

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
CAMPUS DE ENGENHARIAS E CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE AGRONOMIA**

LAISE CORREIA DA SILVA

CUIDADOS BÁSICOS PARA CULTIVO DE PLANTAS EM PEQUENOS ESPAÇOS

Rio Largo - AL

2022

LAISE CORREIA DA SILVA

CUIDADOS BÁSICOS PARA CULTIVO DE PLANTAS EM PEQUENOS ESPAÇOS

Trabalho de conclusão de curso apresentado a Universidade Federal de Alagoas, como requisito para conclusão do Curso de Graduação em Agronomia, sob a orientação da Prof. Jakes Halan de Queiroz Costa

Rio Largo - AL

2022

Catlogação na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Campus de Engenharias e Ciências Agrárias
Bibliotecário Responsável: Erisson Rodrigues de Santana
CRB4-1512

S864c Silva, Laise Correia da.
 Cuidados básicos para cultivo de plantas em pequenos espaços. / Laise
 Correia da Silva. – 2022.

 45f.: il.

 Orientador(a): Jakes Halan de Queiroz Costa.

 Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) – Campus de
 Engenharias e Ciências Agrárias, Universidade Federal de Alagoas. Rio
 Largo, 2022.

 Inclui bibliografia

 1. Agricultura urbana. 2. Produção caseira. 3. Sustentabilidade. I.
 Título.

CDU: 631

LAISE CORREIA DA SILVA

CUIDADOS BÁSICOS PARA CULTIVO DE PLANTAS EM PEQUENOS ESPAÇOS

Trabalho de conclusão de curso apresentado a Universidade Federal de Alagoas, como requisito para conclusão do Curso de Graduação em Agronomia, sob a orientação do Prof. Dr. Jakes Halan de Queiroz Costa.

Aprovado em 22/07/2022

Banca Examinadora:



gov.br

Documento assinado digitalmente
JAKES HALAN DE QUEIROZ COSTA
Data: 25/07/2022 08:03:04-0300
Verifique em <https://verificador.br.br>

Prof. Dr. Jakes Halan de Queiroz Costa

CECA/UFAL - Orientador



gov.br

Documento assinado digitalmente
TANIA MARTA CARVALHO DOS SANTOS
Data: 25/07/2022 08:03:04-0300
Verifique em <https://verificador.br.br>

Profa. Dra. Tania Marta Carvalho dos Santos

CECA/UFAL - Examinadora Interna



gov.br

Documento assinado digitalmente
JOÃO MANOEL DA SILVA
Data: 25/07/2022 08:03:04-0300
Verifique em <https://verificador.br.br>

Prof. Dr. João Manoel da Silva

UESPI – Examinador Externo

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a Deus e a todos os professores e colegas do curso.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus, por ter permitido que eu chegasse até aqui. Esse trabalho contou com a ajuda de muitas pessoas e sem elas essa etapa final não teria sido concluída, dentre as quais eu agradeço:

Ao meu professor e orientador Jakes Halan, sem ele nada disso seria possível, quero deixar registrado meu carinho e admiração, pelo senhor. Obrigada por não desistir de mim, me encorajar e incentivar sempre.

A minha Mãe Ester, pelo amor, carinho, apoio e dedicação. A minha irmã querida, que sempre está comigo me apoiando incentivando, obrigado por tanto amor.

Ao meu Namorado Rafael, que me apoia em tudo, me encoraja todos os dias e está sempre ao meu lado.

Obrigado as todos os meus amigos que colaboraram e ajudaram para que essa cartilha criasse vida, pelas contribuições de extrema importância para conclusão de desse material, queria agradecer aos meus companheiros de pesquisa no Pibic, foram essenciais para inspiração e contribuição dessa cartilha, sem vocês nada disso seria possível.

EPÍGRAFE

E sabemos que todas as coisas contribuem juntamente para o bem daqueles que amam a Deus, daqueles que são chamados segundo o seu propósito.

Romanos 8:28

SILVA, Laise Correia da. **Cuidados básicos para cultivo de plantas em pequenos espaços**. Rio Largo: CECA/UFAL, 2022. 47p. (Trabalho de Conclusão de Curso de Agronomia).

RESUMO

A dinâmica da sociedade gera constantes mudanças e transformações fazendo com que a população busque alternativas para equacionar ou resolver os problemas que as afligem no cotidiano. A produção em pequenas áreas ou espaços, urbanos ou rurais, representa uma alternativa de produção e cultivo de plantas, ornamentais, alimentícias ou medicinais. Objetivou-se elaborar uma cartilha que ajudará pessoas que não possuem em suas moradias espaço suficiente para o preparo de uma horta em canteiros, que é o método tradicional, em cultivá-las em pequenos espaços orientando sobre os manejos básicos em hortaliça. Conclui-se que, tais ações requerem investimentos educativos a fim de estimular o cultivo em pequenos espaços e a orientação para tais cultivos. A produção de material educativo se apresenta como uma contribuição nessa direção.

Palavras-chave: Agricultura urbana. Produção caseira. Sustentabilidade.

ABSTRACT

The dynamics of society generates changes and changes causing the population to seek alternatives to equate or solve the problems that afflict them in everyday life. Production in small areas or spaces, urban or rural, represents an alternative for the production and cultivation of ornamental, food or medicinal plants. The objective was to develop a car with enough space to prepare people who do not have enough in their facilities to prepare a vegetable garden in the traditional method, which is what is cultivated for small spaces in spaces oriented towards managers. It is concluded that such actions require educational investments in order to encourage cultivation in small spaces and guidance for such crops. The production of educational material presents itself as a contribution in this direction.

Keywords. Urban agriculture. Home production. Sustainability

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Cartilha Educativa.....	22
Figura 2- Uso de garrafas em hortas.....	23
Figura 3- Uso de pneus em horta.....	24
Figura 4- Irrigação caseira.....	25

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
2. METODOLOGIA	12
3. REVISÃO DA LITERATURA	13
3.1 Agricultura Rural Familiar no Brasil	13
3.1.1 Agricultura Rural Familiar em Alagoas.....	14
3.2 Desenvolvimento sustentável	16
3.2.1 Questões ambientais e sustentabilidade em Maceió- Alagoas.....	19
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	21
4.1 Elaboração de Cartilha	21
4.1.1 Análise do primeiro capítulo: direção do leitor no local e uso de itens recicláveis.....	23
4.1.2 Análise do segundo capítulo: orientação ao leitor ao preparo do solo com seu manejo.....	24
4.1.3 Análise do terceiro capítulo: alerta ao leitor sobre a importância da luminosidade para o desenvolvimento da planta.....	25
4.1.4 Análise do quarto capítulo: Realização da irrigação da horta sustentável	25
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
REFERÊNCIAS	28
APÊNDICE A- Cartilha educativa	31

INTRODUÇÃO

Com o crescimento populacional em seguidos levantamentos produzidos pelos Censos do IBGE, nota-se, também, por consequência do crescimento econômico, e do modelo de desenvolvimento hegemônico da sociedade, a expansão de áreas urbanas. Nesse cenário é comum existirem áreas e ou regiões que há uma década não existiam características de urbanidade: eram pastos, plantio de monocultura e policultura com plantas frutíferas, hortaliças ou plantas ornamentais (SILVA, 2021).

Em dias atuais essas áreas são objeto de contínua transformação, observa-se o crescimento de loteamentos habitacionais ou condomínios verticais, centros comerciais: áreas que estão entre o rural e o urbano (AMATO-LOURENÇO, 2018). O próprio modelo de desenvolvimento da agricultura tem contribuído, historicamente, para a ampliação do êxodo rural e o aumento da população no meio urbano e tal aumento não tem sido acompanhado de ações ou políticas públicas que contemplem as necessidades básicas da população em termos de educação, saúde e segurança, dentre tantas outras (PORTO; SOUZA, 2018).

Os espaços residenciais urbanos tornam-se cada vez menores; casas com áreas menores, menores quintais, apartamentos cada vez menores. (LARA; SANTOS; COSTA, 2019). Por outro lado, Dias (2018) aponta que a parcela dos que passam a viver nas cidades trazem consigo experiências e vivências, hábitos e costumes inerentes ao cotidiano do campo, em que os quintais, por exemplo, são espaços de fundamental importância, do ponto de vista econômico, político, social e cultural, para cada ser humano e para a comunidade a que pertencem.

O presente trabalho, foi desenvolvido por meio das atividades realizadas no período de Estágio Curricular Obrigatório, o qual é componente exigido para obtenção da graduação em Bacharelado em Agronomia da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). As atividades foram desenvolvidas no Setor de Cooperação, Extensão e Desenvolvimento Sustentável Campus de Engenharias e Ciências Agrárias – CECA, da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), com finalidade de promover atividades referente a extensão rural, cooperativismo e desenvolvimento sustentável.

Nas atividades sobre processos de produção, focalizou-se em cultivos em pequenos espaços, com base em entrevistas online com o público do Campus de Engenharias e Ciências Agrárias CECA/UFAL (Alunos, técnicos e professores), foi desenvolvida uma cartilha educativa para auxiliar o plantio em áreas reduzidas.

É importante destacar que o cultivo em espaços é uma necessidade atual, tendo em vista que além de se constituir como um item de segurança alimentar para as famílias, também pode ser utilizado a partir de uma abordagem com fins terapêuticos, tendo em vista que gera ocupação aos envolvidos sendo uma ferramenta de escape para os futuros produtores (SCHEUER, 2019).

Diante disso, objetivo-se elaborar uma cartilha que ajudará pessoas que não possuem em suas moradias espaço suficiente para o preparo de uma horta em canteiros, que é o método tradicional, em cultiva-las em pequenos espaços orientando sobre os manejos básicos em hortaliça.

Os objetivos específicos buscam; orientar o cultivo de plantas em pequenos espaços (quintais, jardins, hortas, canteiros, vasos etc.), de uma maneira simples e didática e incentivar a produção de material educativo sobre o cultivo de plantas em pequenos espaços.

Assim, a motivação se dá pela importância da construção de uma cartilha educativa com cuidados para planejamento de cultivos em pequenos espaços, buscando o incentivo e estímulo de aproveitamento dos pequenos espaços nas áreas urbanas como: Em sua casa, quintais, apartamento, varanda, aproveitamento de espaços cultiváveis ou não de pequenas propriedades, enfim provocar estímulo aos cultivos urbanos e lembrar da importância da sustentabilidade.

Outra justificativa é que propõe resgatar e divulgar práticas de cultivo em pequenos espaços urbanos, criando a construção de espaços de discussão para a conscientização da inserção da agroecologia no estilo de vida urbano, assim como o compartilhamento de técnicas e práticas nas plantações de plantas ornamentais, hortaliças, frutíferas e plantas medicinais.

Diante de todo exposto, surgiu a seguinte indagação: Com o intuito de levantar, dados e informações sobre práticas de cultivo em pequenos espaços é possível por meio da construção de material educativo estimular e orientar pessoas a cultivarem em pequenos espaços?

2. METODOLOGIA

A metodologia aplicada a pesquisa foi a abordagem qualitativa, realizada segundo informações das atividades desenvolvidas durante o estágio, junto aos docentes e estudantes participantes.

Foram necessárias a participação no planejamento e desenvolvimento de ações efetivadas no setor; organização e alimentação de banco de dados de projetos de pesquisa e extensão, em andamento no setor de pesquisa.

Assim, como base no levantamento bibliográfico, estudos, planejamento, elaboração e divulgação de material educativo (cartilha) para agricultore(a)s sobre produção agrícola em pequenos espaços; Participação em reuniões do setor, em eventos promovidos pela UFAL e Campus CECA/UFAL e a partir disso foram efetuadas pesquisas bibliográficas, levantamento de cartilhas como referências, para dar início a construção do designer e conteúdo abordado.

Portanto, numa segunda etapa foi realizado a elaboração de esboço de material educativo, a coleta de materiais ilustrativos para facilitar a compreensão e entendimento do conteúdo proposto, a preparação dos textos a serem utilizados, a diagramação e edição do material, toda coleta foram realizados entre os meses de janeiro e fevereiro de 2022.

Por fim, a cartilha é composta por quatro capítulos de orientações básicas levando em consideração a escolha do local. Neste primeiro capítulo direcionamos o leitor no uso de itens recicláveis como pneus, garrafas pets, hortas verticais, uso de mecanismos que vemos diariamente e as vezes passam despercebidos, mas que tem grande potencial sustentável.

No segundo capítulo orientamos o leitor ao preparo do solo com seu manejo com finalidade de se obter resultados satisfatórios. No terceiro capítulo visamos alertar o leitor sobre a importância da luminosidade para o desenvolvimento da planta e por fim, no quarto capítulo mostramos como é feita a irrigação dessa horta sustentável, sem desperdício de água, nutrindo a planta de forma mais satisfatória possível, observadas ao longo dos resultados obtidos nessa pesquisa.

3. REVISÃO DA LITERATURA

3.1 Agricultura Rural Familiar no Brasil

Na abordagem de Bezerra e Schlindwein (2016) no universo da agricultura existem dois importantes segmentos produtivos que impactam no Produto Interno Bruto -PIB, a destacar a agricultura não familiar e a agricultura familiar. Na afirmação de Guanzioli *et al.* (2011) a agricultura familiar, caracterizada como agricultura de subsistência, de pequena produção e pobreza rural. Foi a partir dos trabalhos de Guanzioli *et al.* (2011), com o Novo Retrato da Agricultura Familiar Redescoberto, que se percebeu o quanto o segmento é importante para o desenvolvimento do país.

Segundo Candioto (2011) no Brasil, o termo agricultura familiar ganhou visibilidade a partir da década de 1980. Nesse momento, passou-se, também, a refletir sobre a sua integração com a agroindústria, e, conseqüentemente, a questão da subordinação tornou-se central no que se refere à produção familiar.

O termo agricultura familiar utilizado neste trabalho refere-se àquele definido pela Lei de número 11.326, de 24 de julho de 2006, que orienta os critérios para sua definição. Desta forma, estabelecendo as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimento Familiares Rurais, no Art. 3º define como agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos:

- a) Não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais;
- b) Utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento;
- c) Tenha renda familiar predominantemente originada de atividades econômicas vinculadas ao próprio estabelecimento ou empreendimento;
- d) Tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento, na forma definida pelo Poder Executivo;
- e) Dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família.

Azevedo e Pessôa (2011) afirmam que durante anos a agricultura familiar na organização e na estruturação do espaço agrário no Brasil, vem obtendo relevâncias ainda que ao longo dos anos este segmento da sociedade não tenha tido uma atenção especial ou valorização no que tange as políticas públicas e na atuação do Estado Nacional, quando comparados a outros segmentos, tal como a agricultura patronal.

Dados apresentados por Evangelista (2000) tratam da importância da agricultura familiar no contexto agropecuário brasileiro, atribuindo-lhe significativa participação na produção de alimentos e na geração de empregos. Lima e Silva (2013) também observam a defesa da agricultura familiar através da Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura – CONTAG e do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra – MST”.

3.1.1 Agricultura Rural Familiar em Alagoas

Em termos da localização, Guilhoto *et al.* (2007) acreditam que a parcela familiar tem características regionais bem demarcadas. Nas regiões do Norte, Sul e Nordeste o agronegócio familiar tem expressiva colaboração no PIB do agronegócio. Por outro lado, no Centro-Oeste e Sudeste, sua participação é bem inferior.

Guilhoto *et al.* (2007) afirmam que a região Norte, onde agora se encontra a fronteira de expansão agrícola, tem grande participação do familiar, mas o montante do próprio agronegócio total é baixo se comparado com outras regiões. As propriedades familiares do Norte e do Nordeste são bem diferentes das do Sul, pois sua existência é derivada de uma agricultura de subsistência, ainda mantida pela saturação e o desemprego nos centros urbanos.

De acordo com o Instituto de Inovação para o Desenvolvimento Rural Sustentável de Alagoas – Emater/AL a Agricultura Familiar exerce papel fundamental na economia brasileira e em Alagoas representa 72% da mão de obra ocupada no meio rural. Conforme estabelece a Lei 11.326/2006, agricultor familiar é aquele que dirige seu estabelecimento com sua família, utilizando sua própria mão-de-obra, e que sua renda predominante seja originada de atividades econômicas vinculadas ao empreendimento familiar.

Segundo dados da Emater/AL, a agricultura familiar é constituída por pequenos e médios produtores, sendo estabelecido que eles não detenham área maior do que

4 (quatro) módulos fiscais. De acordo com o Censo da Agricultura Familiar de 2006, o Nordeste é a região do país que mais possui estabelecimentos da agricultura familiar. Em Alagoas são aproximadamente 115 mil estabelecimentos.

Conforme o site da Emater, a Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais adotam os princípios da descentralização; sustentabilidade ambiental, social e econômica; equidade na aplicação das políticas, respeitando os aspectos de gênero; geração e etnia; e a participação dos agricultores familiares na formulação e implementação da política nacional da agricultura familiar e empreendimento familiares rurais. Para executar esses princípios as instituições de pesquisa e extensão rural são fundamentais. O Governo de Alagoas reafirmou seu compromisso com o desenvolvimento no meio rural com a criação em dezembro de 2011 da Emater/AL.

Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística -IBGE (2012) destacam que a maioria dos estabelecimentos agropecuários de Alagoas (90%) é formada por unidades da agricultura familiar. Baseada nas pequenas unidades e com mais dificuldades de obter financiamento e assistência técnica que a agricultura não familiar que têm um tamanho médio de 123 hectares, ela ocupa 32% das terras agrícolas do Estado e produz 24,5% da riqueza do campo. A média de hectares das propriedades da agricultura familiar em Alagoas é de 6,1, a menor média do Nordeste.

Ao discutir a produção familiar alagoana, Veras (2011) ressalta os problemas históricos enfrentados por este segmento. O crescimento as margens da produção sucroalcooleira e, em muitos casos, as terras consideradas inapropriadas para o desenvolvimento da agropecuária, resultam em uma baixa produtividade do produtor familiar alagoano.

A agricultura familiar também é responsável por 72,2% do emprego da mão de obra rural em Alagoas. Segundo IBGE (2012) apontam nestes estabelecimentos, 24,3% da força de trabalho é composto por mulheres, diferentemente das unidades não familiares, que comportam apenas 3,5% de mulheres trabalhadoras. Por conseguinte, a agricultura familiar demanda uma presença mais forte do setor público para atender suas necessidades de políticas sociais de educação e saúde, assim como apoio direto na assistência técnica, financiamento e comercialização.

Segundo IBGE (2012) a concentração dos ativos no campo principalmente a terra, aliada à precariedade da condição do produtor de terra insuficiente ou relação incompleta com a propriedade se soma aos indicadores de desenvolvimento humano

que lhes são diretamente relacionados. A educação no campo tanto a escola tradicional como a de formação técnica, sempre existiu em escala reduzida e foi um privilégio para os estratos com renda mais alta.

Assim, a Secretaria de Agricultura Familiar e Cooperativismo - SAF/MDA (2015) a assistência técnica e a extensão rural pública são necessárias para que Alagoas modernize seus processos produtivos, aumente sua produção e produtividade, alcançando patamares médios compatíveis com as exigências atuais financeiras e de qualidade de vida dos seus próprios agricultores, e dos consumidores finais dessa produção. Esse processo de modernização somente pode ocorrer com a presença efetiva da orientação técnica e da extensão rural na maioria dos estabelecimentos rurais alagoanos. Contudo existe uma baixa cobertura dos produtores familiares de Alagoas.

3.2 Desenvolvimento sustentável

O ano de 1981 foi um marco para o Brasil, foi com a promulgação da Constituição Federal de 1988, que mencionou que: Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988, art. 225)

A Constituição Federal Brasileira expõe em seu artigo 170, a proteção do meio ambiente como princípio de ordem econômica. Em 1992 no Rio de Janeiro, foi criada a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (Cnumad), conhecida como "Rio-92" ou "Cúpula da Terra", a qual teve destaque questões ambientais (HOGAN, 2007). Dentre essas a exposição da Agenda 21 que, de acordo com Gugelmin *et al.* (2003), buscou como destaque um planejamento participativo visando um futuro sustentável.

De acordo com Diniz (2002) a Rio+10 (Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento - Cnumad) que ocorreu em 2002, em Johannesburgo, África do Sul, não deu importância que visassem à melhoria da distribuição de água e saneamento para as populações carentes. Foi estabelecido um plano de ação com prazos de oito a dezoito anos, para temas como a redução da perda de biodiversidade até 2010.

Mesmos com os avanços pós-Rio-92, os princípios de proteção ambiental e de desenvolvimento sustentável continuaram sendo vistos como um impedimento para o crescimento econômico (JACOBI, 2002). Segundo o autor, após vinte anos, ou seja, em 2010, foi aprovada a Lei Federal n.12.305/10 que instituiu a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, buscou melhor padrões sustentáveis de produção e consumo, integrar os catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis à sociedade e eliminar os lixões, sendo um dos maiores avanços na legislação ambiental brasileira desde a Resolução Conama n. 237 de 1997 e a Lei dos Crimes Ambientais de 1998.

Contudo, só em 2011 criou-se a Lei Federal no Brasil para o licenciamento ambiental, a Lei Complementar n.140, regulando esse procedimento de forma constitucional. Alterações pós-1965 tinham sido feitas no Código Florestal Brasileiro (Senado, 2014); em 2012 mudanças mais severas foram decretadas e a Lei Federal n.12.651/12 inovou em alguns pontos, como a variação das exigências de acordo com a área de terra, favorecendo a agricultura familiar, e o Cadastro Ambiental Rural (CAR).

No mesmo ano de 2012, a Rio+20, o mundo percebeu que essa conferência, não lançou avanços significativos em relação à Rio-92, exceto o de manter o desenvolvimento sustentável como um desafio na agenda de preocupações da sociedade (GUIMARÃES; FONTOURA, 2012).

Assim, a Organização das Nações Unidas (ONU) apresentou o relatório (que estava em desenvolvimento desde a Rio+20), que guiará os Objetivos de Desenvolvimento do Sustentável, intitulado "O caminho para a dignidade até 2030: acabando com a pobreza, transformando todas as vidas e protegendo o planeta", abrange objetivos e metas sobre decisões da ONU no futuro com destaque ao desenvolvimento sustentável (PNUD, 2015).

A Política Nacional do Meio Ambiente- PNMA (Lei 6.938/81), tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida. Visa assegurar condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana. Foi a primeira Lei Federal a abordar o meio ambiente como um todo.

Além de proibir a poluição, obrigar ao licenciamento e regulamentar a utilização adequada dos recursos ambientais, essa norma instituiu a PNMA e o Sisnama. Com isso estipulou e definiu que o poluidor é obrigado a pagar indenização pelos danos ambientais que causar, independentemente de culpa. Por fim, estabeleceu que o

Ministério Público pode propor ações de responsabilidade civil pelos danos causados ao meio ambiente, de forma a impor ao poluidor a obrigação de recuperar e/ou indenizar os prejuízos causados.

Outra legislação importante é a Lei de Crimes Ambientais (Lei 9.605/98) dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao Meio Ambiente. Esta lei concede aos órgãos ambientais mecanismos para punição de infratores ambientais, como em caso de crimes ambientais praticados por organizações. Ou seja, com essa norma torna-se possível a penalização das pessoas jurídicas em caso de crimes ambientais.

A geração de resíduos está no dia a dia de todos, então é necessário que haja uma regulamentação na destinação desses resíduos sólidos. Dessa forma destaca-se a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) (Lei 12.305/10) onde estabelece princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, e define as responsabilidades dos geradores e do poder público. Porém independente da legislação, é necessário criar na população um senso de responsabilidade com o planeta e uma conscientização de que suas ações geram consequências para o meio ambiente.

A preservação do meio ambiente não é algo recente, conforme Guimarães e Fontoura (2012) destacam que a necessidade de proteção ambiental é antiga, surgindo quando o homem passou a valorizar a natureza, inicialmente de forma mais amena, e atualmente, de forma mais acentuada. Primordialmente, se dava a importância à natureza por ser uma criação divina. Depois, que o homem começou a reconhecer a interação dos componentes bióticos e abióticos que interagem no ecossistema é que efetivamente sua responsabilidade aumentou.

Ainda de acordo com Guimarães e Fontoura (2012), essa preocupação com a preservação do meio ambiente é recente na história. Com o acontecimento de catástrofes e problemas ambientais, os organismos internacionais passaram a exigir uma nova postura, sendo marcante a atuação da Organização das Nações Unidas (ONU) que em 1972 organizou a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano.

A partir dessa Conferência, com a elaboração da declaração de princípios (Declaração de Estocolmo), os problemas ambientais receberam tratamentos diferentes, repercutindo também no Brasil. Com o impacto e surgimento de novas

leis e, em especial, da Lei 6.938/81, conhecida como Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, iniciou-se no Brasil a implantação dessa política estabeleceu princípios, diretrizes e instrumentos para a proteção ambiental. Sob a influência de paradigmas internacionais e da Constituição de 1988 (GUIMARÃES; FONTOURA, 2012).

Conforme destacado no portal do Ministério do Meio Ambiente, as políticas públicas executadas pelo governo são, Agenda 21, programa de planejamento para a construção de sociedades sustentáveis em diferentes bases geográficas. Contudo, dentro da temática aqui proposta, há alguns cuidados básicos a serem tomados, dentre elas relacionados as plantas cultivadas em ambiente interno, a indicação é que recebam menos água. Em áreas internas, a água que fica na terra da planta demora mais a evaporar.

3.2.1 Questões ambientais e sustentabilidade em Maceió- Alagoas

Em Maceió, são coletadas aproximadamente 50 mil toneladas de lixo por mês, deste montante cabe à reciclagem cerca de 10 mil toneladas de lixo reciclável por mês, mas apenas 3 mil são reciclados atualmente. Este quadro indica o quanto a indústria da reciclagem pode crescer, entretanto nos alerta também para a importante tarefa de analisar sob que condições se dará o emprego da força de trabalho nesta cadeia produtiva em expansão. Nossa cidade possui ainda um grande déficit habitacional. É, neste quadro de pobreza, que se encontram os catadores de materiais recicláveis. Saem em sua maioria dos bairros mais pobres e periféricos da cidade.

Em relação à destinação dos resíduos sólidos, segundo o IMA- Instituto de Meio Ambiente de Alagoas, o estado de Alagoas foi o primeiro estado do Nordeste a implementar um sistema online para o gerenciamento dos resíduos sólidos, avançando assim no cumprimento do PNMA. O IMA destaca que também foi sancionada a lei estadual 7.749 de 13 de outubro de 2015 que dispõe sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos, destacando a responsabilidade do gerador sobre o resíduo gerado seja ele proeminente da construção civil ou de outras ações. O governo de Alagoas tem investido em estudos e ações para a erradicação dos lixões, tendo através da construção de aterros sanitários e coleta seletiva, contribuído para a diminuição de impactos ambientais gerados pelos resíduos sólidos.

Dessa forma, ao incentivar os cultivos em pequenos espaços rurais e urbanos, que estão associados a agricultura urbana praticada no interior (agricultura intraurbana) ou na periferia (agricultura periurbana) de uma localidade, cidade ou metrópole, dar-se-á ênfase nos cultivos, produção, criação, processando e distribuindo uma diversidade de produtos alimentares e não alimentares.

Como o espaço urbano designa a área de elevado adensamento populacional com formação de habitações justapostas entre si, o que chamamos de cidade, e o conceito de espaço rural refere-se ao conjunto de atividades primárias praticadas em áreas não ocupadas por cidades ou grandes adensamentos populacionais. As práticas de cultivo além de incentivar a sustentabilidade, auxilia na redução de resíduos urbanos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esse capítulo compreende o resultado de reflexões realizadas no decorrer do estágio sobre cartilhas e participação em projeto do PIBIC/UFAL, que apontaram a necessidade de se construir material ilustrativo de apoio à pessoas que se interessam em cultivar plantas em pequenas áreas. Representa o esforço da junção de materiais de pesquisa que foram colhidos envolvendo dados de três tipos de cultivo: o cultivo de plantas ornamentais em pequenos espaços urbanos, o cultivo de plantas medicinais em pequenos espaços urbanos e o cultivo de plantas alimentícias em pequenos espaços urbanos, ou seja, uma junção de pesquisas com a finalidade de colher dados quantitativos envolvendo o círculo acadêmico do Campus de Engenharias e Ciências Agrárias da UFAL durante o estágio realizado.

Aqui, cabe trabalhar com alguns dos dados obtidos sobre o cultivo de plantas alimentícias, verificando, inicialmente, que é a segunda modalidade mais expressiva do nosso objeto de pesquisa o qual é a proposta da cartilha educativa.

4.1 Elaboração de Cartilha

Sabe-se que o cultivo em pequenos espaços é uma necessidade atual, essa cartilha educativa (APÊNDICE A), teve como finalidade promover o estímulo do cultivo das espécies vegetais em áreas urbanas e pequenos espaços como: casa, apartamentos, quintais, áreas, varandas, pequenas propriedades rurais e em qualquer outro espaço que se queira produzir.

Uma vez que deve proporcionar o acesso a informações básicas para construção de uma área de cultivo com aproveitamento dos locais e uso de ferramentas de caráter reciclável como garrafas, pneus que são uma alternativa sustentável para diminuição de descarte no meio ambiente e é uma forma de baratear os custos iniciais do cultivo com vasos, paletes ,e outros instrumentos usados no cultivo doméstico.

A figura 1, abaixo, aponta o modelo proposto, o qual contém em sua contextualização, composta por quatro capítulos de orientações básicas, levando em consideração a escolha do local.

Neste primeiro capítulo o leitor é direcionado no uso de itens recicláveis como

pneus, garrafas pets, hortas verticais, uso de mecanismos que vemos diariamente e as vezes passam despercebidos, mas que tem grande potencial sustentável.

No segundo capítulo o leitor é orientado ao preparo do solo, com seu manejo, com finalidade de se obter resultados satisfatórios. No terceiro capítulo o leitor é alertado sobre a importância da luminosidade para o desenvolvimento da planta e por fim, no quarto capítulo é mostrada como é feita a irrigação dessa horta sustentável, sem desperdício de água, nutrindo a planta de forma mais satisfatória possível, observadas ao longo dos resultados obtidos nessa pesquisa.

Figura 1- Cartilha Educativa



Fonte: Elaboração própria (2022)

É importante apontar aspectos inerentes ao processo de construção deste trabalho ao longo do tempo de formação. Cabe registrar pontos positivos e negativos observados na elaboração desta cartilha, período de 2020-2021, em que as ações eram realizadas por uma equipe de estudantes que tinha muita sintonia e tentava se dedicar ao máximo com os meios possíveis, participando de reuniões semanalmente com colaboração total dos membros, levando em consideração e análise, a contribuição pessoal de cada um dos membros sem distinção de hierarquia o que nos dá total liberdade para trabalhar remotamente.

Os alunos envolvidos, de mais de um curso, participaram potencializando a visão de cada membro de maneira aberta. Em relação aos pontos negativos trabalhar de maneira presencial seria muito gratificante, iríamos ver mais de perto cada etapa de nossa pesquisa, mas devido a pandemia, causada pelo covid-19, infelizmente estamos trabalhando remotamente e tomando as medidas necessárias para efetuar essa colaboração da maneira mais precisa possível.

4.1.1 Análise do primeiro capítulo: direção do leitor no local e uso de itens recicláveis

Esse capítulo versa sobre o uso de pneus, garrafas pets, hortas verticais, uso de mecanismos que são utilizados diariamente e as vezes passam despercebidos, mas que tem grande potencial sustentáveis.

Assim, ao utilizar garrafa pets, realiza-se uma abertura na terra e plante a hortaliça ou tempero desejado; com o barbante por entre os 4 furos próximos da tampa, junta-se os fios com um nó, por fim, com o auxílio de um gancho de parede, acomode o fio do barbante no gancho, molhe as mudinhas e deixe sua horta suspensa crescer. Figura 2 abaixo ilustra:

Figura 2- Uso de garrafas em hortas



Fonte: EMBRAPA (2022)

O pneu é outro aliado nessa produção, servem como vaso não existe perigo e podemos plantar vegetais. No entanto, deve-se ter cuidado ao reuso, um pneu exposto à chuva e ao sol pode soltar materiais tóxicos que contaminam tanto

o solo como o lençol freático. O pneu pode também sufocar as raízes das plantas. (Figura 3):

Figura 3- Uso de pneus em horta



Fonte:EMBRAPA (2022)

Contextualizando com o que foi exposto nos capítulos teóricos, observa-se que essa prática reduz o acúmulo de lixo. Conforme observado, em Maceió, são coletadas aproximadamente 50 mil toneladas de lixo por mês, deste montante cabe à reciclagem cerca de 10 mil toneladas de lixo reciclável por mês, mas apenas 3 mil são reciclados atualmente. Assim, com a proposta da cartilha busca-se contribuir com essa redução.

4.1.2 Análise do segundo capítulo: orientação ao leitor ao preparo do solo com seu manejo

Esse capítulo busca como alternativa apontar a prática eficaz para se adicionar matéria orgânica ao solo que é a adubação, que proporciona ao produtor a produção de matéria orgânica diretamente na área de cultivo. Os adubos verdes podem ser utilizados em esquemas de rotação, sucessão ou consórcio com as hortaliças.

Segundo a abordagem literária, os programas de planejamentos para a construção de sociedades sustentáveis em diferentes bases geográficas, possuem alguns cuidados básicos a serem tomados, dentre elas relacionados as plantas cultivadas em ambiente interno, a indicação é que recebam menos água. Em áreas internas, a água que fica na terra da planta demora mais a evaporar.

4.1.3 Análise do terceiro capítulo: alerta ao leitor sobre a importância da luminosidade para o desenvolvimento da planta

Aqui se faz importante, mostra os resultados de temperatura do ar e do solo demonstram influências da luminosidade. Os ambientes com maior incidência luminosa apresentaram maiores temperaturas do ar a campo aberto, foram verificadas as maiores temperaturas médias e máximas do ar e do solo.

Sendo assim, mesmo que o local da sua horta não tenha sol direto, é importante que seja um local arejado e com luz. O local pode não receber a luz direta do sol, mas deve ser iluminado para promover a fotossíntese, estar sempre bem arejado e água é essencial (EMBRAPA, 2022).

Com o incentivo aos cultivos em pequenos espaços rurais e urbanos, dar-se-á ênfase nos cultivos, produção, criação, processando e distribuindo uma diversidade de produtos alimentares e não alimentares de forma sustentável.

4.1.4 Análise do quarto capítulo: Realização da irrigação da horta sustentável

Para começar, com pequenos furos a cada 20 ou 25 cm na mangueira, depois serão encaixados os microaspersores artesanais. O microaspersor são feitos com palitos de pirulito, pregos e arames (veja na imagem abaixo) e funcionam como pulverizadores: ao chegar na cabeça do prego, a água se dispersa em gotículas, como mostrado na figura 4:

Figura 4- Irrigação caseira



Fonte: EMBRAPA (2022)

Com esses recursos, fomenta-se o universo da agricultura os quais existem dois importantes segmentos produtivos que impactam no Produto Interno Bruto - PIB, a destacar a agricultura não familiar e a agricultura familiar em especial o desenvolvimento sustentável.

Cavalcanti (2001) aponta que, uma política comprometida com a sustentabilidade deve evitar fatores que ameaçam a saúde a longo prazo do ecossistema e a base biofísica da economia, como ineficiência, poluição do lixo, uso excessivo ou exploração de recursos renováveis e esgotamento de recursos esgotados. Em vez disso, deve elevar as expectativas em termos de renda real, emprego e bem-estar.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se concluir que o objetivo desse projeto foi alcançado, obteve-se uma pesquisa satisfatória onde foi constatado que o cultivo em pequenos espaços é uma prática ativa e promissora no círculo acadêmico do Campus de Engenharias e Ciências Agrárias da UFAL, que influencia o círculo familiar dos envolvidos nessa pesquisa.

Cabe apontar a necessidade de novos estudos e propor projetos que incentivem essa prática onde se permita aprofundar o conhecimento sobre os atores que compõem o universo de pessoas que cultivam plantas alimentícias em pequenos notadamente em função das necessidades apresentadas no que se refere ao manejo das plantas, incluindo o acesso a informações e à assistência técnica adequada.

Deve-se resgatar essa prática e cada dia aperfeiçoá-la, fortalecer nossas práticas antigas de trocas, dicas de manejo buscando a inovação em pequenos cultivos, formas de diminuir a produção de lixo orgânico, pois podemos aproveitar esses resíduos para auxiliar na nutrição dessas pequenas cultivares e reinventarmos no aproveitamento dos espaços urbanos.

Se faz necessário dar uma maior ênfase à políticas públicas para a manutenção do ecossistemas em que vivemos, mesmo se reconhecendo a limitação dos recursos. Pensar políticas públicas para esse fim, é pensar em tecnologia de reaproveitamento, destinação e principalmente no comportamento da sociedade.

Conclui-se que idealizou-se com este material trazer uma ideia de inclusão, e aproveitamento de pequenos espaços urbanos. Na atual situação da nossa sociedade além de ser uma prática sustentável não deixa de ser um mecanismo de refúgio e de aprendizagem.

REFERÊNCIAS

AMATO-LOURENÇO, L.F. **Agricultura urbana: guia de boas práticas**. São Paulo, Instituto de Estudos Avançados. 2018. 32p. Il.

AZEVEDO, F. F; PESSÔA, V. L. S. O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar no Brasil: UMA ANÁLISE SOBRE A SITUAÇÃO REGIONAL E SETORIAL DOS RECURSOS. **Sociedade & Natureza.**, Uberlândia, ano 23 n. 3, 483-496, set/dez. 2011.

BEZERRA; G. J; SCHLINDWEIN, M.M. Agricultura familiar como geração de renda e desenvolvimento local: uma análise para Dourados, MS, Brasil. **INTERAÇÕES**, Campo Grande, MS, v. 18, n. 1, p. 3-15, jan./mar. 2016.

BRASIL. **Constituição** (1988). **Constituição** da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. LEI Nº 11.326, DE 24 DE JULHO DE 2006. **Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais**. Brasília-DF. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm Acesso em 16 fev. 2022.

CANDIOTTO, L. Z. P. A agricultura familiar no contexto do rural contemporâneo. In: SAQUET, M. A.; SUZUKI, J. C.; MARAFON, G. J. (Org.). **Territorialidade e diversidade nos campos e nas cidades latino-americanas e francesas**. 1. Ed. São Paulo: Outras Expressões, 2011, p. 275 – 298.

CAVALCANTI, Clovis et al. **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. Cortez, 2001.

DIAS, P.C. Produção do espaço, capitalismo e as transformações de um município da Região Metropolitana de Salvador. **Bahia análises de dados**, Salvador, v. 28, n. 2, p.152-177, jul./dez. 2018.

DINIZ, E. M. Os Resultados da Rio+10. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, n.15, 2002.

EMATER. Instituto de Inovação para o Desenvolvimento Rural Sustentável de Alagoas Emater/AL. **Agricultura Familiar**. Disponível em <http://www.emater.al.gov.br/agricultura-familiar/agricultura-familiar> Acesso em 15 fev. 2022.

EMBRAPA. Horta ao prato produção urbana sustentável. 2022. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/55242393/live-da-horta-ao-prato-producao-urbana-e-sustentavel>. Acesso em 18 fev. 2022.

EVANGELISTA, F. R. **A agricultura familiar no Brasil e no Nordeste**. Banco do Nordeste do Brasil – Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste (ETENE).2000. Disponível em: http://www.banconordeste.gov.br/content/Aplicacao/ETENE/Rede_Irrigacao/Docs/Agricultura%20Familiar%20no%20Brasil%20e%20no%20Nordeste.PDF. Acesso: 15 fev. 2022.

GUANZIROLI, C. E.; et al. **Agricultura familiar no Nordeste: uma análise comparativa entre dois censos agropecuários**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2011.

GUGELMIN, E. E. et al. **Agenda 21 Local no Brasil**. In: LITTLE, P. E. (Org.) Políticas Ambientais no Brasil: análises, instrumentos e experiências. São Paulo: Peirópolis, 2003, p.89-112.

GUILHOTO, J.J.M et al. A importância da agricultura familiar no Brasil e em seus estados. *V Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos*, 2007.

GUIMARÃES, R. P.; FONTOURA, Y. S. dos R. da. Rio+20 ou Rio-20? Crônica de um fracasso anunciado. **Revista Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v.15, n.3, p.19-39, 2012

HOGAN, D. J. **População e Meio Ambiente**: a emergência de um novo campo de estudos. In: HOGAN D. J. (Org.) Dinâmica populacional e mudança ambiental: cenários para o desenvolvimento brasileiro. Campinas: Núcleo de Estudos de População-Nepo, 2007. p.13-49.

IBGE – Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística. **Censo Agropecuário 2006**. Segunda Apuração. Rio de Janeiro, 2012.

JACOBI, P. R. O Brasil depois da Rio+10. **Revista do Departamento de Geografia**. São Paulo, n.15, 2002.

LARA, Paula Fernanda Nóvoa Souza; SANTOS, Maria Mirtes Cortinhas dos; COSTA, Izaura Cristina Nunes Pereira; VIEIRA, Thiago Almeida. **Estudos sobre agricultura urbana no Brasil, no período de 2008 a 2017**. Amazonia Investiga, v. 8, n. 20, p. 124- 134, mai/jun. 2019.

LIMA, O.C; SILVA, W.S. Agricultura Familiar: análise a partir da fundamentação de autores a cerca do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF. *VII Gespet – Encontro De Gestão Social Do Pet*. 2013.

PORTO, R.G.; SOUZA, L.J. de. Quintais sustentáveis: a segurança alimentar e nutricional para famílias de baixa renda na perspectiva da agricultura Periurbana em Boa Vista-RR. In: AGRO- ECOL 2018, 2018, Campo Grande/MS. Anais do AGROECOL 2018, Cadernos de Agroecologia, n. 13, n. 2, dez. 2018.

SAF-MDA. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Secretaria da Agricultura Familiar. 2015. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/sitemda/secretaria/saf/programas>>. Acesso em 14 fev. 2022.

SCHEUER, J.M. Dinâmica da agricultura brasileira em 2006–2017. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, ano 28, n. 3, jul./ago./set. 2019.

SILVA, J.M. Compreensão, Uso e Cultivo de Plantas em Ambientes Residenciais Urbanos em Alagoas, Brasil; ***Brazilian Journal of Agroecology and Sustainability***, Volume 3, Nº1, 2021. ISSN 2675-1712.

VERAS, E. C. **Agricultura familiar em Alagoas: elementos para discussão**. In: VERAS, E. C; AMARAL, M. V. B. (Org.). *Capital x Trabalho no Campo: questão agrária, agricultura familiar e trabalho no setor sucroenergético*. Maceió: EDUFAL, 2011.

APÊNDICE A- Cartilha educativa



UNIVERSIDADE FEDERAL
DE ALAGOAS

CULTIVO EM PEQUENOS ESPAÇOS URBANOS

VOL. ÚNICO



**Cultivos em pequenos
espaços urbanos**

**Dr. Jakes Halan de Queiroz Costa
Laise Correia da Silva**

**UFAL
MACEIÓ/AL
2022**



Laise Correia da Silva

Produtora e colaboradora

Estudante de Agronomia, Campus de Engenharia e Ciências Agrárias - CECA/UFAL. Monitora da disciplina em Extensão Rural e colaboradora do grupo de estudos "Cooperação, Extensão e Desenvolvimento Sustentável"



Dr. Jakes Halan de Queiroz Costa

Orientador e coordenador

Professor do Campus de Engenharia e Ciências Agrárias - CECA/UFAL. Fundador e Coordenador do grupo de estudos "Cooperação, Extensão e Desenvolvimento Sustentável"

ÍNDICE

CAPÍTULO 01	
LOCAL DE CULTIVO	5
CAPÍTULO 02	
SOLO	8
CAPÍTULO 03	
LUMINOSIDADE	10
CAPÍTULO 04	
ÁGUA	12
AGRADECIMENTOS	14
SUGESTÃO DE LEITURA	15

OBJETIVO

Esta cartilha ilustrativa tem como principal objetivo incentivar o cultivo de plantas de todas as espécies em pequenos espaços urbanos, proporcionando a sustentabilidade e segurança alimentar.

Além dos fins alimentícios, a prática do cultivo proporciona um bem estar, fortalecendo a saúde mental se tratada como um hobby. Também inspira a uma valorização e resgate de práticas ancestrais.

Estamos inseridos num ambiente onde o cultivo em massa é estimulado de forma frenética, o que muitas vezes nos induz a um sistema de monocultura, com práticas agressivas ao meio ambiente, porque não otimizamos nossos espaços?

Nessa cartilha vamos aprender a como introduzir práticas de cultivo primordiais para que possamos manter nosso ambiente sustentável e equilibrado.



LOCAL DO CULTIVO

01 - LOCAL DO CULTIVO

Muitas vezes pensamos que pelo fato de não termos muito espaço nos impossibilita de cultivar, mas temos diversas alternativas e algumas sustentáveis, como o cultivo de pequenas hortaliças em garrafas pets, pneus, vasos, caqueiras, estruturas de paletes, garrafões de água.

O que não exclui também a possibilidade de plantar diretamente no solo, em quintais e canteiros. As alternativas citadas acima nos possibilitam o cultivo em todos os ambientes.



ESCOLHA DO LOCAL

Uma ótima escolha é o uso de materiais recicláveis, pois além de incentivar a prática de um ambiente sustentável, recicla e dá vida a materiais que poderiam ir para o lixo como pneus, garrafas, latas... seja criativo!





SOLO



02 - SOLO

COMO PREPARAR O SOLO?

Nesse capítulo vamos entender a importância de um solo bem preparado, que propicie fixação de desenvolvimento de raízes saudáveis.

O solo rico em nutrientes proporciona um maior desenvolvimento das plantas. Nesse ponto devemos entender que os microrganismos são de extrema importância para o enriquecimento do solo.

Para começar cultivos de plantas, precisamos investir em terra de boa qualidade. Podemos coletar a terra em locais próximos a nossa casa. Nesse ponto vale a pena enriquecer o solo com adubo orgânico, que irá ajudar no desenvolvimento das plantas.





ÁGUA

03 - ÁGUA

A água é um elemento indispensável e importante nos cultivos, por essa razão devemos irrigar de forma regular nossas plantas.

Sem água não há desenvolvimento das plantas. A água auxilia na absorção dos nutrientes que as plantas necessitam.

Por isso, vamos regar as plantas!!



LUMINOSIDADE

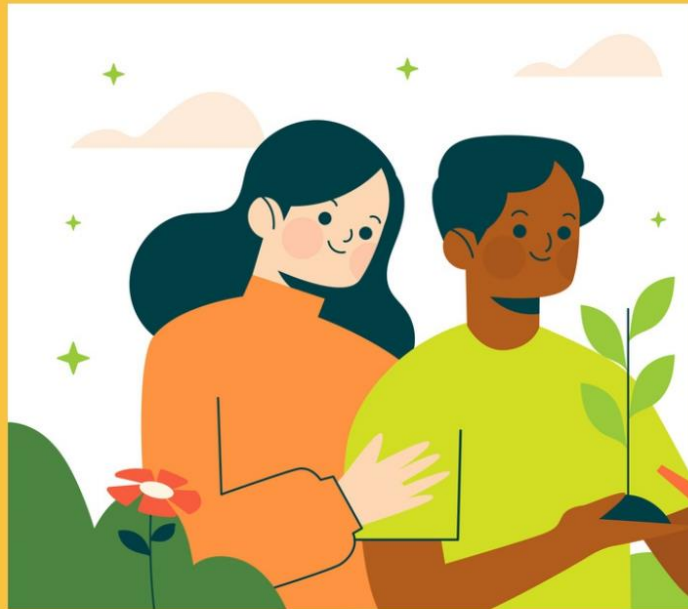


04 - LUMINOSIDADE

Cada planta precisa da luz para realizar a fotossíntese (que ocorre quando a planta ao receber a luminosidade produz energia para seu desenvolvimento e crescimento).

Nessa etapa temos as trocas gasosas, onde a planta absorve o gás carbônico e faz a liberação do oxigênio para a atmosfera.

Então, vamos expor as plantas ao sol, para que seu desenvolvimento seja completo!!



AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus, por ter permitido que eu chegasse até aqui. Esse trabalho contou com a ajuda de muitas pessoas e sem elas essa etapa final não teria sido concluída, dentre as quais eu agradeço:

Ao meu professor e orientador Jakes Hallan, sem ele nada disso seria possível, quero deixar registrado meu carinho e admiração, pelo senhor. Obrigada por não desistir de mim, me encorajar e incentivar sempre.

A minha Mãe Ester, pelo amor, carinho, apoio e dedicação.

A minha irmã querida, que sempre está comigo me apoiando incentivando, obrigado por tanto amor.

Ao meu Namorado Rafael, que me apoia em tudo, me encoraja todos os dias e está sempre ao meu lado.

Obrigado a todos os meus amigos que colaboraram e ajudaram para que essa cartilha criasse vida, pelas contribuições de extrema importância para conclusão de desse material, queria agradecer aos meus companheiros de pesquisa no PIBIC, foram essenciais para inspiração e contribuição dessa cartilha, sem vocês nada disso seria possível.

Sugestões para Leitura

AMATO-LOURENÇO, L.F. Agricultura urbana: guia de boas práticas. São Paulo, Instituto de Estudos Avançados. 2018. 32p. Il.

SILVA, J.M. Compreensão, Uso e Cultivo de Plantas em Ambientes Residenciais Urbanos em Alagoas, Brasil; *Brazilian Journal of Agroecology and Sustainability*, Volume 3, Nº1, 2021. ISSN 2675-1712.

Brosse, Jacques B. *As plantas e sua magia* / Jacques Brosse; tradução de Pina Bastos; consultoria de coleção Alzira M. Cohen. — Rio de Janeiro: Rocco, 1993. 89p. (Arcos do Tempo). disponível em:
<http://espacoviverzen.com.br/wp-content/uploads/2017/06/As-Plantas-e-sua-Magia-Jacques-Brosse-2-2.pdf>

Machado, Altair Toledo. *Agricultura urbana* / Altair Toledo Machado, Cynthia Torres de Toledo Machado. – Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2002. 25 p.— (Documentos / Embrapa Cerrados, ISSN 1517-5111; 48). Disponível em:
https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPAC-2009/22469/1/doc_48.pdf

Hortas urbanas: moradia urbana com tecnologia social. disponível em:
https://smastr16.blob.core.windows.net/municípioverdeazul/sites/244/2021/11/hortas-urbanas_tecnologia-social_polis.pdf

Horta comunitária: inclusão social e produtiva. Disponível em:
<https://transforma.fbb.org.br/storage/socialtechnologies/682/files/ts-horta-comunitaria-impresso.pdf>