

Material de Apoio



Videoconferência “Hortas Escolares: Permacultura e PANC”

São Paulo, 22 de maio de 2018

Secretaria de Estado da Educação

1º Bloco



Projeto Viva Agroecologia

PANC na horta, na educação e na alimentação escolar
Projeto Piloto na EMEF Desemb. Amorim Lima

<https://vivaagroecologia.blogspot.com.br>

Realização:



Uma experiência de atuação em REDE que reconhece:

a abundância alimentar que pode estar no pátio da escola, enriquecer as relações, a educação, a alimentação escolar e a cidade.

Esta horta é PANC!

A inspiração

- Nos ensinamentos agroecológicos de **Dra. Ana Maria Primavesi** (“Nossa vida depende do solo”, “Água se planta”);
- Na **Ecoalfabetização** preconizada por **Fritjof Capra**;
- Nos ensinamentos da **Permacultura** de **Bill Mollison** e de **Tião Rocha** (educação popular);



- Nos estudos e conhecimentos sobre **PANC de Valdely Knupp, Guilherme Reis, Nuno Madeira, Neide Rigo, Ana Salles, Claudia Vioni** e da **CHAS** (Comissão Horta, Alimentação e Sustentabilidade) da **EMEF Amorim Lima**.

Desafios de implementação de hortas escolares com as plantas convencionais

- Perda de vínculo com o mundo natural de grande parte da sociedade;
- Rotina dos docentes que acham dificuldade para incluir a horta como eixo da pedagogia;
- Necessidade de envolvimento da comunidade escolar;



- Necessidade real de cuidados e manutenção inerentes à atividade;
- Hortaliças convencionais são muito exigentes e demandam mais manejo (cuidados) e insumos (água, sementes, mudas etc.).

Diferentes tipos de hortas escolares

Orgânica com pouca diversidade
necessita de mais insumos (água, adubo, adubação) e mais manejo.



Orgânica com PANC biodiversidade e abundância, com caráter pedagógico e para enriquecer e complementar o cardápio. Num mesmo espaço pode haver maior produção de nutrientes.



**Proposta do Projeto
Viva Agroecologia para hortas
nas escolas: consórcio**

Plantas convencionais

(alface, couve, tomate, abóbora, milho)

+

PANCs espontâneas

(beldroega, picão, caruru, guasca, trapoeraba)

+

PANCs não espontâneas

(araruta, chaya, ora-pro-nóbis, moringa, taioba)

+

Temperos, condimentos e chás

(salsinha, manjericão, hortelã, cebolinha, alecrim)

Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs)

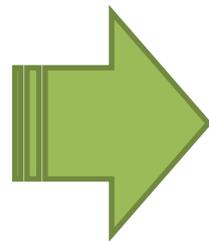
O que são?

Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC)

- Termo criado por Kinupp (2008)

Grande guarda-chuva:

- Plantas comestíveis espontâneas
- Alimentícias alternativas
- Hortaliças tradicionais
- Plantas comestíveis ruderais
- Plantas comestíveis silvestres
- Alimentos esquecidos
- Malezas comestíveis
- Edible weeds
- Quelites



PANC

Por que não
comestível?
Chá, tempero,
farinha,
amido, óleo

Por que isso é importante? Quantas plantas existem e quantas comemos?

- 30.000 espécies com potencial alimentício.
- 12.500 espécies catalogadas.
- 7.000 já foram usadas como alimento.
- 200 dessas espécies foram domesticadas com fins comestíveis.
- Hoje, nossa base calórica é sustentada por 20 espécies. (Kinupp e Lorenzi, 2014)

Vantagens das PANC

- Rusticidade/adaptabilidade;
- Alto valor nutricional;
- Resgate da cultura de alimentação;
- Pouco ou nenhum investimento:
uso de recursos locais;
- Propiciar correlações em todas as áreas do conhecimento.

Inspirações



Horta de PANC no MAPA – Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (Brasília).

Implementada pelo agrônomo Rogério Dias.

BERTALHA

Esta horta urbana é biodiversa. Ela é PANC!

JURUBEBA

CHUCHU-DE-VENTO

CARÁ-MOELA

ORA-PRO-NÓBIS

SERRALHA

ALMEIRÃO

JAMBU

AMARANTO

PEIXINHO

AZEDINHA

CAPUCHINHA

BELDROEGA

Foto: Nuno Rodrigo Madeira

Casa da Videira – Curitiba-PR

Coordenação Claudio Oliver

Prestação de serviços socioambientais

- Produção de 4t/ano de comida em 300m²
- reciclagem de 30t/ano de resíduos orgânicos

Foto: Nuno Rodrigo Madeira

Tipos de PANC

Espontâneas

Nascem “sozinhas”;

Fácil reprodução por sementes/estolões;

Germinação irregular;

Ciclo curto;

Em geral, precisam ser cozidas
 (“selvagens”);

Em geral, mais rústicas.



Cultivadas

(não espontâneas)

Precisam ser plantadas;

Fácil ou difícil reprodução, ter muda/semente;

Germinação mais regular;

Ciclo curto ou longo;

Em geral, são menos “selvagens” (algumas podem ser consumidas cruas).

**O que os orgânicos e as PANCs
fazem pelo solo**



Solo biodiverso com mais de 45 micronutrientes e sem química

Possibilidade de aproveitamento integral

A cenoura orgânica pode ser consumida integralmente com a sua rama, agregando ainda mais valor nutricional: “Pesquisadora conclui que as ramas da cenoura têm mais nutrientes do que a cenoura” – “Estão jogando ferro, fibras e proteínas no lixo”, conta a pesquisadora e farmacêutica da Universidade Federal Lavras, em Minas Gerais, Rosemary Gualberto Pereira.

Experimento Fundação Mokiti

Okada mostrou que uma planta saudável orgânica demora muito mais tempo para se decompor do que uma planta com agrotóxico. E a forma de decomposição mostra a diferença dos dois alimentos...

Uso massivo de agrotóxicos = Solo com cerca de 9 micronutrientes



Exemplos de PANCs espontâneas

Beldroega

Portulaca oleracea



Nascem “sozinhas”.
Fácil reprodução por sementes/estolões.
Germinação irregular.
Ciclo curto.
Pode ser comida crua.
Muito rústica.

Bertalha

Anredera cordifolia



Nascem “sozinhas”.

Fácil reprodução por sementes/estolões.

Germinação irregular.

Ciclo longo.

Podem ser consumidas cruas.

Mais rústicas.

Exemplos de PANCs cultivadas

Os viveiros vão se concentrar principalmente nessas espécies, para que as escolas tenham acesso fácil a elas.

Azedinha *Rumex acetosella*



Precisa ser adquirida.

Fácil reprodução por estolões.

Ciclo longo.

Podem ser consumidas cruas.

Mais exigentes (ainda que mais rústicas que uma alface).

Algumas PANCs são superalimentos

- Moringa, ora-pro-nóbis, folha da batata doce, inhame, cará, tupinambo, feijão-de-asa, guandu, araruta, vinagreira etc.
- Aumento do aporte nutricional, do sabor e de compostos nutraceuticos – alimentam e previnem doenças.
- Vale atenção pormenorizada para cada uma dessas plantas e seu potencial no complemento nutricional.

Exemplo de potencial nutricional

	Proteína	Cálcio	Fósforo	Ferro	Vit. A	Vit. C	Potássio
Ora-pro-nóbis	2,5	423,5	35,3	0,4	0,8		582,4
Caruru	2.8	276	95	3.0	0,219	54,3	846
Beldroega	1,6	65	199	44	0,26	506	494
Alface	0,9	18	20	0,4	0,03	2,8	141
	g	mg/ 100g	mg/ 100g	mg/ 100g	Ug/ 100g	mg/ 100g	mg/ 100g

Desafios das PANC nas Escolas

- Aprender a identificar;
- Aprender a cultivar;
- Usar isso como ferramenta pedagógica;
- Ensinar as cozinheiras a usar;
- Convencer as nutricionistas e cozinheiras a usar.

Ana Salles (Projeto PANC nas Escolas de
Pindamonhangaba-SP)

E o sabor das PANC?

- Usadas na culinária popular de diversos países;
- Sabores com grande aceitação, parecidos com sabores conhecidos: brócolis, couve, limão, rúcula, espinafre;
- Alta gastronomia está redescobrendo e cobrando caro por isso (ainda são ingredientes exclusivos).

Viva Agroecologia: experiência prática e projeto piloto

Inclusão de PANC na horta escolar conforme previsto no Plano de Ação da Regulamentação da Lei nº 16.140/2015 – Lei dos Orgânicos na Alimentação Escolar.

Projeto em consonância com Políticas Públicas em construção: PL 3909/2015 propõe tornar obrigatórias as hortas nas escolas de ensino da Educação Básica, que devem enriquecer a alimentação escolar, além de serem pedagógicas.



← → ↻ www2.camara.leg.br/camaranoticias/noticias/EDUCACAO-E-CULTURA/543055-COMISSAO-APROVA-EXIGENCIA-DE-HORTA-EM-ESCOLA-DO-ENSINO-BASICO... ☆

EDUCAÇÃO E CULTURA

19/09/2017 - 13h37

Comissão aprova exigência de horta em escola do ensino básico

A Comissão de Educação aprovou na quarta-feira (13), com emenda, proposta que torna obrigatória a definição de espaços para hortas em instituições de ensino públicas da educação básica.

O texto aprovado estabelece que as hortas serão utilizadas para ensinar os alunos sobre produção agrícola, desenvolvimento sustentável e hábitos alimentares saudáveis. Além disso, os gêneros alimentícios produzidos reforçarão as merendas escolares.

Ao analisar a proposta – prevista no Projeto de Lei 3909/15, do deputado Carlos Henrique Gaguim (Pode-TO) –, a relatora deputada Professora Marcivânia (PCdoB-AP) afirmou que não há qualquer dúvida sobre os benefícios da medida. Entretanto, apresentou emenda para retirar do texto dispositivo que estabelecia prazo de 180 dias para que as escolas se adaptassem à nova regra.

"Poderiam questionar que o projeto estipula atividade com custos para o Executivo e não prevê fonte de recursos para cobrir as despesas", justificou.

Dois textos aprovados, escolas que não tiveram espaços livres para construir as próprias hortas deverão celebrar

Professora Marcivânia retrou a exigência de prazo para a implantação das hortas

CONTEÚDOS RELACIONADOS

- Educação prevê uso de recursos do FNDE na compra de insumos destinados a hortas em escolas
- Trabalho aprova cessão de imóvel federal para agricultura orgânica
- ⇒ Escolas públicas poderão ter hortas para complementação da merenda escolar

LEIA MAIS SOBRE

- agricultura
- alimentação
- crianças
- desenvolvimento sustentável
- educação básica
- estados
- municípios

AGÊNCIA CÂMARA

últimas + lidas + comentadas

Nova Lei Federal nº 13.666, de 16 de maio de 2018, altera a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

Educação alimentar e nutricional passa a ser incluída como um dos temas transversais no currículo escolar.

Sinergia do Viva Agroecologia com outras Políticas e Programas





Viva Agroecologia
Horta e alimentação escolar com PANC



Eixo do Plano Municipal de SAN



Conclusão: Projeto presta serviços socioambientais = cuida da promoção da saúde e do meio ambiente, portanto é **política pública Mais Econômica e Mais Segura.**

**PANCs – Plantas mais
resistentes e adaptadas a
lugares onde as convencionais
não prosperam**



Plantas convencionais em geral precisam de: clima ameno, solo com irrigação diária, bem drenado, muito fértil, 8 horas de sol por dia.

PANCs mais adaptáveis: mais frio, mais seco, mais úmido, mais escuro, mais vento, menos espaço, solos pobres, solos salinos, solos arenosos, solos compactos, solos que encharcam.

Ex.: Alface – rega 2 x por dia. Ora-pro-nóbis – rega 1 x por semana, sendo ideal para a crise hídrica.

Projeto construído em rede



apoio:



realização:



A escolha da Escola para o projeto piloto



Oportunidade

- Aceitação da proposta e do tempo de sua implantação (comissão CHAs e Diretora).
- Escola aberta para a comunidade.
- Horta que já tivesse algumas PANC (já havia cerca de 20).

Desafio

- Horta com trabalho pedagógico somente para a turma do 1º ano e Grupo de Responsabilidade Horta. Horta não estava inserida no PPP da escola quando o Projeto teve início.

Contando sobre o Projeto Piloto Viva Agroecologia na EMEF Amorim Lima, em São Paulo (2017/2018)

- **Objetivo Geral:** Promover ações de educação ambiental aliada à educação em segurança alimentar e nutricional em escola pública municipal, por meio da implementação de Horta, Alimentação Escolar e Pedagogia com PANC, estando de acordo com o previsto no Plano de Ação (Decreto nº 56.913/2016) da Lei nº 16.140/2015.

Objetivo 1: Oferecer condições de insumos mínimos para a escola ter a Horta de PANC: tecnologias socioambientais: compostagem e outras; kit básico de ferramentas; terra; e arranjar mudas de PANC.

Tecnologia Socioambiental – Compostagem = Produzir terra mais saudável e propiciar redução de resíduos para os aterros.



Fluxograma da compostagem

**Desafios decorrentes do
funcionamento da
compostagem na relação com
as prestadoras de serviços**



- A fórmula adotada para a compostagem na escola é a recomendada pelo Manual de Compostagem do Ministério do Meio Ambiente:
 - 2/3 de material seco – opções: 1º folhas secas coletadas da varrição da escola ou de doações da escola vizinha; 2º palha que embala frutas doada e coletada da feira livre; 3º serragens doadas de uma madeireira próxima da escola.



- 1/3 de resíduos somente de alimentos *in natura*.



Folhas secas doadas da EMEI Emir Macedo

- Decidiu-se pela coleta do resíduo úmido somente às segundas e quartas-feiras de manhã, após o almoço, e também a coleta do resíduo da varrição do final de semana feita na segunda e terça.
- **Adquiriu-se para o funcionamento desta coleta: carrinho e Lixeira com pedal.**



Objetivo 2: Oficinas e mutirões para implementar a horta e o viveiro de PANC e atividades pedagógicas; ATER (assistência técnica para horta) e análise de solo; atividades pedagógicas envolvendo professores, pais e alunos.

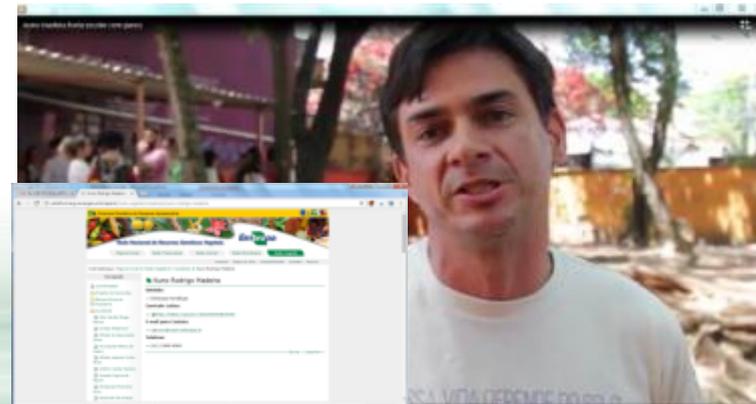
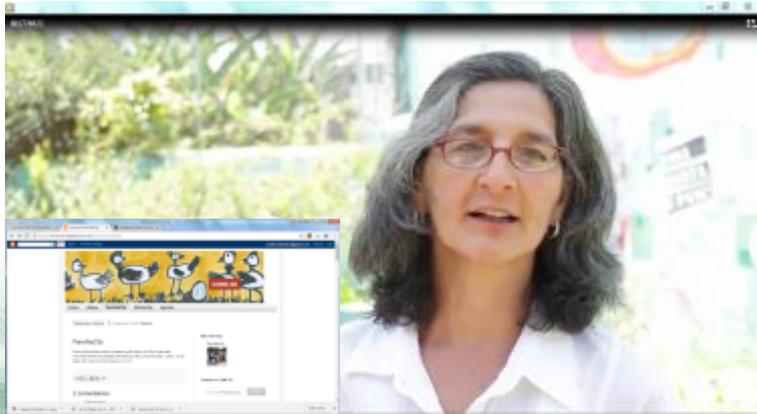
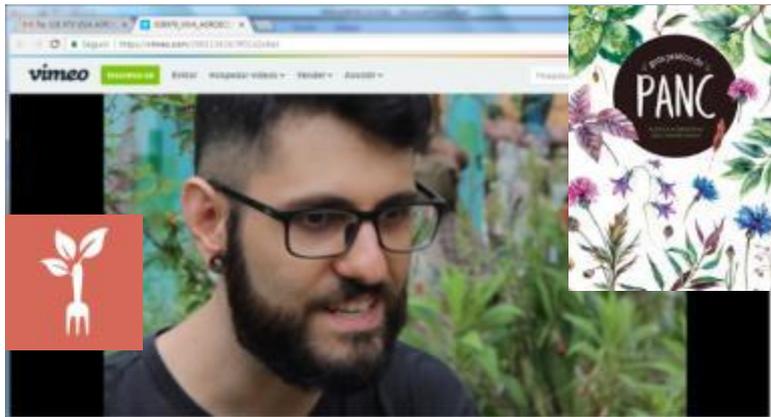
Planejamento do cultivo de PANC e Viveiro



Resultados:

- Seleção de mais de 70 tipos possíveis de PANCs para plantio na escola. Identificação de 20 tipos de PANCs na Amorim Lima.
- Gravação de vídeos de depoimentos de Guilherme Reis, Nuno Madeira e Neide Rigo sobre a importância das PANCs na Horta Escolar. Encontro com Valdely Knupp na CODAE e posteriormente na escola.

Depoimentos de especialistas sobre a importância da horta e culinária escolar com as PANC



1º Mutirão para plantio de mudas e sementes de PANC

EM 10 ANOS

PROJETO PILOTO NA AMORIM
Cultivo das PANCs*
nas Hortas escolares
para complementar a
alimentação escolar

100% ALIMENTAÇÃO ESCOLAR

100% ORGÂNICA
[Lei municipal]

1º MUTIRÃO VIVA AGROECOLOGIA
21 OUT | sábado
a partir das 8h30 na EMEF
Desembargador Amorim Lima

TRAGA
SUA FERRAMENTA
DE JARDINAGEM
E UM LANCHE
PARA COMPARTILHAR!

MUDA

CHAS

AMORIM LIMA

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

PREFEITURA DE SÃO PAULO
VERDE E MEIO AMBIENTE



Mutirão 1 de plantio de PANCs

- **Resultados:** 20 PANCs já existentes na escola + 20 plantadas no Mutirão.



Resultados: com 1 mês e meio, o canteiro do Viveiro de PANC na Amorim = abundância



Resultado: evolução dos canteiros de frutíferas com PANC e milho

25 de novembro



5 de fevereiro



Visita de técnico para ATER, e de agrônomo, e teste de solo

- Visitas mensais de ATER – Assistência Técnica.
- Análise de solo para avaliar fertilidade e índices de metais pesados (necessária por ser a horta em área inundável) – atividade realizada com engenheiro agrônomo.



- Foram realizadas duas visitas de engenheiro agrônomo para avaliação da Horta, coleta de amostras de solo para envio para laboratório especializado e demais orientações técnicas sobre as melhores práticas de manejo da Horta PANC. (...)



(...) A partir dos resultados das amostras, pode-se concluir que os valores obtidos, principalmente os de metais pesados, estão dentro do permitido, segundo informações disponibilizadas na norma da CETESB – DECISÃO DE DIRETORIA Nº 256/2016/E, de 22 de novembro de 2016.

Proprietário
Instituto Kairós

Propriedade
Desembarçador Lima

Ensaio
Agrônomico

LABORATÓRIO

Nº amostra: 308464/2017

Tipo Amostra: Solo

Identificação: Canteiros Horta; Amostra 02; Prof.: 0 a 20 cm;

Data Análise: 28/12/2017 10:17:08

Serviço Analítico: Análise Química (DTPA)

Determinação	Resultado	Baixo	Medio	Alto
Cálcio (Resina)	94 mmolc/dm ³			
Magnésio (Resina)	14 mmolc/dm ³			
Potássio (Resina)	2,6 mmolc/dm ³			
Sódio (Mehlich)	0,5 mmolc/dm ³			
Capac. de troca de cátions (Cálculo)	144,1 mmolc/dm ³			
Soma de bases (Cálculo)	111,1 mmolc/dm ³			
Saturação por Al (Cálculo)	0 %			
Fósforo (Resina)	37 mg/dm ³			
--	--			
--	--			
Matéria Orgânica (Oxidação)	39 g/dm ³			
Carbono Orgânico Total (Cálculo)	23 g/dm ³			
Enxofre (Fosfato de Cálcio)	10 mg/dm ³			
Manganês (DTPA)	3,2 mg/dm ³			
Ferro (DTPA)	21 mg/dm ³			
Cobre (DTPA)	2,1 mg/dm ³			
Zinco (DTPA)	14,4 mg/dm ³			
Boro (Água Quente)	1,65 mg/dm ³			
--	--			

Resultado de Análise Física

--	--
--	--



Determinação	Índice	Determinação	Resultado
pH (CaCl ₂)	4,6 -	Acidez trocável (KCl)	0 mmolc/dm ³
pH Tampão (SMP)	6,24 -	Acidez total (Cálculo)	33 mmolc/dm ³
--	--	Acidez não trocável (Cálculo)	33 mmolc/dm ³

Equilíbrio de Bases

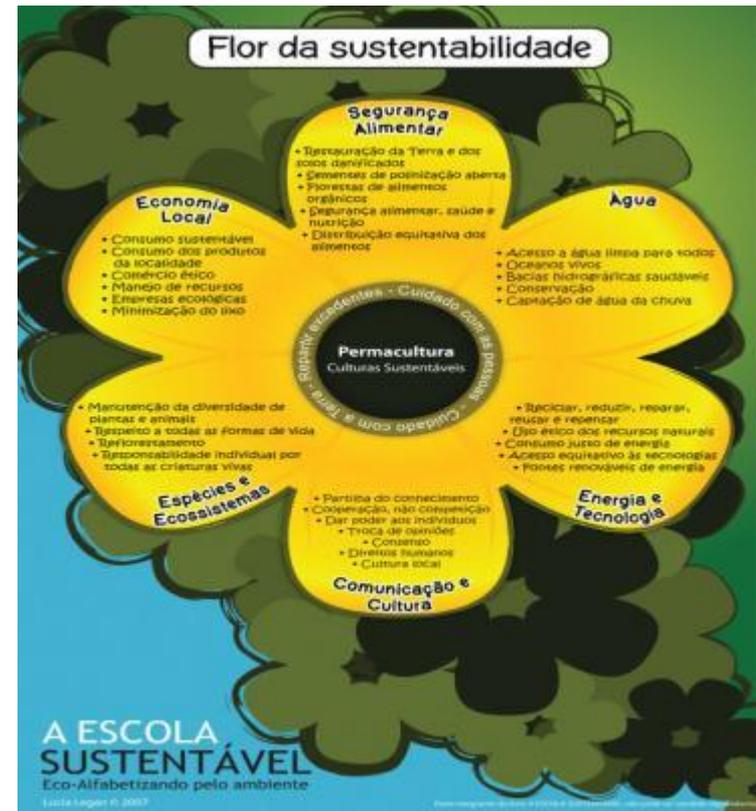


Quantidade de elementos no solo

Elemento	kg/ha	Elemento	kg/ha
--	--	B	3.3
P2O ₅	168.2	Cu	4.2
K ₂ O	245	Fe	42
S	20	Mn	6.4
Mg	340.2	Zn	28.8

* Levando-se em consideração: Prof.: 0 a 20 cm e densidade 1,0

**Inspiração:
Buscar aplicar
os princípios da
sustentabilidade
na pedagogia e
no dia a dia da
escola.**



**Crianças querem provar aquilo
que plantam e criam amor –
provaram PANCs diversas.**



Se as crianças forem estimuladas a plantar e a colher e depois a preparar os alimentos, elas certamente irão experimentar e aprender a valorizar toda a diversidade e sabores.

Programação do festival envolveu todos os professores e alunos.

ATIVIDADES NOVEMBRO 2017 PROJETO VIVA AGROECOLOGIA
EMEF Desembargador Amorim Lima

dia 25 sábado
das 9h00 às 15h00

→ 2ª MUTIRÃO PARA AMPLIAÇÃO DA HORTA (viveiro de mudas) E LANCHE COMUNITÁRIO

→ TRAGA SUA FERRAMENTA DE JARDINAGEM E UM LANCHE PARA COMPARTILHAR!

dia 27 segunda
das 7h00 às 17h00

→ FESTIVAL PANC* DEGUSTAÇÃO | EXPOSIÇÃO DE PLANTAS COMESTÍVEIS E TRABALHOS DE ALUNOS RODAS DE CONVERSA | MEDITAÇÃO | ...

→ 2ª OFICINA CULINÁRIA PREPARO DA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR COM INGREDIENTES DA HORTA DA AMORIM

*PANEL PLACARDALMENTAL SÃO CONVITEZINAS

APÓIO: MUDA, CHAS, VIVAS LIFE

REALIZAÇÃO: SUDREX, PREFEITURA DE SÃO PAULO VIVER E NÃO SOBRAR

ATIVIDADES NOVEMBRO 2017 PROJETO VIVA AGROECOLOGIA
EMEF Desembargador Amorim Lima

dia 27 PROGRAMAÇÃO segunda MANHÃ

← **ESSA ESCOLA É PANC!**

Recepção
Entrada: Chá e torrada tamanho natural - Ana Primavera

07:00 – 08:00
Atividades normais da rotina e divulgação da organização do dia para os grupos

07h30
Grupo de Responsabilidade Horta - reunião na Horta para Colheita

*** 08:00 – 09:30**
Grupos de responsabilidade (conforme tabela)

09:30 – 10:00
Ciclo Autoral - Intervalo - Convide todos educadores comerem com as crianças
Ciclo I - Meditação: Ciclo Alfa e Primeiro ano - local: Salão Ciclo Inter (Manoela - facilitadora e Professores)
Ciclo Inter - local: Salão Autoral (Roberta - facilitadora e Professores)

10:00 – 10:30
Ciclo I - Intervalo - Convide todos educadores comerem com as crianças
Ciclo Autoral - Meditação: 6º - 7º - Salão Autoral (Roberta e Professoras Lillian, Tiemi, Mariana e Carina) 8º e 9º - Salão Inter (Manoela e Professores Wesley, Luciana, Eliete e Sílvia)

10:30 – 11:00
Roda de conversa com a leitura da carta e discussão sobre alimentação
Ciclo I - Conforme rotina
Ciclo II - 6º Roxo - Lillian - Sala 11/ 6º Cinza - Tiemi - Quadra/ 7º Vermelho - Carina - Salão/ 7º Amarelo - Mariana - Laboratório/ 8º Laranja - Wesley - Ateliê/ 8º Branco - Luciana - Salão/ 9º Azul - Eliete e Sílvia - Sala 12

11:00
Atividades normais da rotina

APÓIO: MUDA, CHAS, VIVAS LIFE

REALIZAÇÃO: SUDREX, PREFEITURA DE SÃO PAULO VIVER E NÃO SOBRAR

**Viva Agroecologia homenageia
a Dra. Ana Primavesi - grande
mestra da agroecologia.**

Boneca de papel machê da Dra. Ana, apresentada em evento do Projeto.



Suas frases que expressam a essência da agroecologia.

"NOSSA VIDA DEPENDE DO SOLO"

(ANA PRIMAVERSI)



MUNICÍPIO DE SÃO PAULO DECRETA

+ ORGÂNICOS NA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR + ÁGUA + SAÚDE

"ÁGUA SE PLANTA"

(ANA PRIMAVERSI)



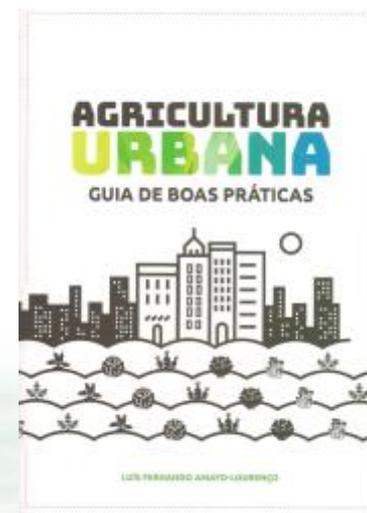
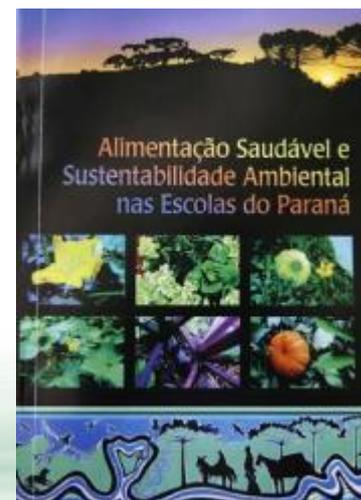
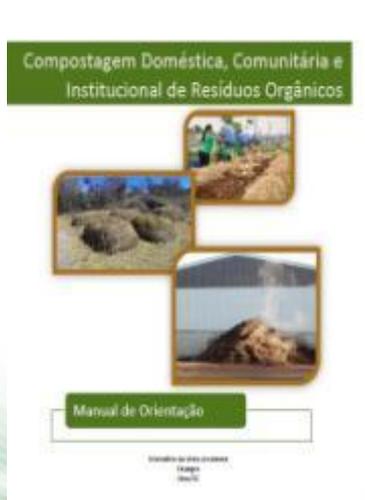
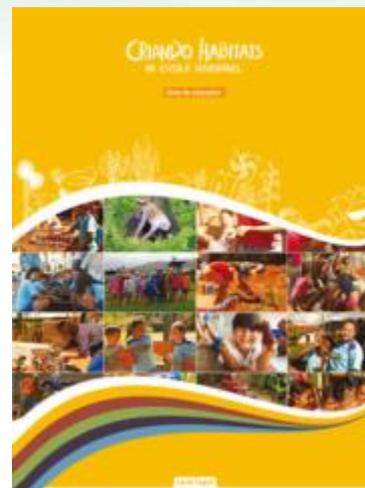
MUNICÍPIO DE SÃO PAULO DECRETA

+ ORGÂNICOS NA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR + ÁGUA + SAÚDE

Realização: Betina Schimid e Suzana Prizendt

Objetivo 3: Organizar minibiblioteca sobre o tema.

Destaques da minibiblioteca de apoio:



Publicações

**Manual de Hortaliças
Não Convencionais
(sistema de produção e
características nutricionais)**

Disponível em:

[www.abcsem.com.br/docs/
manual_hortalicas_web.pdf](http://www.abcsem.com.br/docs/manual_hortalicas_web.pdf)



Guia Prático de PANC –
Kairós/SVMA. Disponível em:
www.institutokairos.net



Cartilhas sobre Hortaliças
Não Convencionais
(bancos comunitários e
receitas)

Disponível em:
[www.abcsem.com.br/docs/
cartilha_hortalicas.pdf](http://www.abcsem.com.br/docs/cartilha_hortalicas.pdf)





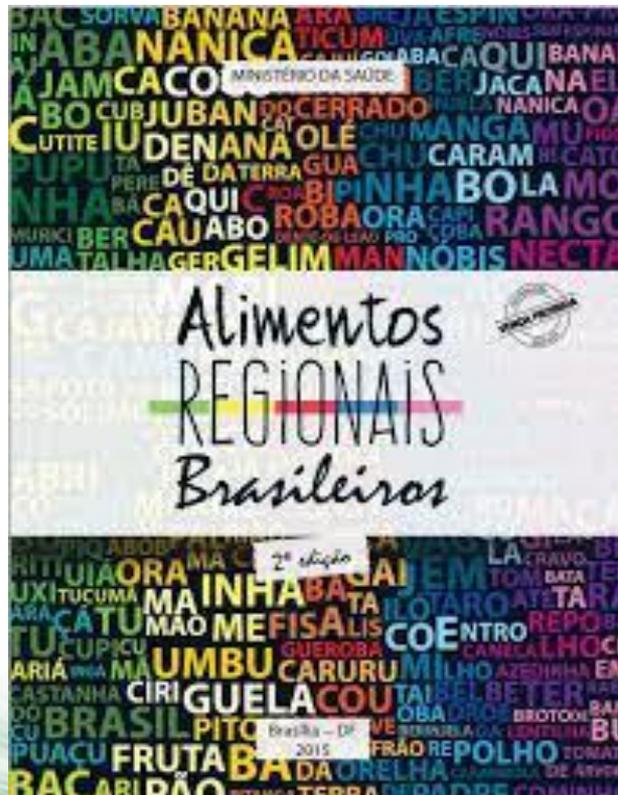
Manual de Produção de Hortaliças Tradicionais. Madeira et al., 2014.



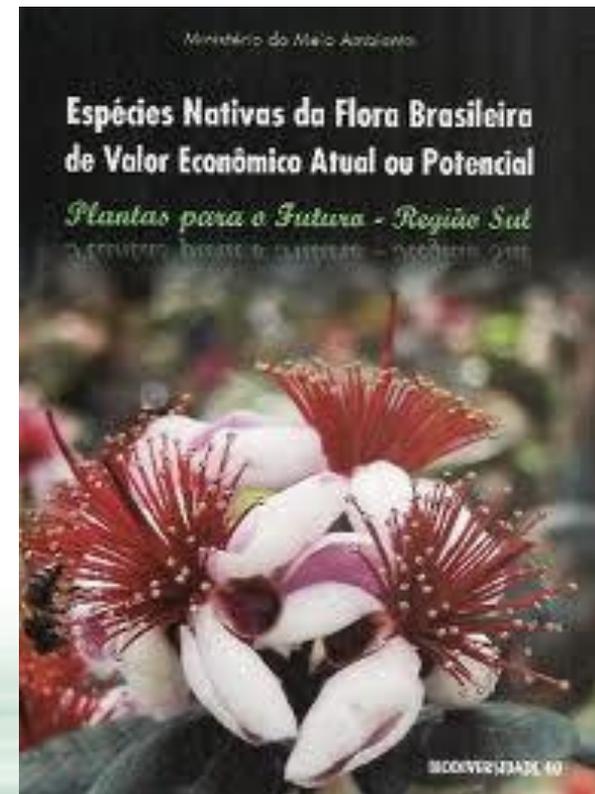
Plantas Alimentícias Não Convencionais no Brasil: Guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas. Kinupp e Lorenzi, 2015.



Alimentos Regionais Brasileiros. Min. Saúde, 2015.



Plantas para o Futuro – Região Sul. Min. Meio Ambiente, 2015.



Objetivo 4: Realizar duas oficinas culinárias com PANC, envolvendo cozinheiras, nutricionistas, técnicos e pais.

Oficina 1: Com cozinheiras, nutricionistas, pais e técnicos na horta e cozinha experimental da Faculdade de Medicina da USP (28/10/2017).



Dia de aprender na horta e colher as PANC, partilhar experiências, preparar o alimento juntos e degustar biodiversidade da horta acrescida ao cardápio escolar = mais saúde...



Oficina culinária 2 em dia de Festival de Agroecologia na EMEF Amorim Lima.



**Exemplo de enriquecimento da
alimentação possível com as
PANCs vindas da Horta Escolar
da escola**





Cardápio usual de 2ª feira:

Arroz, Feijão, Ovo e Cenoura
ou Abóbora



Cardápio enriquecido com
PANC do dia 27 de nov/2017:

Cardápio usual + Feijão

guandu + Capuchinha +

Peixinho + Ora-pro-nóbis +

Cúrcuma + Banana-verde +

Alecrim + Almeirão Roxo

Roteiros de projetos propostos

ROTEIRO DE PESQUISA: HORTA E ALIMENTAÇÃO

Objetivo Geral: Estudar o mundo da horta da escola.

Início do roteiro: ___/___/___ Término do roteiro: ___/___/___

AMORIM LIMA

→ PARA FAZER OS OBJETIVOS VOCÊ VAI PRECISAR DE:

CADERNO
LA'PIS DE COR
CANETINHAS

OU

OBJETIVOS	ATIVIDADES	FONTES DE PESQUISA	AValiação DO EDUCADOR
1 - CONHEÇA A HORTA DA ESCOLA 1-VAMOS CONHECER A HORTA DA ESCOLA! 	<ul style="list-style-type: none">Observe quais as cores das plantas da hortaREPARA QUANTAS CORES E TONS DIFERENTES NAS PLANTAS!Observe os insetos na hortaVOCÊ REPAROU EM ALGUM INSETO POR ALLY? SABE SEU NOME?Faça as atividades do ANEXO I	Horta da escola Horta da escola Minhas	

ROTEIRO DE PESQ SUSTENTABILIDA
Objetivo Geral: CF

Roteiro de Pesqui
ESTUDANTE:
Início roteiro: _____
Término roteiro: _____
Objetivo Ger: _____
comemos, su

PERGUN INICU
1. COM HIST

CADE

OBJ

1. O
DAI

Objetivo 5: Promover a comunicação do Projeto (vídeos, blog, boletins, difusão redes sociais, comunicação interna na escola).



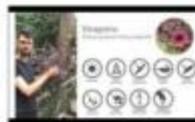
Biodiversidade na horta, na educação e no cardápio escolar

MAIS SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL E CUIDADOS AMBIENTAIS

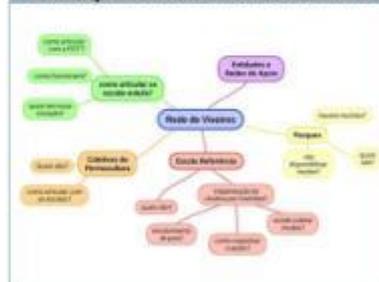
COMO IMPLANTAR UMA HORTA ESCOLAR COM PANC (PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS)?

Recursos didáticos online

- Guia Prático de PANC para escolas (pdf)
- Cartaz com 20 PANC mais recomendadas (pdf)
- Tabela ampliada de PANC (pdf)
- 20 minivídeos das PANC
- Vídeo sobre o projeto piloto Viva Agroecologia na EMEF Desembargador Amorim Lima



Conheça a rede de viveiros de PANC



Mais informações:
<http://vivaagroecologia.blogspot.com.br/>
e Canal Youtube



Apoio:



Realização:



Desenvolvimento de ícones para facilitar a comunicação do manejo e uso culinário das PANCs.



Sinalização para identificação das PANC no refeitório



Vídeo sobre o Projeto – versão em Português



https://www.youtube.com/channel/UCo0eW8VCMWV-GfSNRSHvhxg?disable_polymer=true

<https://vivaagroecologia.blogspot.com.br>

Edição de 20 minivídeos explicativos sobre manejo e forma de consumo e preparo



Vinagreira
(*Hibiscus acetosella*, *Hibiscus sabdariffa*)



- LUZ DIRETA
- TOLERA MAIS ÁGUA
- PODE SER INGERIDO CRU
- PODE SER COZIDO
- FOLHAS COMESTÍVEIS
- FRUTOS COMESTÍVEIS
- FLORES COMESTÍVEIS
- PROPAGAÇÃO POR ESTACAS
- PROPAGAÇÃO POR SEMENTES

Apresentação: Guilherme Reis Ranieri

<http://vivaagroecologia.blogspot.com.br/>

PROJETO VIVA AGROECOLOGIA

PESQUISAR



Projeto de implantação de hortas escolares com PANC - Plantas Alimentícias Não Convencionais, que teve início na EMEF Amorim Lima e articula a Rede de Viveiro de PANC em São Paulo.

VIVA A AGROECOLOGIA EM SÃO PAULO

[Página inicial](#)

[Sobre o Projeto](#)

[Cartilha](#)

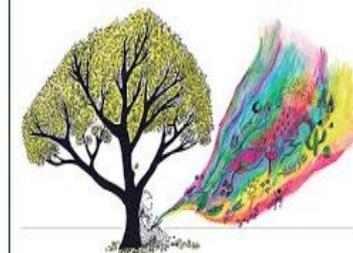
[Vídeos](#)

Livros sobre cultivo agroecológico vão compor uma biblioteca para transformar as escolas

fevereiro 09, 2018

[COMPARTILHAR](#) [POSTAR UM COMENTÁRIO](#)

[LEIA MAIS](#)



A Convenção dos Ventos
Agroecologia em contos

Ana Maria Primavesi

Objetivo 6: Guia Prático de PANC para escolas,
com cartaz de 20 PANCs mais recomendadas.

Guia Prático de PANC para Escolas e Cartaz com 20 PANCs recomendadas

Curadoria de plantas e textos
Guilherme Reis Ranieri

Edição geral

Ana Flávia Borges Badue

Guilherme Reis Ranieri

Proj. gráfico, ilustrações e
diagramação

Maria Alice Gonzales



Temas tratados no Guia Prático de PANC para Escolas

O Projeto Viva Agroecologia.

O que são as PANCs?

PANCs na Horta Escolar.

Por que é importante consumir PANC?

Como consumir as PANCs?

Por que elas são adequadas para hortas
escolares?



Algumas características das PANCs que as tornam adequadas para o cultivo em escolas:

- Resistência e adaptabilidade;
- Autonomia de cultivo, de propagação e aporte nutricional.

Catálogo básico de PANC sugerido na escola.

Desafios da PANC na Alimentação Escolar.

Dicas gerais e receitas: enriquecendo o cardápio escolar.



Possibilidades de inserção de PANC no cardápio do dia a dia.

Exemplos de receitas realizadas no Projeto Viva Agroecologia.

Texto/Apostila online: “Como é uma horta de PANC? Por onde começar?”

Sugestão de cultivo em hortas escolares

1. Responder às perguntas: Por que fazer uma horta na escola? Como esta se relacionará com as atividades pedagógicas e comunitárias? Como poderá enriquecer a alimentação diária? Como inserir a horta e a educação alimentar e nutricional no Projeto Político-Pedagógico da escola?



2. Promover o planejamento da horta, propiciando a interação entre o aprendizado de adultos e crianças. Ter a divisão clara de tarefas dos envolvidos na horta.
3. Identificar parceiros na escola e/ou na comunidade. Definir e respeitar os guardiões da horta.
4. Começar fazendo...



5. Escolher o local apropriado. Análise do solo é necessária quando este já teve muitos usos.
6. Avaliar a possibilidade de quebrar o concreto para o cultivo da horta.
7. Preparar o solo (profundidade, drenagem, presença de plantas, textura, fertilidade, cobertura orgânica).



8. Identificação de onde e como conseguir terra boa. Não desperdiçar matéria orgânica e fazer compostagem e/ou minhocário. Buscar apoio junto aos prestadores de serviços na cozinha e na limpeza para o planejamento e implantação da compostagem.
9. Aprender a identificar as PANCs e sinalizá-las na horta.



10. Receber lições dos agricultores orgânicos, dos coletivos de permacultura, cozinheiros e nutricionistas, sempre que possível.
11. Encontrar mudas.
12. Ver o que a comunidade pode oferecer.
13. Escolher espécies espontâneas e não espontâneas.



14. Plantar flores, PANCs e receber bem os seres vivos.

15. Cultivar plantas aromáticas e medicinais.

16. Abrir as portas para a comunidade em mutirões.



17. Inserir a horta na pedagogia (definição de temas a serem trabalhados nas disciplinas e confecção de roteiros).
18. Planejar e inserir as PANCs no cardápio da alimentação escolar.
19. Deixar as crianças brincarem e terem experiências práticas de plantio e culinária, enquanto aprendem os conteúdos curriculares.



20. Observar o que a terra quer produzir.
21. Perder o medo de comer “matos”.
22. Provar o que foi plantado.
23. Ser criterioso com o reaproveitamento de materiais.
24. Coletar sementes e aproveitar o que é colhido.
25. Propagar as PANCs e ter Viveiro de Mudanças de PANCs.



26. Trocar sementes e mudas.

27. Implementar as tecnologias socioambientais possíveis (além da compostagem: hortas mandalas, cisterna, tintas de terra e bioconstrução, energia solar, forno solar etc.). E também fazer a articulação dessas práticas com a pedagogia e com a comunidade escolar.

Referências Bibliográficas sobre PANC no Guia e indicações de outras fontes

- **Projeto Viva Agroecologia:**
<https://vivaagroecologia.blogspot.com.br>
- **Canal YouTube Viva Agroecologia:**
https://www.youtube.com/channel/UCo0eW8VCMWV-GfSNRSHvhxg?disable_polymer=true



- **Instituto Kairós:** www.institutokairos.net
- **MUDA – Movimento Urbano de Agroecologia:** www.muda.org.br
- **UMAPAZ/SVMA:**
<http://www.prefeitura.sp.gov.br/umapaz>
- **Associação de Agricultura Orgânica:**
www.aao.org.br
- **Centro Popular de Cultura e Desenvolvimento – CPCD:** www.cpcd.org.br



- **Come-se:** <https://come-se.blogspot.com/>
Conectar:
<http://conectarcomunicacao.com.br/blog/153-13-sugestes-para-hortas-escolares/>
- **Portal Doce Limão:**
<https://www.docelimao.com.br/site/>
- **EMBRAPA Hortaliças Tradicionais (Não convencionais):** <https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/2613/hortalicas-tradicionais-hortalicas-nao-convencionais>



- **EMEF Desemb. Amorim Lima:**
<https://amorimlima.org.br/>
- **Horta da Faculdade de Medicina da USP (FMUSP):**
<https://pt-br.facebook.com/HortaDaFmusp>
- **Hortelões Urbanos:**
<https://www.facebook.com/groups/horteloes/about/>
- **HortPANC:**
<https://www.embrapa.br/hortalicas/hortpanc>



- **Isto é PANC:**

<https://comidaecologica.com.br/bemvindo/isto-panc/>

- **Matos de Comer:** <https://pt-br.facebook.com/matosdecomer/>

- **Permacultura na Escola Sustentável:**

<https://permaculturanaescola.wordpress.com>

- **Portal do Consumo Responsável:**

<http://consumoresponsavel.org.br/>



- **Programa Escola Mais Orgânica: página no portal da Secretaria da Educação/ Coordenadoria de Alimentação Escolar – CODAE:**

<http://portal.sme.prefeitura.sp.gov.br/Main/Noticia/Visualizar/PortalSMESP/Agricultura-Familiar-e-Agroecologica-na-CODAE>

Rede Permaperifa:

<https://www.facebook.com/REDEPERMAPERIFA/>

VP Centro de Nutrição Funcional:

<https://www.vponline.com.br/portal/>

Alguns resultados gerais para as políticas públicas

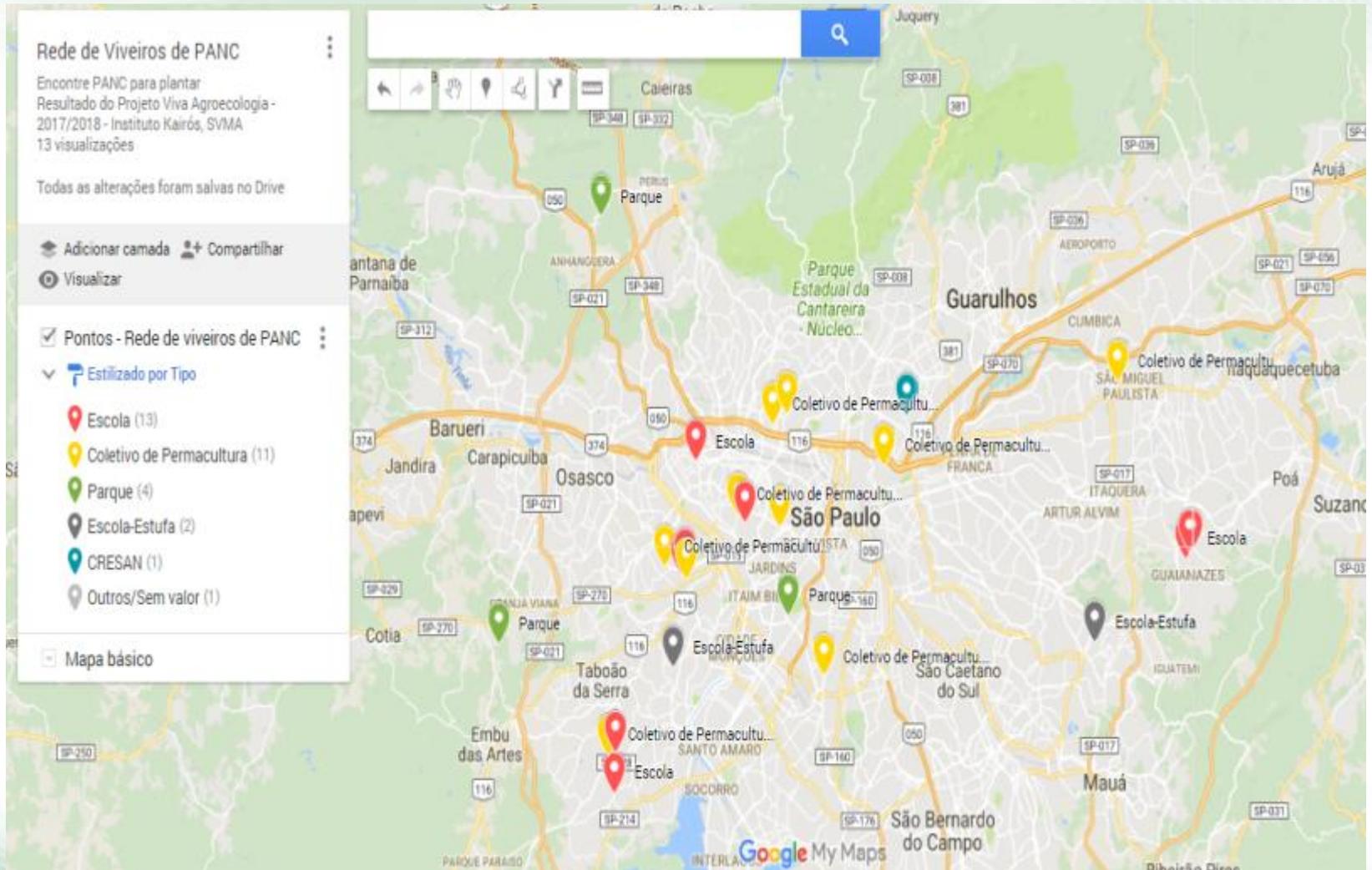
- Constatação: horta de PANC é de mais fácil manejo e produtividade e mais enriquecimento nutricional.
- A articulação em rede será necessária para difusão e multiplicação dos resultados para toda a Rede: criação de uma Rede de Viveiros de PANC em escolas, coletivos, escolas, estufas, parques.



Criação da Rede de Viveiros de PANC – Plano de Ação

Conheça a rede de viveiros de PANC





Projeto Viva Agroecologia:

<https://vivaagroecologia.blogspot.com.br>

Todos os materiais estarão disponíveis a partir de 9 de junho.

Canal YouTube Viva Agroecologia:

https://www.youtube.com/channel/UCo0eW8VCMWV-GfSNRSHvhxg?disable_polymer=true

2º Bloco



Videoconferência

“Hortas Escolares: Permacultura e PANC”

Andréia Cristina Barroso Cardoso

andreia.cristina@educacao.sp.gov.br

Sergio L. Damiati

sergio.damiati@educacao.sp.gov.br

Coordenadoria de Gestão da Educação Básica – CGEB
Centro de Ensino Fundamental Anos Finais, Ensino Médio e Educação Profissional – CEFAF
Equipe Curricular de Geografia/Educação Ambiental

As diretrizes para promover e fortalecer o desenvolvimento das ações de educação ambiental e sustentabilidade nas escolas da rede são baseadas:

- Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999)
- Política Estadual de Educação Ambiental (Lei nº 12.780/2007)



- Currículo do Estado de São Paulo (2008)
- Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Ambiental (Resolução/MEC nº 2/2012)
- Base Nacional Comum Curricular – Ensino Fundamental (2017)



Eixos de Atuação na Educação Ambiental

Escola como “**incubadora**” de mudanças
na realidade socioambiental, articulando:





“Espaços educadores sustentáveis são aqueles que têm a intencionalidade pedagógica de se constituir em referências concretas de sustentabilidade socioambiental. Isto é, são espaços que contribuem para repensarmos a relação entre os indivíduos e destes com o ambiente. (...)



(...) Compensam seus impactos com o desenvolvimento de tecnologias apropriadas, permitindo, assim, mais qualidade de vida para as gerações presentes e futuras.”
(TRAJBER & SATO, 2010, p. 71)

Ações e Projetos nas Escolas da Rede Estadual



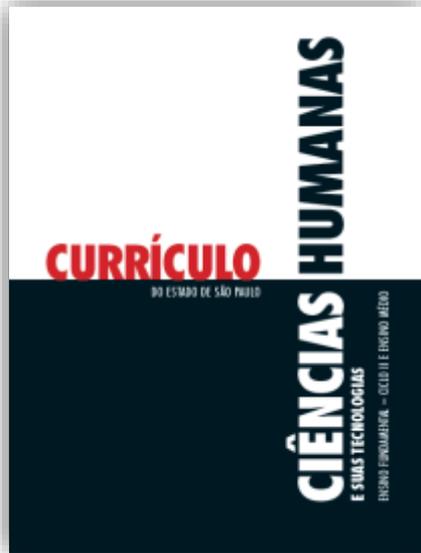
Horta Escolar: instrumento pedagógico

**Espaço Educador que permite
interações e aprendizagem**

- Projeto político-pedagógico;
- Planejamento pedagógico integrado das áreas do conhecimento e disciplinas;
- Atividades alinhadas ao Currículo;
- Ampliação dos conhecimentos e aproximação da teoria e prática;

- Situações de aprendizagem e desafios na resolução de problemas;
- Construção de processos de aprendizagem significativos e contextualizados, conectando as experiências de vida e os repertórios dos estudantes;
- Professor(a): mediador(a), coordenador(a) das ações, pesquisas e reflexões;

- Integração dos estudantes;
- Voluntarismo;
- Recuperação de espaços da escola;
- Cuidar das pessoas/Cuidar da Terra;
- Compartilhamento de conhecimentos;
- Contato com a natureza;
- Atividades lúdicas;
- Participação da comunidade;
- Comissão de Qualidade de Vida e Meio Ambiente: **COM-VIDA.**



O Currículo do Estado de São Paulo, entre outros preceitos, visa à **construção de uma educação à altura dos desafios contemporâneos**, inclusive os relacionados às questões socioambientais.

Disponível em:

<http://www.educacao.sp.gov.br/curriculo>

Ciências da Natureza – Temas/Conteúdos geradores:

Ciências – Ensino Fundamental Anos Finais

6º ano – Ciclo hidrológico; A agricultura intensiva e a transformação da paisagem original; Agricultura convencional x agricultura orgânica; Defensivos agrícolas e a poluição do solo;



7º ano – Diversidade das plantas e dos fundos; Aspectos comparativos dos diferentes grupos de plantas; Uso dos seres vivos e de processos biológicos na produção de alimentos;

8º ano – Nutrientes e suas funções; Necessidades diárias de alimentos; Dieta balanceada = alimentação variada; Estações do ano e variações climáticas.

Química – Ensino Médio: 3ª Série

- Recursos vegetais para a sobrevivência humana – carboidratos, lipídios e vitaminas;
- Os componentes principais dos alimentos (carboidratos, lipídios, proteínas), suas propriedades e funções no organismo;



- Poluição das águas por detergentes, praguicidas, metais pesados e outras causas, e contaminação por agentes patogênicos;
- Ações corretivas e preventivas, e busca de alternativas para a sobrevivência no planeta;
- Ciclo biogeoquímico e desenvolvimento sustentável.

Ciências Humanas – Temas/Conteúdos geradores:

Geografia – Ensino Fundamental Anos Finais

6º ano – Os ciclos da natureza e a sociedade;

Água e os assentamentos humanos;

Os setores da economia e as cadeias produtivas; A sociedade de consumo;

8º ano – A crise ambiental e consumo sustentável.



Ensino Médio

1ª série – Globalização e urgência ambiental; Clima e cobertura vegetal; A nova escala de impactos ambientais;

2ª série – Os circuitos da produção; Espaço urbano e problemas ambientais urbanos.



HORTA ESCOLAR COMO ESPAÇO EDUCADOR

Participação



- Diálogo
- Participação da comunidade escolar
- Trabalho coletivo
- Estudo, planejamento, plantio, cuidado, colheita
- Responsabilidade
- Impacto ambiental e social das nossas ações
- Escolha consciente
- Políticas públicas
- Movimentos de agricultura urbana
- Compartilhar experiências e aprendizados
- Práticas sustentáveis no cotidiano
- Economia solidária



Valores



- Segurança alimentar
- Impactos da agricultura
- Uso dos sentidos
- Contato com a natureza
- Cooperação
- Valores intrínsecos da biodiversidade
- Valores utilitaristas da biodiversidade
- Solidariedade
- Conflitos em áreas rurais
- Justiça ambiental
- Direitos de quem consome
- Desperdício
- Qualidade de vida
- Qualidade ambiental
- Cuidado



Conhecimentos



- Agroecologia
- Agrobiodiversidade
- Solo
- Cultura alimentar
- Plantas medicinais
- Sementes crioulas
- Técnicas de cultivo
- PANCs
- Compostagem
- Ciclos naturais
- Fauna
- Clima
- Alimentação saudável
- História da agricultura
- Matemática financeira
- Empreendedorismo
- Compostagem
- Culinária



Disponível em: http://docs.wixstatic.com/ugd/628c0f_8a8d796236c248a4b0185bf55d2d3bf0.pdf; Fubá – Educação Ambiental e Criatividade: www.fubaea.com.br

**Pesquisa realizada em
2015/2016 com escolas da
rede estadual**





EE Professora Laura
Augusta de Carvalho
Rosas/DE Jacareí





EE Professora
Lea Silva Moraes/
DE Andradina



EE Israel Niceus
Moreira/DE
Franca



EE Prof. Bento
de Siqueira/
DE Catanduva



EE Heróis da
FEB/DE Leste 5





EE Prof^a Genny
Pimazzoni/
DE Capivari



Feira de Ciências das Escolas Estaduais de São Paulo – FeCEESP

Exemplos de Projetos de Pré-Iniciação Científica – 5ª Edição

- EE Prof. Constantino Simões de Lima/DE
Bragança Paulista: **Manjericão contra o
mosquito da dengue**



- EE Bairro Francisco Castilho/DE Ribeirão Preto: **Controle biológico de Brevicoryne brassicae (Pulgão) pelo fungo Metarhizium anisopliae na horta da EE Bairro Francisco Castilho**



V CNIJMA – V Conferência Nacional Infantojuvenil pelo Meio Ambiente

Vamos Cuidar do Brasil Cuidando das Águas





EE Padre Eustáquio/
DE Itaquaquecetuba



EE Dom Arthur/
DE Jales



- Aprendizado, discussões, novos olhares e mudanças;
- Integração e parcerias;
- Estimular o trabalho de forma dinâmica, participativa, prazerosa e transdisciplinar;
- Aproximar as pessoas do contato com a natureza;





- Promover a autonomia e diversidade alimentar;
- Incentivar uma alimentação mais saudável;
- Processos mais sustentáveis.

Processo contínuo, permanente, articulado...



**Videoconferência:
“Tecnologias Sustentáveis
aplicadas na escola e o seu
potencial pedagógico”
(parceria com a Reconnectta)**

www.rededosaber.sp.gov.br





A+

A-

C



PESQUISAR

HOME ▾	QUEM SOMOS ▾	ARQUIVOS	AGENDA	VIDEOTECA	AMBIENTES DE APRENDIZAGEM ▾	SISTEMA DE ATIVAÇÃO	FALE CONOSCO
--------	--------------	----------	--------	-----------	-----------------------------	---------------------	--------------

Videoteca

Redes Sociais



Videoteca

Dados do vídeo



Ativação

R45804

Nome da ação

Tecnologias Sustentáveis aplicadas na escola e o seu potencial pedagógico - Programa Nascentes

Assunto

Tecnologias Sustentáveis aplicadas na escola e o seu potencial pedagógico - Programa Nascentes

Sinopse

O objetivo da videoconferência é subsidiar o desenvolvimento e acompanhamento das ações de Educação Ambiental e Sustentabilidade articuladas ao Currículo do Estado de São Paulo nas Diretorias de Ensino e unidades escolares. A ação integra o Plano de Ação do CEFAF e do Programa Nascentes - 2016.

Palavras-chave

educação ambiental, sustentabilidade, programa nascentes, geografia

Ciclo

Outros

Duração

02:03:13

Ação

Ação Pontual

Título

Tecnologias Sustentáveis aplicadas na escola e o seu potencial pedagógico - Programa Nascentes

Área

Item não definido.

Bloco

Bloco 1 de 1

Público-alvo

Diretores de Núcleo Pedagógico, PCNP "Interlocutores de Educação Ambiental", PCNP de Geografia, Projetos Especiais e Vice-Diretores do Programa Escola da Família e Professores Coordenadores e Professores das unidades escolares.

Data do vídeo

16/09/2016

Palestrantes/Mediadores

Andréia Cardoso – Equipe de Geografia – CGEB/CEFAF Sérgio Damiani - Equipe de Geografia - CGEB/CEFAF Lívia Ribeiro - Diretora Educacional Reconnecta Edson Grandisoli - Diretor Educacional Reconnecta

Portal SEE: www.educacao.sp.gov.br

Educativa promove formação de valores sociais, culturais e alimentares: O projeto existe há cinco anos na escola Alcides da Costa Vidigal, na capital paulista.

Disponível em:

<http://www.educacao.sp.gov.br/fotos/horta-educativa-promove-formacao-de-valores-sociais-culturais-e-alimentares/>



Professores da rede estadual utilizam hortas para ensinar Ciências, Geografia e

Matemática: Pesquisa da equipe de Meio Ambiente da Educação revela que 1,2 mil escolas possuem hortas. Disponível em:

<http://www.educacao.sp.gov.br/noticias/professores-da-rede-estadual-utilizam-hortas-para-ensinar-ciencias-geografia-e-matematica/>

**Permacultura e PANC na
EE Azevedo Junior
Programa Escola da Família**



O Programa Escola da Família da EE Azevedo Júnior vem desenvolvendo desde 2014 o Projeto Horta com os educadores universitários.

Com a chegada de nosso Thomas Schick Figueiredo, em setembro de 2016, a horta tomou novos rumos com: minhocário, estufa e composteira. Foi necessário cuidar do espaço, pois o solo era infértil para produção de hortaliças, leguminosas e árvores frutíferas.



O voluntário cuidou do solo com cal virgem, e hoje estamos com flores, frutas, como amora, jaca, abacate e goiaba, e com verduras **não convencionais** para consumo, como a taioba. Além disso, temos também milho, feijão, hortaliças e temperos.

O cultivo é baseado na permacultura, um sistema que tem como princípio os cuidados com a terra, com as pessoas e também o compartilhamento.



É um espaço de pertencimento da comunidade e dos alunos da escola, que proporciona o contato com a natureza e com a biologia.

Todos os dias e nos fins de semana, sempre estamos envolvidos com a horta. Nossa horta, inclusive, já foi matéria do jornal aqui de nossa região!

Eliana Maria Grossi

Vice-diretora do PEF da EE Azevedo Júnior

Diretoria de Ensino de Santos e Região

















**Coordenadoria de Infraestrutura
e Serviços Escolares**

**Departamento de Alimentação
e Assistência ao Aluno**

Maio/2018

Receitas na alimentação escolar com as PANCs

Podemos usar as PANCs em:

- Saladas
- Refogados
- Pestos
- Mexido de ovos
- Recheios
- Farofas
- Temperos
- Sucos

Beldroega

- Propriedades: rica em ômega 3, betacaroteno e vitamina C. Tem potencial antioxidante e é usada como anti-inflamatória, diurética e vermífuga.
- Parte comestível e usos: folhas, flores, ramos e sementes.



- Pode ser consumida crua em saladas ou cozida em diversos pratos. As sementes podem ser utilizadas em pães, substituindo a chia e o gergelim. Sementes germinadas (brotos) são indicados para saladas e decoração comestível.

Ora-pro-nóbis

- Propriedades: as folhas possuem cerca de 25% de proteínas (peso seco), das quais 85% acham-se numa forma digestível, facilmente aproveitável pelo organismo. Muito indicada para dietas vegetarianas.



- Usos: comem-se as folhas, frutos e flores, crus ou cozidos. As folhas podem ser usadas em saladas, refogados, sopas, omeletes ou tortas, além de enriquecer pães, bolos e massas. Sua mucilagem pode substituir o ovo nas preparações. Os frutos podem ser usados para sucos, geleias e mousse.

Receitas na alimentação escolar com as PANCs

Salada de mix de folhas com PANCs

- 500g de folhas de beldroega ou de ora-pro-nóbis, lavadas e escorridas
- 1 pé de alface pequeno (ou outra hortaliça)
- 2 colheres (sopa) de óleo



- 1 dente pequeno de alho amassado
- Sal a gosto
- Preparo: rale o alho; misture com o azeite e o sal. Despeje a mistura sobre as folhas.



Receitas na alimentação escolar com as PANCs

Falsa pizza de ora-pro-nóbis

- Massa:
 - Utilizar a mistura para torta;
 - OU farinha de trigo + sal + margarina + fermento em pó;
 - Pré-assar a massa;



- Após pré-assada, espalhar molho e cobrir com:
 - 200g de folhas de ora-pro-nóbis picadas
 - 50g de cebola em rodela
 - 100g de tomate picado
 - 100g de requeijão caseiro de leite em pó (receita disponível na rede)
- Preparo: leve ao forno até dourar, porcione e sirva.

Bertalha

- Propriedades: é rica em ferro e fonte de vitaminas A, B e C. Tem potencial antimicrobiano.
- Parte comestível e usos: folhas e tubérculos (aéreos ou subterrâneos). Muito gostosa em massa de pão, salada, refogados e omeletes. Suas folhas secas e moídas são usadas como suplemento alimentar.



Receitas na alimentação escolar com as PANCs

Farofa de PANCs

- Ingredientes:
 - 2 colheres (sopa) de óleo
 - 2 colheres (sopa) de cebola ralada
 - 2 xícaras (chá) de farinha de mandioca
 - Sal a gosto
 - 5 colheres (sopa) de folhas de bertalha ou beldroega picadas



- Modo de preparo:
 - Refogar a cebola até dourar;
 - Juntar as folhas. Acrescentar, aos poucos, a farinha de mandioca e o sal;
 - Mexer bem. Servir em seguida.

Azedinha

- Propriedades: folhosa dotada de um agradável e estimulante sabor ácido, assim como o próprio nome sugere.
- Versátil: fresca e picada, é ótima para saladas e sucos; quando refogada, é usada para incrementar sopas e molhos.



Receitas na alimentação escolar com as PANCs

Arroz com PANCs

- Ingredientes:
 - 1 xícara azedinha
 - 1/2 cebola picada
 - 1 dente de alho
 - 2 xícaras (chá) de arroz cozido
 - 1 e 1/2 colher (sopa) de óleo



- Modo de preparo:
 - Lavar bem a azedinha, picar. Escorrer bem, espremer para sair toda a água. Fritar a cebola e o alho no óleo. Juntar a azedinha e deixar refogar por 5 minutos;
 - Juntar em seguida o arroz cozido e mexer com um garfo para ficar bem soltinho.