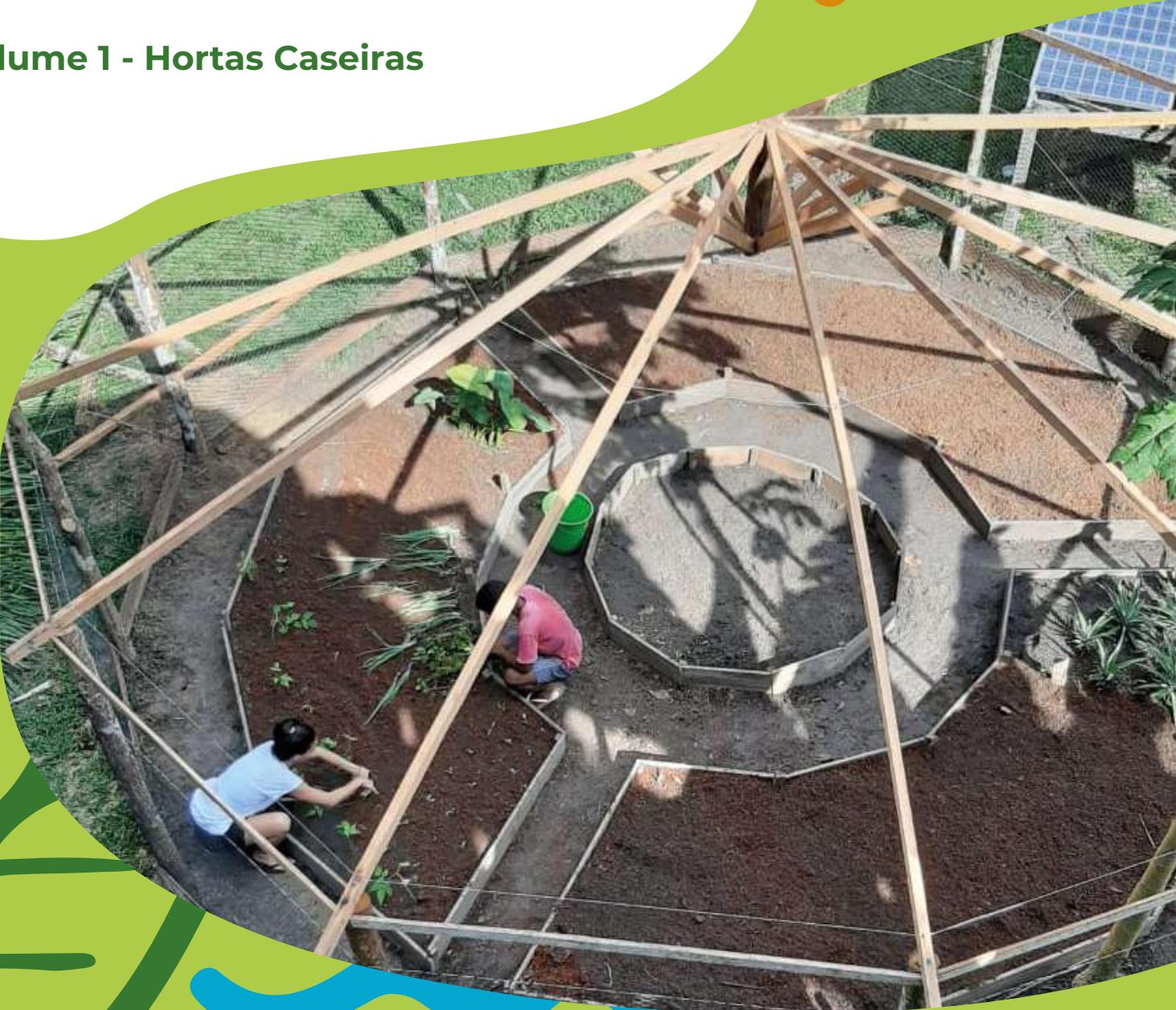


# PRÁTICAS AGRO ECO LÓGICAS

Guia de saberes e práticas sustentáveis  
para comunidades ribeirinhas da Amazônia

**Volume 1 - Hortas Caseiras**



**SUPERINTENDENTE GERAL**

Virgilio Viana

**SUPERINTENDENTE DE  
DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL**

Valcléia Solidade

**SUPERINTENDENTE DE  
INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO  
INSTITUCIONAL**

Victor Salviati

**GERENTE DO PROGRAMA  
DE EDUCAÇÃO PARA A  
SUSTENTABILIDADE**

Anderson Mattos

**COORDENADORA DE  
COMUNICAÇÃO**

Eunice Venturi

**COORDENADOR DE PROJETOS  
DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO  
PARA A SUSTENTABILIDADE**

Amandio Silva

**AUXILIAR ADMINISTRATIVO E  
PROJETOS**

Natália Bessa

**CONTEÚDO**

Alberta Pacheco  
Amandio Silva  
Ana Laura Módolo  
Rafael Sales

**DESIGNER INSTRUCIONAL**

Nathalia Flores

**SUPERVISOR DE  
COMUNICAÇÃO**

Diego Souza

**FOTOGRAFIA**

Alberta Pacheco  
Ana Laura Módolo  
Eduardo Valente  
Enoque Ventura  
Hudson Frazão  
Keila Serruya  
Rafael Sales

**CAPA, PROJETO GRÁFICO  
E DIAGRAMAÇÃO**

Bosco Leite

F981p Fundação Amazônia Sustentável - FAS.

Práticas Agroecológicas : guia de saberes e práticas sustentáveis para comunidades ribeirinhas da Amazônia : volume 1 – hortas caseiras. / Fundação Amazônia Sustentável - FAS. Manaus: FAS, 2020.  
61 p. : il.

ISBN 978-65-89242-12-3

1. Agricultura. 2. Desenvolvimento econômico. 3. Sustentabilidade.  
I. Autor. II. Título.

338.1981

PRÁTICAS

# AGRO ECO LÓGICAS

Guia de saberes e práticas sustentáveis  
para comunidades ribeirinhas da Amazônia

**Volume 1 - Hortas Caseiras**



2020



# Sumário

<b>A Fundação Amazônia Sustentável</b>	<b>9</b>
<b>O Programa de Educação para a Sustentabilidade</b>	<b>11</b>
<b>A Samsung</b>	<b>13</b>
<b>Apresentação</b>	<b>15</b>
1. Introdução	
Sobre novas possibilidades de Agricultura	18
2. Hortas Caseiras	19
2.1. Porque fazer minha horta?	22
2.2 Os benefícios de implantar uma horta caseira	24
2.3 Quais espécies plantar na horta	25
24. Tipos de hortas caseiras implementadas nos NCS	37
Horta no chão	37
Horta em canteiro	39
Horta suspensa	40
Horta protegida	42
Horta mandala	43
Horta reaproveitada	44
2.5.Tratos Culturais	45
3. Aprendizagem e Negócio	50
4. Considerações Finais	57
5. Referências Bibliográficas	61



Nas próximas páginas você pode obter outras informações. Para ter acesso é necessário que tenha instalado em seu smartphone um aplicativo que leia o QR Code. É só apontar a câmera do seu dispositivo para o código exibido na página, como indicado na ilustração ao lado .





 Núcleos de Conservação e Sustentabilidade

# A Fundação Amazônia Sustentável

A Fundação Amazônia Sustentável (FAS) é uma organização brasileira não governamental, sem fins lucrativos, criada em 8 de fevereiro de 2008, pelo Banco Bradesco em parceria com o Governo do Estado do Amazonas. Posteriormente, passou a contar com o apoio da Coca-Cola Brasil (2009), do Fundo Amazônia (2010) e da Samsung (2010), além de outras parcerias em programas e projetos desenvolvidos.

ACESSE NOSSA  
LINHA DO TEMPO





# O Programa de Educação para a Sustentabilidade

Promover o direito à educação, saúde e cidadania em comunidades ribeirinhas é um dos objetivos estratégicos da FAS para o alcance do desenvolvimento sustentável na Amazônia. Por isso, desde 2012 a Fundação estabeleceu o Programa de Educação para a Sustentabilidade (PES), que implementa um conjunto de projetos e iniciativas para promover o acesso à educação relevante, aos direitos à arte e cultura, à formação profissionalizante e atenção básica de saúde nas Unidades de Conservação onde atua.

O programa tem como parceiros instituidores e mantenedores a Samsung Brasil e o Bradesco, e conta também com o apoio de diversas empresas privadas e instituições governamentais e não-governamentais, além de organismos internacionais. Os projetos e ações do PES estão voltadas ao desenvolvimento de soluções e políticas públicas direcionadas à atenção integral da primeira infância da criança ribeirinha, à mobilização para o acesso a direitos de adolescentes e jovens, a educação básica, complementar e profissionalizante em áreas remotas e ao desenvolvimento de modelos de saúde voltados para a realidade amazônica, alinhadas com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.

**CONHEÇA NOSSOS  
PROJETOS**





📍 Sede da Samsung Eletrônica da Amazônia - Manaus, AM / Foto: Reprodução

## A Samsung

A Samsung Electronics foi fundada em 1969 e rapidamente se tornou uma grande fabricante do mercado coreano. A empresa foi fundada em fortes valores visando pessoas, excelência, mudança, integridade e prosperidade mútua.

Através da sua visão global de Cidadania Corporativa “Together for Tomorrow! Enabling People” a Samsung inspira o mundo e cria o futuro com ideias e tecnologias inovadoras acreditando que a Educação empodera as pessoas. Por esse motivo, desenvolvem programas que encorajam estudantes e professores a alcançar seu potencial e se tornarem a próxima geração de líderes a serem pioneiros em mudanças sociais positivas em suas comunidades e a construir um mundo melhor para todos.

**CONHEÇA MAIS SOBRE A  
SAMSUNG**





📍 NCS Samuel Benchimol / Foto: Eduardo Valente



# Apresentação

Este caderno de práticas agroecológicas, é uma publicação semeada pela Fundação Amazônia Sustentável (FAS), por meio do Programa de Educação para Sustentabilidade (PES), germinada pela agenda de Núcleos de Conservação e Sustentabilidade (NCS) e frutificada nas potentes partilhas e nos fazimentos coletivos.

Os conhecimentos aqui compartilhados, visam disseminar os saberes agroecológicos implementados na agenda dos núcleos da FAS para promover integração de experiências intra e internúcleos, reunindo saberes tradicionais e o técnico-científicos produzidos e validados em comunidades ribeirinhas no Amazonas: as experiências apresentadas são frutos de diálogo e de ação a fim de estimular, agregar, cooperar com a consolidação da agroecologia junto à populações da floresta e comunidades tradicionais.

O caderno de práticas agroecológicas em Núcleos de Conservação e Sustentabilidade da FAS, apresenta em seu volume I, o tema: **Hortas Caseiras**, implementadas em diferentes Unidades de Conservação (UCs) do Amazonas.

Boa Leitura!





1

# Introdução

Sobre novas possibilidades  
de Agricultura



# 1. Sobre novas possibilidades de Agricultura

O que conhecemos hoje como agricultura “moderna”, iniciou com a adaptação da espécie humana para sobreviver, lançando mão dos recursos disponíveis na natureza. O homem dominou o fogo, a caça, a pesca e o cultivo de espécies comestíveis, para garantir fundamentalmente: a alimentação, a existência e a evolução ao longo das eras.

Diversas e intensas transformações permeiam a agricultura: desde o sistema tradicional com “o pé na terra”, até as mais altas formas de tecnologia agrícola, que por sua vez, trouxeram consequências impactantes, não só ao ambiente, mas também à saúde humana.

Atualmente, temos um paralelo entre a agricultura tecnológica, também chamada de convencional ou de larga escala, e a agricultura tradicional familiar, que resiste prezando pelo cuidado com a terra, com as pessoas e o uso consciente dos recursos.

O avanço da agricultura convencional trouxe consigo alguns pacotes tecnológicos que utilizam insumos químicos em grande quantidade, deixando a terra enfraquecida e dependente de aditivos.



Figura 1. Horta plantio direto no solo NCS Assy Manana (Foto: Rafael Sales)

Já a agricultura familiar mantém e resgata os usos e o manejo tradicional da terra, sem se utilizar de substâncias tóxicas, onde o maior interesse é o de assegurar a autonomia e segurança alimentar populacional.

Diante da análise desse cenário, precisamos pensar, defender e praticar uma agricultura que colabora para a conservação do meio ambiente, num sistema de envolvimento sustentável, mais adequado e favorável. A produção de alimento, deve primar por fornecer qualidade de nutrientes e energia capaz de saciar a fome e manter o funcionamento do corpo em equilíbrio, ou seja, é necessário primar por uma produção de alimento, capaz de fornecer e garantir saúde.

A sustentabilidade precisa ser praticada em larga escala na produção de alimento, isso garantirá uma agricultura ecologicamente equilibrada, economicamente viável, socialmente justa, ideologicamente humana e naturalmente adaptativa. Este conceito não é novo, é estimulado desde a [\*\*Conferência das Nações Unidas sobre o meio Ambiente e Desenvolvimento \(RIO 92\)\*\*](#), atualmente as necessidades de: Reduzir, Reutilizar, Reciclar e Repensar necessitam ganhar corpo e forma reais e práticas.

Os quatro Rs da sustentabilidade, devem basear nossa escolha diária de consumo, de hábitos, de produção de alimentos, de vida: as hortas domésticas, são alternativas possíveis na busca de soluções locais sustentáveis. E queremos inspirar você nisso!







2

# Hortas Caseiras



## 2.1 Porque fazer minha horta?

Em tempos de alerta, os cuidados com a saúde e a prevenção de doenças são assuntos indispensáveis para as sociedades urbana e rural, onde a alimentação deve ganhar atenção especial. O consumo de produtos naturais, nutritivos, medicinais e livre de agrotóxicos: produzidos na própria residência tornam-se uma alternativa acessível e ética com o planeta.

Ao implantar uma horta doméstica, compreendemos que as relações que o envolvem são biodiversas e dinâmicas. Nesse sentido, inicia-se uma revolução no comportamento individual e coletivo, uma vez que há possibilidade de readequar o hábito alimentar, o sistema de manejo do solo, a escolha das espécies plantadas e a forma de descarte do lixo.

A conscientização de plantar seu próprio alimento, confere um contato íntimo com a terra, proporciona a segurança e autonomia alimentar, gerando propriedade na tomada de decisão sobre o que plantar e colher de acordo com as estações.



NCS Samuel Benchimol  
Fotos: Ana Laura Módolo

Outro fator relevante e estimulante para a construção de hortas domésticas, envolve a questão do desperdício e da fome, onde, de acordo com dados da FAO, 2019, no âmbito mundial, cerca de 1.300 bilhões de toneladas de alimentos produzidos para consumo humano se perde ou são desperdiçados. Esse montante seria suficiente para alimentar cerca de dois bilhões de pessoas. Com isso, faz-se necessária uma revolução consciente na autonomia produtiva e consumo alimentar.

Os Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU), nos convocam para agir pela Fome Zero e Agricultura Sustentável (ODS 2) e para “Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável” (Objetivo 2) - encorajando a emergência de ações imediatas como a produção de alimentos, apresentado e sugerido neste volume do caderno agroecológico.



# 2

## FOME ZERO E AGRICULTURA SUSTENTÁVEL

Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e  
melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável



[Saiba mais sobre ODS <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>](https://brasil.un.org/pt-br/sdgs)

A horta é uma ferramenta pedagógica muito boa para trabalhar valores humanos como responsabilidade, autonomia e cooperação. O ato de cultivar representa uma experiência educacional muito forte, e ao fazê-la especialmente de forma orgânica, podem ser descobertos vários conteúdos e conceitos na prática: a história, como calcular a área de um canteiro, adubação e muitos outros. Para fazer uma horta é preciso ter conhecimento sobre as exigências nutricionais das plantas e com isso, se tem uma produtividade satisfatória.

## 2.2 Os benefícios de implantar uma horta caseira



A implantação da horta doméstica possibilita o plantio diversificado e consorciado entre espécies de interesse: hortaliças, temperos, plantas medicinais, frutas, tubérculos (batatas), PANCs (plantas alimentícias não convencionais), entre outras, podem compor um rico ambiente de cultivo.

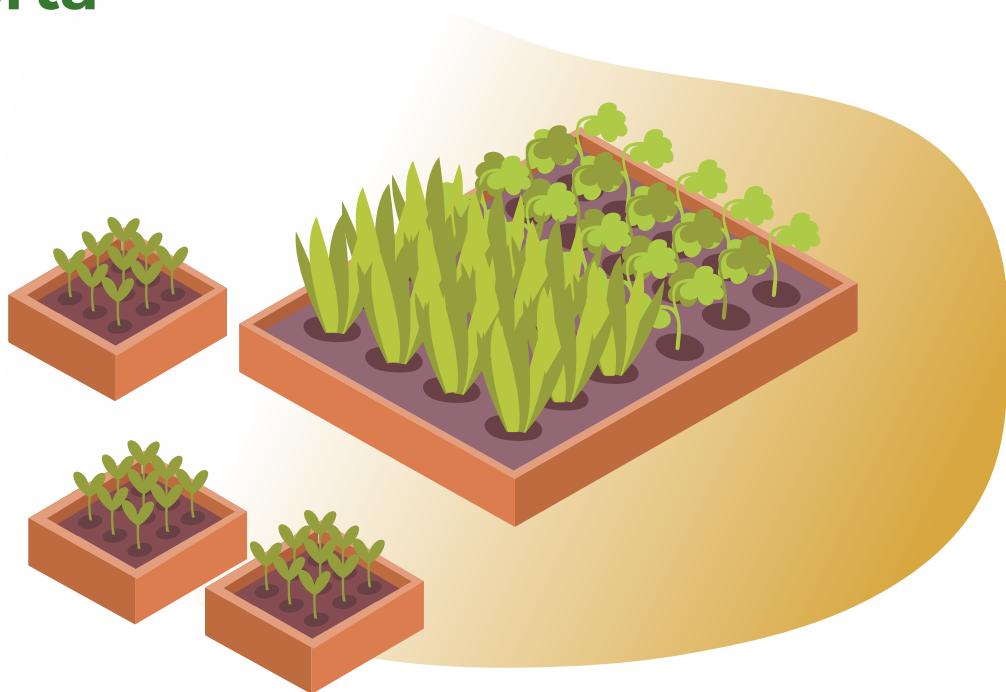
Para a escolha das espécies, é importante considerar os elementos nutricionais, os princípios ativos e até mesmo aperfeiçoar o paisagismo. Como citaremos abaixo no item 3.4 sobre os modelos de hortas nos NCS, abrangemos a otimização de espécies alimentícias em geral e medicinais, uma vez que em cada núcleo funcionam escolas estaduais e/ou municipais que fornecem merenda e/ou refeição aos estudantes.

Assim sendo, além da criação de hortas domésticas em quintais, e também em espaço escolar, a horta opera como um instrumento ideal para educação, visando saúde e cidadania, a fim de complementar os conteúdos interdisciplinares das aulas, unindo os saberes técnicos e populares, onde cada estudante poderá aprender e desenvolver aptidões em conjunto.

Além do mais, as práticas desenvolvidas coletivamente, em puxirum (mutirão) familiar ou comunitário, tais como nos quintais produtivos, expressam os saberes locais e agroecológicos. Tais conhecimentos se ampliam no exercício do intercâmbio de experiências e se fazem desafiadoras para o aprofundamento da relação entre cultura e nutrição, como também incentivam à construção de estratégias que asseguram condições do livre uso da biodiversidade à geração de renda por meio da comercialização dos produtos da sociobiodiversidade.

Por consequência, ao utilizar e manejar uma horta doméstica, inicia-se um processo de compreensão entre a redução do consumo desequilibrado e a responsabilidade compartilhada do cuidado com o ambiente. Uma vez que os alimentos da horta serão utilizados para alimentação e seus restos orgânicos, induz-se o processo de compostagem e coleta seletiva - estes tópicos serão abordados mais à frente.

## 2.3 Quais espécies plantar na horta



Cada espécie exige cuidados diferentes, sendo algumas mais fáceis e outras mais difíceis. Um fator muito importante é a preparação do solo, que deve estar bem soltinho e adubado. Abaixo algumas sugestões para as suas primeiras mudas, sendo essas já produzidas em cada Núcleo:

# Cebolinha

(*Allium schoenoprasum L.*)



Foto: Rafael Sales



Erva duradoura (perene), se propaga através de sementes e mudas, não precisa de muito espaço para se desenvolver. O espaçamento pode ser de 10cm entre plantas, e de 20cm nas entrelinhas (VAZ et al., 2007). A colheita pode ser feita de três à quatro meses após semeadura. É um tempero coringa, podendo ser utilizada em diversas receitas como, carnes, peixes, sopas e refogados.

Uma dica de cultivo da cebolinha compartilhado pelo saber popular de uma comunitária, é usar terra preta, deixar a terra bem fofa e cobrir com paú (tronco de árvore em decomposição).



# Coentro

(*Erungium foetidum* L.)



Foto: Alberta Pacheco



Erva anual, com sabor peculiar, suas folhas são utilizadas em pratos preparados especialmente com peixe, pães e saladas. Suas folhas, flores e frutos são usados na medicina caseira para má digestão, diminuir o suor, gases e cólicas intestinais (LORENZI, 2008). O cultivo do coentro pode ser feito por sementes ou mudas, que devem ser plantadas no local definitivo, com um espaçamento de 10cm entre plantas e 30cm entre fileiras (SILVA et al., 2012). A colheita ocorre após 50 - 70 dias.

Um interessante saber popular sobre a semeadura do coentro, é que este pode ser feito de duas formas: o plantio direto da semente inteira na terra ou espocar (estourar) a semente antes de plantar, para acelerar o processo de germinação.



# Chicória do Amazonas

(*Erungium foetidum* L.)



Foto: Rafael Sales



Erva anual, reconhecida pelo cheiro forte e também considerada uma PANC, tem suas folhas muito utilizadas na culinária regional, em pratos típicos como o tacacá, pato no tucupi e em caldeiradas (KINUPP, 2014). O chá de suas folhas tem ação medicinal, bom para combater gripes, convulsões e baixar a febre (LORENZI, 2008). Sua multiplicação é feita por mudas ou sementes num espaçamento de 10cm entre plantas e 20 cm entre linhas, e a colheita ocorre após 20 - 30 dias.

# Pimenta

(*Capsicum sp.*)



Foto: Rafael Sales



Erva anual, com sabor peculiar, suas folhas são utilizadas em pratos preparados especialmente com peixe, pães e saladas. Suas folhas, flores e frutos são usados na medicina caseira para má digestão, diminuir o suor, gases e cólicas intestinais (LORENZI, 2008). O cultivo do coentro pode ser feito por sementes ou mudas, que devem ser plantadas no local definitivo, com um espaçamento de 10cm entre plantas e 30cm entre fileiras (SILVA et al., 2012). A colheita ocorre após 50 - 70 dias.

# Couve

(*Brassica oleracea* var. *acephala* (L.) Mill.)



Foto: Rafael Sales



Erva arbustiva com folhas grandes, lisas ou crespas que podem atingir de 60cm a 1m com talo ereto. Na culinária é muito utilizada crua em saladas, pães e sucos, e refogada com carnes e outros vegetais. Sua ação medicinal age no combate de cólicas, artrite, catarro e é fortificante para crianças em fase de crescimento. O plantio é feito por sementes ou pelos brotos laterais, onde o espaçamento pode ser de 80cm à 1m entre linhas e 50cm entre plantas. O início da colheita pode ser feita após 90 à 120 dias

# Alface

(*Lactuca sativa L.*)



Foto: Alberta Pacheco



Hortaliça de ciclo anual, suas variedades com folhas lisa ou crespa, verde ou roxa, gosta de luminosidade em sol pleno, mas precisam de sombra nas horas mais quentes. sendo consumida crua em saladas, sucos ou cozida em sopas e refogados. Seus poderes medicinais agem como calmante, diurético, antiácido e laxante (LORENZI, 2008). Seu plantio é realizado a partir de sementes O local para plantio é definitivo e seu espaçamento pode ser de 20cm entre as plantas e entre linhas. A colheita pode ocorrer de 50 à 70 dias após a semeadura (VIEIRA, 2015).

# Manjericão

(*Ocimum basilicum* L.)



Foto: Rafael Sales



Pequeno arbusto com aroma marcante, necessita de luz solar direta e diariamente, em solo fértil e irrigado regularmente. Muito usada na culinária como tempero de molhos, carnes e condimentos, já como erva medicinal, suas folhas são usadas em gargarejos, banhos e chás, recomendado para problemas digestivos diversos, problemas respiratórios, febres e reumatismo (LORENZI, 2008). Seu plantio pode ser feito por sementes ou replantio de mudas, em espaçamento de 25cm entre plantas e 60cm entre linhas, onde a colheita é indicada no início da floração.

# Jambu

(*Acmella oleracea* (L.) R.K. Jansen)



Foto: Rafael Sales



Erva anual, muito cultivada na região norte e nordeste do país, é também considerada uma PANC. Utilizada como tempero na culinária amazônica para o preparo do molho de tucupi, tacacá, pato no tucupi, saladas, refogados e até curtido em cachaça para licor (KINUPP, 2014). Também usado na medicina caseira para dores de garganta e de dente, males da boca e do estômago, tuberculose e pedra no rim (LORENZI, 2008). Quando mastigadas as folhas e as flores, dão uma sensação de formigamento. Sua propagação pode ser feita por sementes ou por estacas (enraizamento do ramo) em espaçamento de 20 à 25cm entre plantas e cerca de 40 à 50cm entre linhas. A colheita é feita 45 dias após o plantio.

# Cominho

(*Cuminum cyminum* L.)



Foto: Rafael Sales



É uma erva normalmente ramificada, com folhas em forma de fios finos, que pode atingir de 20 à 80cm de altura. Considerada uma especiaria muito utilizada no mundo todo, é utilizado na gastronomia em molhos, pães, queijos, carnes, peixe e sopas. Com efeito medicinal, é diurético, ajuda no combate de cólicas e dores abdominais e melhora a digestão. Sua propagação é feita por sementes, com espaçamento recomendado entre plantas de 15 à 25cm, e 40cm nas entrelinhas.

# Vinagreira

(*Hibiscus sabdariffa* L.)



Foto: Alberta Pacheco



Conhecida no mundo todo como planta ornamental, medicinal e comestível, é também considerada uma PANC. Possui crescimento rápido, e desenvolve-se em pleno sol, onde suas flores podem ser usadas sob leve cozimento em suco, saladas, frisante, geleias, pães, sopas, licores, vinhos, refogadas com arroz e vegetais (KINUPP, 2014). Suas folhas, flores e raízes são usadas na medicina caseira para males do estômago, dores e inflamações, para baixar febre e problemas digestivos e estomacais (LORENZI, 2008). A propagação pode ser por estacas ou sementes, em espaçamento de 1 à 1,2m entre plantas, e 1,5m entre linhas, enquanto a colheita pode ser feita entre 60 e 90 dias após o plantio.

# Taioba

(*Xanthosoma taioba* E.G. Gonç.)



Foto: Alberta Pacheco



Da mesma família do inhame (cará), a taioba é uma planta de fácil cultivo, e é usada na culinária, assim como planta ornamental. Suas folhas devem ser colhidas ainda jovens e bem cozidas para evitar coceira ou ardência (devido ao oxalato de cálcio), assim como suas raízes, muito usada em pratos refogados, cozidos ou fritos (KINUPP, 2014). O espaçamento recomendado pode ser de 1 à 1,5m entre linhas e 40 à 50cm entre plantas, e a colheita pode ocorrer 70 à 100 dias após o plantio.

## 2.4 Tipos de hortas caseiras implementadas nos NCS

Existem diversos tipos de hortas caseiras com tamanhos, formatos, espaçamentos de acordo com as espécies plantadas e com as necessidades específicas locais. Compartilhamos alguns modelos de hortas criadas e utilizadas nos Núcleos de Conservação e Sustentabilidade:



### Horta no chão

O plantio pode ser feito direto no solo ou em canteiros no chão ou assoalho como mostram as figuras 1 e 2. A horta direta no solo, pode ser feita em leiras de 3m x 0,60cm, afofando e adubando o solo de forma manual (figura 1)



**Figura 1.** Horta plantio direto no solo NCS Assy Manana (Foto: Rafael Sales)

Outro tipo de horta no chão pode ser criada direto no solo e fechada em canteiros individuais de madeira (figura 2), com medidas de 30x30cm, ou canteiros para plantios consorciados, com medida de 1m x 70cm, onde foram plantadas pimenteiras e chicória. O preparo do solo foi feito com terra preta, matéria orgânica em decomposição e adubo verde (folhas de ingazeira).



**Figura 2.** Horta no chão em canteiros de madeira, individual e para consórcio, no NCS Samuel Benchimol. (Foto: Ana Laura Módolo)



## Horta em canteiro

Como vemos no assoalho (figura 3), pode ser feita de diferentes formatos, aproveitando o espaço disponível, o acesso à água próxima para regar e a luz solar. As medidas do assoalho são de 4m de largura e 10m de comprimento. Cada canteiro possui 8m de comprimento e 40cm de largura, enquanto os canteiros verticais, modelo escadinha medem 1.20m de largura por 1.50m de altura, com quatro degraus.



**Figura 3.** Horta no assoalho, em canteiros de madeira, no NCS Profa. Bertha Becker  
(Foto: Enoque Ventura)

O adubo utilizado nos canteiros foi produzido no próprio núcleo, e consiste de paú (matéria orgânica da floresta em decomposição), compostagem e folhagem queimada. As espécies plantadas foram cebolinha, chicória, tomate, pepino, maxixe, pimenta de cheiro e ardida, plantas medicinais e repolho.



## Horta suspensa

O canteiro é feito numa altura de aproximadamente 1,30m acima do solo, ou onde os braços possam alcançar. São utilizados suportes ou bancadas, em madeira ou materiais reutilizáveis, como canos, latas, garrafas PET, etc (figuras 4, 5 e 6). A figura 4 mostra os canteiros suspensos feitos de madeira, com 4m x 80cm, onde foram plantadas espécies consorciadas, entre elas mangarataia, alfavaca, coentro, cebolinha e crajiru.



**Figura 4.** Horta suspensa em canteiros de madeira, no NCS Assy Manana  
(Foto: Rafael Sales)

Uma vez que os NCS trabalham embasados na conscientização do princípio dos 4R's da sustentabilidade, a figura 5 apresenta a horta suspensa em cano, com espaçamento de 30cm entre plantas, numa altura de 60cm entre os canos, e o solo utilizado foi terra preta peneirada.



**Figura 5.** Horta suspensa em cano de PVC e em latas, no NCS Assy Manana (Foto: Rafael Sales)



**Figura 6.** Horta suspensa em canteiro de madeira, NCS Márcio Ayres (Foto: Hudson Frazão)



## Horta protegida

São instalados mourões e peças que fazem parte de uma estrutura que é coberta com plástico resistente ou sombrite. Conforme a figura 7, os canteiros tem 4m x 0,80cm, com altura de 1,5m, e a cobertura tem 3m de altura e 4x5m de comprimento. O plantio na horta protegida pode utilizar todos os métodos descritos anteriormente, mas com um grande diferencial, a capacidade maior de produção e um melhor controle térmico para as plantas.



Figura 7. Horta protegida, NCS Agnello Bittencourt (Foto: Alberta Pacheco)



## Horta mandala

A horta em formato de mandala, surge como alternativa às formas convencionais de produção de alimentos e conforme o design de permacultura, descrito por Bill Mollison (1981). Para implementar a horta mandala, mede-se o raio a partir do centro da área, até a borda do círculo total (3m) e completa o círculo total. Os espaçamentos dos canteiros têm 1,5m nas laterais, 1,2m na parte externa do canteiro e 50cm na parte interna (figura 8). O centro da horta pode ser utilizado como composteira, espiral de ervas ou canteiro circular.

As espécies foram plantadas em consórcio: cebolinha, chicória, taioba, espinafre, rúcula, babosa e abacaxi, distribuídas nos três canteiros.



**Figura 8.** Plantio realizado na horta mandala pela gestora Ana Laura e estudante Gabriel, NCS Samuel Benchimol (Foto: Eduardo Valente)



## Horta reaproveitada

Característica do interior do Amazonas e principalmente em regiões ribeirinhas, as hortas caseiras são feitas com materiais reaproveitáveis sendo bastante comum nos quintais, a instalação de horta numa canoa inativa no chão (figura 9) ou suspensa (figura 10). Essa prática de manter a cultura regional, dá vida e sentido para os povos da floresta, e fortalece as próximas gerações com sua identidade cultural

**Figura 9:** Horta reaproveitada de canoa inativa no chão, NCS Samuel Benchimol  
(Foto: Ana Laura Módolo)



**Figura 10.** Horta reaproveitada de canoa inativa suspensa, NCS Assy Manana  
(Foto: Rafael Sales)

## 2.5 Tratos Culturais

Os tratos culturais da horta doméstica, são práticas importantes de manejo ecológico que asseguram e geram melhores resultados na saúde do solo e na qualidade das plantas. Abaixo orientamos alguns cuidados básicos diários que devemos ter com a horta caseira:



### Capina

Consiste na retirada manual ou com enxada, do mato que cresce entre as plantas buscando nutrientes e água, para evitar competição com as espécies de interesse. Devem ser eliminadas assim que nascem, pois são mais fáceis de se removidas ainda pequenas, do que depois de grandes.



### Irrigação

É a parte essencial para o desenvolvimento das plantas, devendo ser feita de forma controlada, pois água demais prejudica as plantas causando o encharcamento do solo e afetando as raízes. A irrigação pode ser feita de forma manual com regador ou mangueira, por gotejamento ou aspersão. Recomenda-se que a irrigação seja feita no início da manhã ou no final da tarde, uma vez que a noite a terra mantém a umidade por mais tempo.



## Escarificação

Consiste em afofar bem a terra, para quebrar a crosta dura que se forma sobre os canteiros. Essa operação é feita com auxílio do escarificador manual (garfo de jardim).



## Controle de parasitas\* e doenças

Sem uso de agrotóxicos, dando sempre preferência para métodos naturais, como:

Utilizar defensivos naturais, como o sumo de fumo, caldas de neen, borrifação de extrato de Citronela;

- Catação manual dos insetos que causam danos às plantas (ovos, larvas, pulgões e caramujo);

- Retirar as partes doentes e se necessário, eliminar toda planta atacada.

\* Ao compreender que o solo é um organismo vivo, naturalmente fértil e em constante interação com a cobertura vegetal, entende-se que parasitas (ou “pragas” de modo convencional) e doenças, na verdade, são respostas de um ambiente desnaturado e em desequilíbrio (PRIMAVESI, 1994).



NCS Profa. Bertha Becker / Foto: Enoque Ventura





3

# Aprendizagem e Negócio



### 3. Aprendizagem e Negócio



Fortalecendo o propósito de disseminar conhecimento e inspirar práticas produtivas sustentáveis em localidades rurais ribeirinhas, apresentamos uma breve orientação sobre comercialização de produtos, com intuito de apoiar a produção local de alimentos (vegetais e galinha caipira), garantindo para além da produção e consumo (autossustento) de alimentação mais saudável, balanceada e com menor custo possível, considerando as cadeias produtivas locais e a adoção de boas práticas de cultivo, uma oportunidade de negócio por meio da venda da produção.

A comercialização pode apoiar em novos investimentos como compra de melhores ferramentas, ampliação de espaços, novas espécies de vegetais e aves, fazendo com que haja uma expansão da produção, também pode ser uma forma de gerar maior renda e conforto ao seu núcleo familiar... você escolhe!

Vamos começar pelo começo: para que a comercialização seja feita por um preço justo, primeiro temos de entender o que significa “custo”, “despesa” e “lucro”.

## Custo

De forma simples, custo vai ser o gasto que você tem com alguma compra ou obrigação que vai diretamente ser necessária para a obtenção do seu produto final. Como exemplo, vamos utilizar a criação de galinha caipira: para que você tenha uma galinha pronta para abate, precisará comprar comedouro, bebedouro, ração de crescimento, ração de engorda, vitaminas, vermífugos.

## Despesa

Já a despesa diz respeito às suas obrigações gerais para operação, como energia (seja através de grupo gerador ou Luz para Todos), água, pagamentos para sua equipe, entre outros. Vê a diferença?

## Lucro

Por fim, temos o lucro, que é quando comercializamos (vendemos) algo e temos um retorno positivo de todo o investimento realizado, levando em consideração os custos e despesas.

Utilizaremos o exemplo das galinhas caipiras mais uma vez: some o custo dos insumos, as despesas gerais e dívida pelo número de aves criadas que serão abatidas. Esse será o valor que você teve de desembolsar para criar cada ave, desde sua compra na fase inicial de pinto até o momento do abate (inclua aqui o valor de cada pinto).

<b>Criação de 120 frangos por 6 meses</b>			
<b>Item (custo/despesa)</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor Unitário</b>	<b>Valor Total</b>
Pintos	120	R\$ 2,50	R\$ 300,00
Comedouros	4	R\$ 10,00	R\$ 40,00
Bebedouros	4	R\$ 10,00	R\$ 40,00
Alimentação aves 40kg	10	R\$ 55,00	R\$ 550,00
Vitaminas	4	R\$ 10,00	R\$ 40,00
Energia	50	R\$ 10,00	R\$ 300,00
Água	50	R\$ 6,00	R\$ 300,00
Mão de obra	200	R\$ 6,00	R\$ 1.200,00
<b>Total</b>			<b>R\$ 2.270,00</b>

Nesse cenário, cada ave foi criada por um total de R\$ 23,08 (CT+D (CT) / PR).

VT = Valor Total (R\$ 2.270,00)

CT = Custo Total (R\$ 970,00)

D = Despesa (R\$ 1.800,00)

PR = Produção (120 aves)

Assim fica mais fácil de saber por quanto você quer vender cada galinha. Lembre-se, esse é só um exemplo, e no cenário real ficará mais fácil de fazer essa conta e tomar decisões. Não esqueça de decidir o quanto você quer lucrar: quanto mais gostaria de retorno por cada animal vendido? Um novo exemplo para fechar: digamos que você queira um retorno de 30% sobre o valor investido, você poderia vender cada ave então por cerca de R\$ 30,00 (R\$ 23,08 + 30% (6,92) = R\$ 30,00)).



📍 NCS Samuel Benchimol / Foto: Sandro Almeida



4

# Considerações Finais





NCS Assy Manana - Foto: Rafael Sales

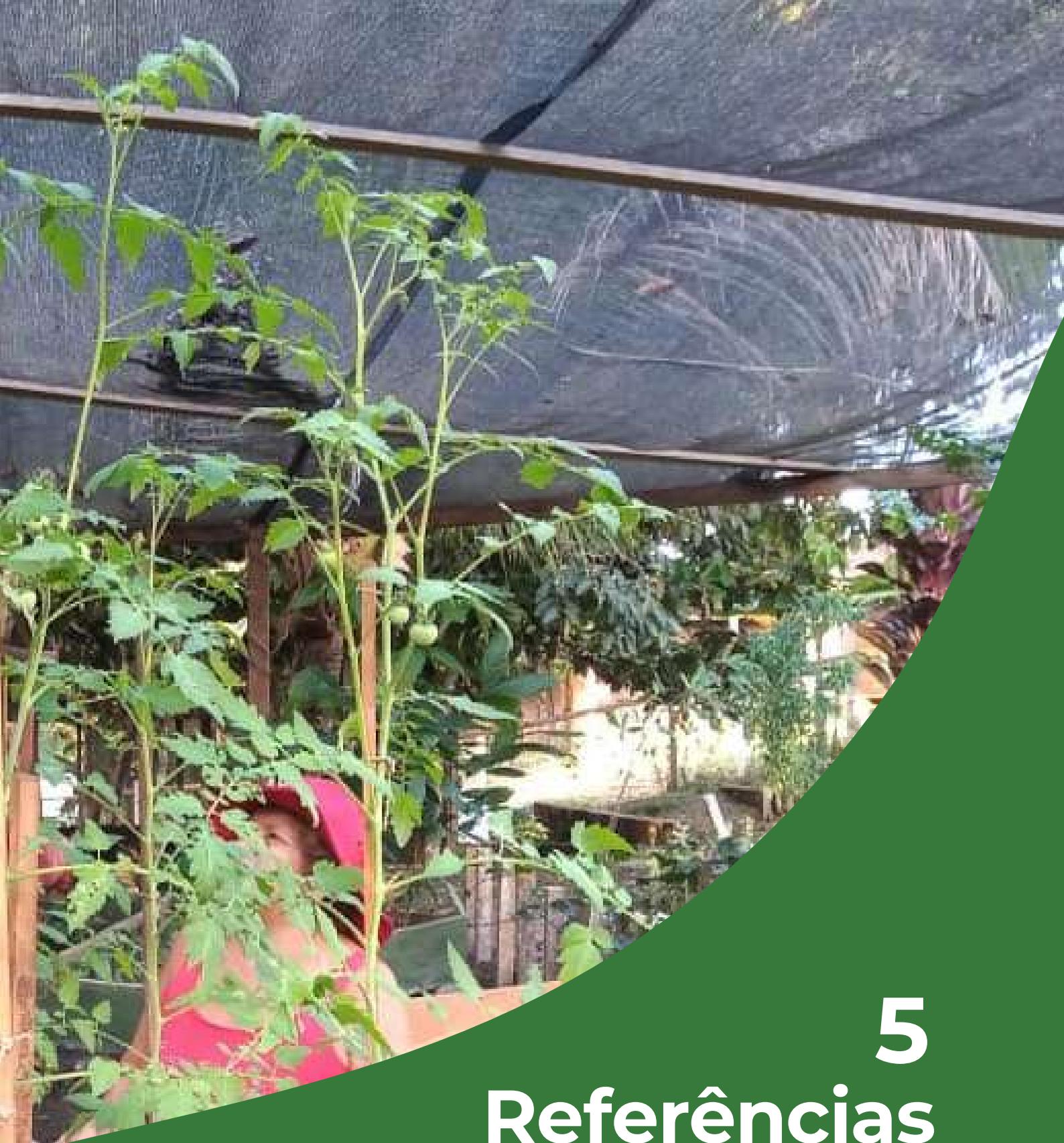
## 4. Considerações finais

A experiência de construir hortas nos NCSs, através do projeto de práticas agroecológicas, tem oportunizado gestores(as) de Núcleos, comunidade escolar e comunidade local - autonomia no desenvolvimento de práticas produtivas, vivências, compartilhamentos de saberes e fortalecimento da identidade, das parcerias locais e oportunidade de negócios.

Além do prazer de plantar, cuidar e colher o alimento, enriquecer a alimentação escolar com a produção - a prática agroecológica envolve estudantes, professores e comunitários numa ação transversal e vocacional que permite aperfeiçoar o manejo ecológico: no Núcleo (escola), em casa ou na comunidade. Essas vivências proporcionam empoderamento e asseguram o protagonismo dos atores locais nas Unidades de Conservação e em qualquer localidade onde as práticas forem replicadas.



📍 NCS Agnello Bittencourt - Foto: Alberta Pacheco



# 5 Referências Bibliográficas





## 5. Referências Bibliográficas

BENÍTEZ, Raúl Osvaldo. Perdas e desperdício de alimentos na América Latina e o Caribe. Organização das Nações Unidas para Alimentação e a Agricultura. FAO 14 de Out. de 2019. Disponível em: <<http://www.fao.org/americas/noticias/ver-pt/c/239394/>> Acesso em: 14 de jul. de 2020.

FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. 2020. O estado da segurança e nutrição alimentar no mundo 2020. Transformando os sistemas alimentares para dietas saudáveis acessíveis. Roma, FAO. Disponível em: <<http://www.fao.org/documents/card/en/c/ca9692en>>. Acesso em: 14 de jul. de 2020.

Info Escola. Reino Plantae (plantas). Disponível em: <<https://www.infoescola.com/plantas>>. Acesso em: 15 de jul. de 2020.

JORGE, M. H. A.; JARD, W. F.; VAZ, A. P. A. Como implantar e conduzir uma horta de pequeno porte. Brasília, DF: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA, 2012.

KINUPP, Valdely Ferreira. Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Brasil: Guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas./ Valedly Ferreira Kinupp, Harri Lorenzi. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2014.

LORENZI, Harri. Plantas Medicinais no Brasil: Nativas e exóticas./ Harri Lorenzi, Francisco José de Abreu Matos; computação gráfica Henrique Martins Lauritano. 2. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2008.

MOLLISON, Bill. Introdução à Permacultura. Panfleto I da Série Curso de Design em Permacultura. The Rural Education Center, Wilton, NH USA, 1981.

PRIMAVESI, A. Manejo ecológico de pragas e doenças: técnicas alternativas para a produção agropecuária e defesa do meio ambiente. São Paulo: Nobel, 1994.

SILVA, M. A. D.; COELHO JUNIOR, L. F.; SANTOS, A. P. Vigor de sementes de coentro (*Coriandrum sativum* L.) provenientes de sistemas orgânico e convencional. Rev. Bras. Pl. Med., Botucatu, v. 14, n. esp., p 192 - 196, 2012.

VAZ, A. P. A.; JORGE, M. H. A. Cebolinha. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA. Corumbá, MS. 2007.

VIEIRA, D. de F. A. Catálogo Brasileiro de Hortaliças. Saiba como plantar e investir em 50 espécies mais comercializadas no mercado brasileiro. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro Empresas - SEBRAE. Brasília, DF. 2015.



[www.fas-amazonia.org](http://www.fas-amazonia.org)



**Manaus** / Amazonas  
Rua Álvaro Braga, 351 Parque 10  
CEP 69055 660  
(92) 4009-8900 / 0800722 - 6459

**São Paulo** / São Paulo  
Rua Cláudio Soares, 72, Edifício Ahead  
Sala 1109, Pinheiros CEP 05422-030  
+55 (11) 4506-2900