreno segue na direção norte temos o final da Rua Verona, no nordeste o confrontante da Rua Verona, no leste a Rua Roma temos a, na direção sul e oeste Rua do Lazio, e na região oeste. Logo, a insolação da nascente do sol incidirá na parte lateral direita da fachada. Em contrapartida, temos a insolação do poente, na Rua Lazio.

De acordo com a figura 3, o vento da época de chuvas provém da direção noroeste, junto a chuva de açoite. Entretanto, na época de estiagem ele deriva da direção sudoeste.



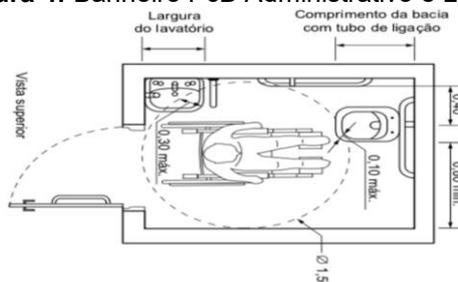
Fonte: Própria (2023).

4.3 Acessibilidade

Este projeto tem como um dos princípios a utilização da NBR 9050, que descreve parâmetros para a projeção de escadas e rampas, piso tátil, dimensionamento de esquadrias e banheiros, entre outros. Entretanto, o dimensionamento das aberturas, como portas e janelas, corredores, banheiros e ambientes, seguirá os padrões de medidas mínimas, para garantir a acessibilidade de todas as pessoas.

Os banheiros para pessoas com deficiência (PCD) da instituição seguem as medidas mínimas exigidas pela norma. Na horta contém 2 banheiros PCD adulto no setor administrativo, e 2 PCD na área de lazer, sendo o giro de uma cadeira adulta é de 1,5 m, como mostra figura 4.

Figura 4: Banheiro PcD Administrativo e Lazer.



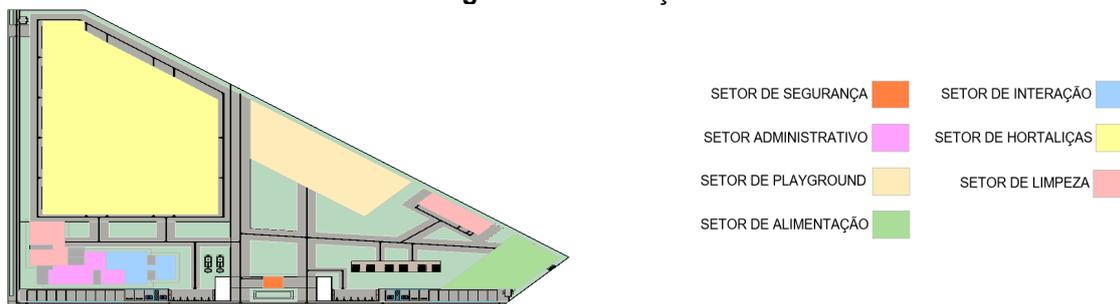
Fonte: < https://www.caurn.gov.br/wp-content/uploads/2020/08/ABNT-NBR-9050-15-Acessibilidade-emenda-1_-03-08-2020.pdf>. Acesso em: 24/09/2023.

Além das rampas de acessibilidade, por conta dos pequenos desníveis de um ambiente interno para o externo, a instituição contém piso tátil em toda a edificação, desde a calçada. Contudo, a edificação contém 25 vagas de estacionamento, visto que, a norma prevê, 5% do total dessas vagas que deve ser destinada para o público com necessidades especiais, portanto, 2 vagas são PCD e outras 2 vagas para idosos.

4.4 Setorização

Para esclarecer melhor as atividades do processo do projeto, foi utilizado um fluxograma e setorização, que de forma simplificada e objetiva, mesmo pelos blocos separados, a ligação entre si são de fácil acesso. Abaixo na figura 5 está ilustrada a setorização adotada para a horta conforme projeto arquitetônico.

Figura 5: Setorização.



Fonte: Própria (2023).

4.5 Partido Arquitetônico

O partido arquitetônico adquirido para a concepção da forma dos elementos do projeto, como nas caixarias das hortaliças e muro da fachada, foi o algodão como mostra a figura 6.

Figura 6: Flor do algodão.



Fonte: Souza (2023).

O que chamou a atenção para essa escolha é o conceito e referência direta com a capital do nortão, a cidade de Sinop-MT, onde o carro chefe da economia é a agricultura, sendo cultivada o algodão, e por esse fato a escolha de usar a cidade como referência principal por ser destaque, ficando na terceira colocação do ranking dos municípios que mais vendem ao exterior (PREFEITURA DE SINOP, 2021).

Sendo visto na cultura espiritual, a planta representa sabedoria, coragem e fé, uma vez que as quatro plumas que são destaques nos algodões poderiam ser divididas nesses quatro pontos muito importantes. Outro ponto adotado no partido foi o cuidado com o fluxo da horta e o conforto da mesma, sendo que além dos materiais e técnicas construtivas sustentáveis, adquirir o conforto térmico em todos os ambientes se tornou uma importante premissa no projeto, visto que, tentou-se buscar o aproveitamento de grande parte da luminosidade e ventilação natural (STUM, 2000).

Será implantado na localização central das plantações da horta caixarias e com muretas baixas no entorno, causando um efeito do formato do partido arquitetônico escolhido, o qual será o coração do projeto, uma vez que interligará todos os blocos através de caminhos entre paisagismo, composto por uma grande variedade de hortaliças. Além disso serão aplicados elementos trazendo o formato do algodão no muro da fachada, sendo feito em hexágonos com placas de ACM de encaixe. A logomarca da horta foi inspirada neste conceito de circular, as plumas do algodão, e as cores são contornadas em verde para simbolizar as plantações (Figuras 7A, 7B e 7C).

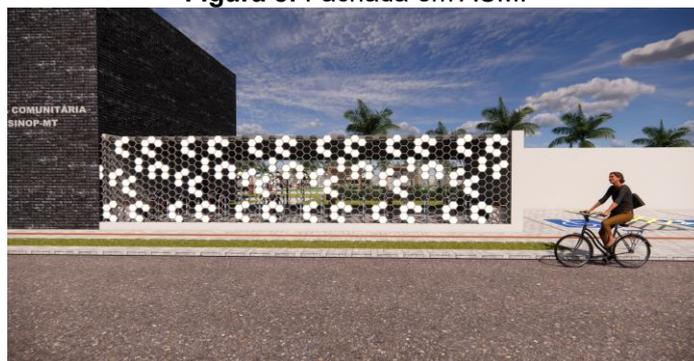
Figura 7: A) Horta, B) Fachada e C) Logomarca.



Fonte: Própria (2023).

O projeto tem como ponto de partida o algodão, sendo o layout das caixarias das hortas em formato das plumas da planta. No muro da fachada também se utiliza o mesmo formato para demonstrar grandemente o partido arquitetônico escolhido, com referência na produção agrícola do município de Sinop-MT, onde as peças serão fabricadas por ACM e aplicadas no gabarito de formas hexágonos vazado para encaixar na forma que aparenta o formato do algodão, conforme a figura 8 (BORGES, 2019).

Figura 8: Fachada em ACM.



Fonte: Própria (2023).

Um dos primordiais princípios desse projeto é o conforto ambiental e a maior utilização dos recursos naturais, por isso há a implantação de jardins, nos quais serão amplamente utilizados, aproveitando mais da iluminação natural, e sendo empregado a passagem de ar cruzada, e a utilização de árvores como barreiras naturais (GONÇALVES; DUARTE, 2006).

Ademais, a implantação de espaços verdes, permite uma maior ligação do ser humano com o meio ambiente, sendo aproveitada como equipamento do paisagismo sensorial, para reparação da saúde humana, tanto mental, física e espiritual, dessa população que se encontra em situação de vulnerabilidade social (BERGER, 2020).

Conforme o autor acima, as definições dos materiais, contribuíram para uma proposta de edificação com equipamentos sustentáveis, entre à utilização de paver drenante nas calçadas e estacionamento, cobertura com telha termoacústica, telhado verde nos bicicletários, aplicação de tintas ecológicas, vidros termoacústicos nas esquadrias, iluminação artificial em LED, jardins filtrantes. Mais adiante, de métodos construtivos, tais como, o uso de placas solares geradoras de energia elétrica, fachadas ventiladas, pergolados, e poços de luz, e uso da captação e aproveitamento da água da chuva.

4.5.1 Fachada Ventilada em ACM

Conforme condiz o site *Aecweb* (2023), o ACM (Alumínio Composto) é um material construído por duas chapas de alumínio ligadas entre si com polietileno, e tem se destacado



no mercado, por várias vantagens, entre elas a sua diversidade, leveza, durabilidade, resistência, desempenho térmico e acústico, e com uma estética moldável. Contudo, é um material de fácil manutenção e pode ser aplicado em diversas superfícies, como o concreto, ferro, aço, entre outras.

De acordo com Aecweb (2023), para a construção dos moldes em ACM, possuem dois tipos de instalação, a convencional, onde os painéis de ACM são aplicados em uma subestrutura apoiada no alumínio que será intercalado sobre a parede. Todavia, o outro programa será utilizado no projeto, que é nomeado de fachada ventilada, onde o ACM, também é aplicado sobre uma estrutura de alumínio auxiliar, porém diferencia-se da forma tradicional, neste método é realizado a passagem de ar, pois entre o ACM e uma parte da edificação é vazado, permitindo uma circulação de ar, sendo assim, mais um isolante térmico para a edificação.

Este material junto ao sistema de fachada ventilada, será utilizado na edificação, em composição com o ACM.

Sendo formado com modelo de encaixe em hexágonos para moldar o ACM e encaixar conforme demonstração do símbolo do algodão.

4.5.2 Horta

A horta proporciona ligações positivos longos com jardins e árvores. Além de criarem os cinco sentidos do sistema sensorial humano transmitem aprendizagens, habilidades agrícolas básicas, independência e cultivar de seu próprio alimento, contando também circulações para portadores PCD poderem disfrutar do local, conforme figura 9A (THÓRUS, 2020).

4.5.3 Playground

O playground é o local de distração para as crianças que se adentram ao Centro, sendo inserido ao meio da edificação, pois assim, tanto os familiares que estiverem no setor de alimentação e trabalhadores da horta, consigam manter seus filhos no campo de visão. Deverá conter brinquedos moldados para maior convívio das crianças e para o alertar sensações durante as brincadeiras, e além disso conta com uma quadra de areia, passagens para acesso de PCD (Figura 9B).

4.5.4 Cozinha Experimental

Foi proposta a construção de uma cozinha experimental para as crianças, com intuito de promover o conhecimento nos cuidados dos alimentos, como deverá ser lavado, preparados e guardados. Além disso, trabalha a mente, ensina de forma pedagógica, pois assim proporciona a interação de professores, estagiários e auxiliares da área na horta para progredir o aprendizado. Assim demonstra a importância para a participação das crianças, para serem ensinadas desde cedo a importância de uma alimentação adequada e saudável (Figura 9C).

4.5.5 Jardim Filtrante

O conjunto de tratamento de água nomeado como Jardim Filtrante resumido com um pequeno lago com rochedos, areia e plantas aquáticas onde o dejetos é cuidado em decorrência a um procedimento conhecido como fitorremediação, que é capacitado de zelar infectantes como pesticidas, sulfatos, nitratos e cianetos, bombas e metais pesados, entre outros (EMBRAPA, 2013).

Este sistema é uma possibilidade sustentável para o tratamento de água, englobando a simplicidade e o conforto paisagístico, de aplicação e manutenção de



facilidade. Sendo assim, esse programa será utilizado no projeto, elaborado pela Embrapa, onde serve como um coador natural para as águas captadas das chuvas e sendo utilizada principalmente para irrigação dos jardins e consumo de água limpa, como demonstra a figura abaixo (INSTITUTO TRATA BRASIL, 2017).

Conforme a cartilha da Embrapa sobre o tópico, esse conceito se desenvolveu em decorrer as pesquisas das funcionalidades por alguns ambientes transbordados, como os brejos, mangueirais e pântanos, que possuem a finalidade de filtrar seus ecossistemas e reutilizam os nutrientes do local (Figura 9D). Dessa forma, a elaboração da nomenclatura, é o parentesco com os ambientes alagados, onde nos jardins terá plantas aquáticas que irá sugar estes nutrientes e filtrar a mesma para consumo próprio (EMBRAPA, 2013).

Figura 9: A) Horta; B) Playground; C) Cozinha Experimental e D) Jardim Filtrante.

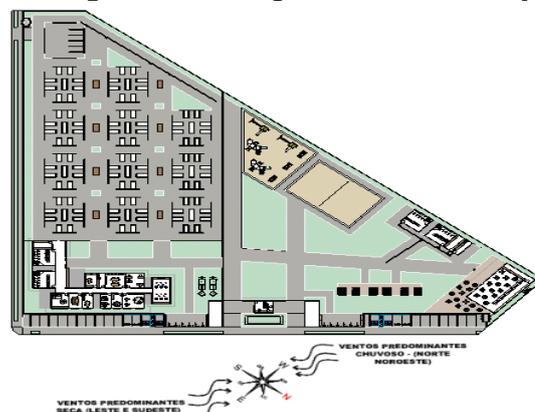


Fonte: Própria (2023).

4.5.6 Ventilação Natural Cruzada

De acordo com Fórum da Construção (2018), é indispensável que seja elaborada uma corrente de vento para adquirir um arejamento cruzado, no projeto será abordado o uso da ventilação natural cruzada, visto que os blocos foram projetados para a aplicação de jardins externos, com a finalidade de maior aproveitamento dos meios naturais, logo, todos os blocos possuem aberturas em sentidos que possa fornecer maior conforto e arejamento aos indivíduos, como pode ser visto esquematizado na figura 10.

Figura 10: Passagem do Ar na Edificação.



Fonte: Própria (2023).



Para usufruir um conforto em um espaço é fundamental um agrupamento de elementos que locados de maneira apropriada garantem o conforto do usuário. Um desses processos é a distribuição, o uso e o reaproveitamento correto da ventilação natural.

Segundo o Fórum da Construção (2018), para conquistar um arejamento cruzado, é significativo fabricar uma corrente de vento, por esse motivo deve-se crias as janelas e portas e em alturas diferentes, “forçando” o vento a percorrer um caminho para sair do ambiente, e assim consequentemente retirando todo o ar quente dele.

4.5.7 Iluminação Natural

Segundo o Thórus Engenharia (2020), a iluminação natural colabora a normalização dos sistemas fisiológicos da sociedade, visto que ele atua como um ponteiro, que oscilando a exibição à luz, pode modificar a temperatura corporal, o humor, as sensações, disposição, a ansiedade e entre outros aspectos. Ademais, pode colaborar com a redução dos custos na utilização das luzes artificiais o tempo inteiro, sendo assim, melhora a qualidade no contato visual, do paisagismo, das diferenças na claridade interna e externa, descreve sobre o tempo, os horários, modificações climáticas e assim alivia a claustrofobia e chapeamento.

Como descrito no tópico, em um projeto deve-se desfrutar ou distanciar a utilização da iluminação direta do sol, pois quando alguns vazios estão centrados para o eixo Leste-Oeste, a exposição ao calor pode trazer pontos negativos ao conforto térmico e lumínico interno da edificação. Para isso, projetar componentes que barrem essa luz desnecessária, como exemplo: brises, vegetações, pergolados e entre outros processos construtivos. Neste projeto contém alguns ambientes dirigidos no eixo Leste-Oeste, porém para reduzir a incidência da luz solar desconfortável para a edificação, vegetações e os pergolados, garantem uma redução dessa incidência.

Diversos motivos podem auxiliar no projeto para desfrutar ao extremo da insolação confortável, enquanto isso, boa parte das áreas e de suas aberturas foram destinadas no eixo norte-sul, onde apreciara a luz do dia, mas sem insolação direta. Diversos elementos naturais, como as árvores do playground, na fachada e ao entorno da horta, irão desenvolver o objetivo de barrar essa incidência solar, como mostra a figura 11.

Figura 11: Iluminação Natural.



Fonte: Própria (2023).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, atualmente nota-se a exigência de uma produção de uma agricultura ecológica e saudável mediante a um país com um conjunto de fabricação grandemente tradicionalizado, com a aplicação de produtos agrotóxicos, os alimentos ingeridos sofrem mudanças e, conseqüentemente, provoca impactos negativos ao meio ambiente, danificação do solo, recursos hídricos, trazendo malefícios a saúde do consumidor pela perda de qualidade do produto, como também, são geradores de várias doenças motivadas pela má alimentação, fortalecendo altamente a importância de uma segurança alimentar e nutricional para a população.

Levando em consideração esses aspectos, a horta comunitária está associada ao combate à insegurança alimentar e buscando avanços na qualidade de vida da comunidade que apresentam vulnerabilidade social e motivando o conhecimento sobre a educação alimentar, tanto para adultos e quanto para as crianças. Sendo assim, o objetivo, especialmente, é o desenvolvimento de trabalho e renda, para qualificar a alimentação das famílias participantes nas atividades organizacionais da horta, para seu próprio consumo. Dessa forma, ressalta como uma estratégia importantes em prol para políticas intersetoriais no combate à síndrome global e na saúde pública

Além de auxiliarem nas contribuições de ambientes verdes e incentivando a utilização da agricultura urbana, as hortas comunitárias urbanas são também responsáveis por diversas atividades positivas para a cidade. Com isso, proporcionou conhecimento superior sobre as vantagens do desenvolvimento sustentável, como a utilização de técnicas agrícolas ecológicas, concebendo a ausência de insumos químicos e reaproveitando materiais adequados.

Certamente as hortas comunitárias podem ser implantadas na criação de políticas públicas ligadas nas questões de espaços públicos, particularmente, nas áreas consideradas vulneráveis, para expandir a compreensão dos moradores dessa região, causando questionamentos sobre questões econômicas, sociais e ambientais. Portanto, a arquitetura não é somente para projetar ambientes, mas sim modificar vidas, permitindo a valorização de um espaço que fornece auxílio fundamental para as pessoas com ambientes qualificados e projetados pensando na qualidade de vida desses habitantes.

Contudo o trabalho objetiva o uso de procedimentos associados a sustentabilidade, agricultura orgânica e qualificação para a população vulnerável, que além de promover aspectos positivos ao conforto dos usuários, também promove benefícios econômicos. Esses elementos encontram-se em conjunto com a arquitetura, acomodam de forma eficiente as demandas que a horta comunitária precisa, com isso o trabalho procura compreender todas essas informações de forma individuais, para melhor introduzir os componentes arquitetônicos no projeto da horta comunitária sustentável para as pessoas em vulnerabilidade social.

REFERÊNCIAS

ABNT NBR-9050:2015 **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Associação Brasileira de Normas Técnicas, Rio de Janeiro; ABNT, 2015.



AECWEB. **Fachadas de alumínio composto - ACM.** 2023. Disponível em: <https://www.aecweb.com.br/guia/produtos/fachadas-de-aluminio-composto-acm/1/126/36/UF/0/1>. Acesso em: 10/03/2023.

AGENDA 2030. **Conheça a Agenda 2030: conheça o plano de ação global para mudar o mundo até 2030.** 2020. Disponível em: <https://gtagenda2030.org.br/agenda-pos-2015/>. Acesso em: 29/04/2023.

BASSO, Geórgia Louise Lorenzetti. **Hábitos alimentares dos participantes da horta comunitária urbana no bairro Serra Alta, município de São Bento do Sul (SC).** 2011.

BERGER, THAIS.; SANTO, ERICKSON. RODRIGUES. ESPÍRITO.; FERREIRA, ANDERSON. SACCOL. **Arquitetura Sustentável.** Seminário de Iniciação Científica e Seminário Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão, 2020.

BRUNETTA, L.; ANJOS. M. F. Aplicação dos conceitos da arquitetura sustentável no projeto de uma pousada. *Akrópolis, Umuarama*, v.11, nº.3, jul./set., 2003.

BORGES, Isabella Nogueira. **As hortas comunitárias urbanas e suas contribuições para a educação ambiental e a sustentabilidade: compreensões e experiências dos usuários da Horta Comunitária do Guará-DF.** 2019.

CORBELLA, Oscar; YANNAS, SIMOS. **Em busca de uma arquitetura sustentável para os trópicos: conforto ambiental.** Rio de Janeiro: Revan, 2009.

COSTA, Christiane Gasparini Araújo et al. Hortas comunitárias como atividade promotora de saúde: uma experiência em Unidades Básicas de Saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 20, p. 3099-3110, 2015.

EMBRAPA. Busca de soluções tecnológicas. 2013. **Jardim Filtrante.** Bauru-Sp. Disponível em: <http://saneamento.cnpdia.embrapa.br>. Acesso em: 24/09/2023.

FONSECA, M. J. M.; MAINTINGUER, S. I. **Aplicação da logística reversa na construção civil como mecanismo ambiental sustentável em políticas públicas.** *Brazilian Joournal of Development*, 2019.

FÓRUM DA CONSTRUÇÃO. **Ventilação Cruzada.** 2018. Disponível em: <http://www.forumdaconstrucao.com.br/conteudo.php?a=4&Cod=1710#:~:text=A%20ventila%C3%A7%C3%A3o%20cruzada%20ocorre%20quando,ventos%20dominantes%20de%20cada%20regi%C3%A3o>. Acesso em: 10/03/2023.

GEHL, Jan. **Cidades para Pessoas.** Tradução Anita Di Marco. 2 ed. São Paulo, 2013.

GONÇALVES, Joana Carla Soares; DUARTE, Denise Helena Silva. Arquitetura sustentável: uma integração entre ambiente, projeto e tecnologia em experiências de pesquisa, prática e ensino. *Ambiente construído*, v. 6, n. 4, p. 51-81, 2006.

HAWKES, John Gregory. The origins of agriculture. In: HAWKES, J. G. **The diversity of crop plants.** Cambridge: Harvard University Press, 1983. p. 27-46.



IBEAS – Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais e de Saneamento. **Indicadores de Sustentabilidade em Sistemas de Saneamento – Estudo de Caso da Sabesp, Goiânia 2012.** Disponível em: Microsoft Word - XI-068.doc (ibeas.org.br). Acesso: 29/04/2023.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Parceria com Instituto Trata Brasil amplia ações de saneamento rural.** Bauru-Sp, 2017.

JÚNIOR, Duque; DE OLIVEIRA, João. **Experiência da horta comunitária da QE 38 do Guará/df um caso bem sucedido de agricultura urbana.** 2014

PAES, Rosângela Fulche de Souza. **Conforto ambiental nas escolas públicas de ensino fundamental da cidade do Rio de Janeiro: uma contribuição à qualidade arquitetônica a partir da seleção do terreno e da implantação, 2016.** 2016. Tese de Doutorado. Thesis (Architecture Science Doctorate). Graduate Program in Architecture of the Faculty of Architecture and Urbanism of the Federal University of Rio de Janeiro-PROARQ/FAU-UFRJ.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho.** 2. ed. Novo Hamburgo:Feevale,2013.Disponível em https://aedmoodle.ufpa.br/pluginfile.php/291348/mod_resource/content/3/2.1-EbookMetodologia-do-Trabalho-Cientifico-2.pdf. Acesso em: 20/05/2023.

ROMEIRO, Ademar Ribeiro. Desenvolvimento sustentável: uma perspectiva econômico-ecológica. **Estudos avançados**, v. 26, p. 65-92, 2012.

SILVA, ANA. KARLA. BATISTA.; SILVA JUNIOR, MARCOS. ANTONIO. BARBOSA.; SANTOS, CAMILA. PIRES. **Sustentabilidade na construção civil: Um panorama dos dispositivos legais vigentes e das práticas adotadas na cidade do Recife-PE.** In: XIV Fórum Ambiental Alta Paulista, São Paulo, 11 p, 2018.

SILVA, Marina Iannelli. **Horta Parque São Cristóvão: parque urbano cultivável.** Trabalho Final de Graduação (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2020.

SIMAS, LEONARDO. SANTA. LUZIA. **Construção Sustentável – Uma Nova Modalidade Para Administrar Os Recursos Naturais Para A Construção De Uma Casa Ecológica.** Monografia. Curso: 110 Administração em Gestão de Negócios. Orientadora: Lídia Chagas Santana. 2012. Disponível em: https://www.cairu.br/revista/arquivos/artigos/2012_2/11_Construcoes_Sustentaveis_Leonardo_Simas_140_162.pdf. Acesso em: 29/04/2023.

PREFEITURA DE SINOP. A cidade – **Economia.** Prefeitura de Sinop, 2021. Disponível em: < <https://www.sinop.mt.gov.br/A-Cidade/Economia/> > . Acesso em: 29/10/2023.

STUM. **Somos todos um,** espiritualidade (SP), 2000.



THÓRUS. Engenharia. **Iluminação natural**. 2020. Disponível em: <https://thorusengenharia.com.br/iluminacao-natural-beneficios-e-estrategias/>. Acesso em: 10/03/2023.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987. Valente, F. L. S. **O Direito à Alimentação**. Disponível http://www.gajop.org.br/portugues/alim_p.htm. 2009. Acesso em: 21/05/2023.