

CADERNO DIDÁTICO

IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA AGROFLORESTAL EM UMA ESCOLA DE ENSINO MÉDIO



UFRRJ UNIVERSIDADE
FEDERAL RURAL DO RIO DE
JANEIRO

Autores: Eni Gomes Singh (mestranda)
Lana Claudia de Souza Fonseca e Marcio
Albuquerque Vianna (orientadores) -
PPGEduCIMAT 2019

ENI JOSE GOMES SINGH



PPGEduCIMAT

Programa de Pós-Graduação em Educação em
Ciências e Matemática - Mestrado Profissional

**CADERNO DE ORIENTAÇÕES
PEDAGÓGICAS PARA A IMPLANTAÇÃO
DE UM PROJETO DE AGROECOLOGIA
NO ESPAÇO ESCOLAR, SOB A
PERSPECTIVA DA DISCIPLINA DE
BIOLOGIA**

**CADERNO DE ORIENTAÇÕES
PEDAGÓGICAS PARA A IMPLANTAÇÃO
DE UM PROJETO DE AGROECOLOGIA
NO ESPAÇO ESCOLAR, SOB A
PERSPECTIVA DA DISCIPLINA DE
BIOLOGIA**

1ª Edição

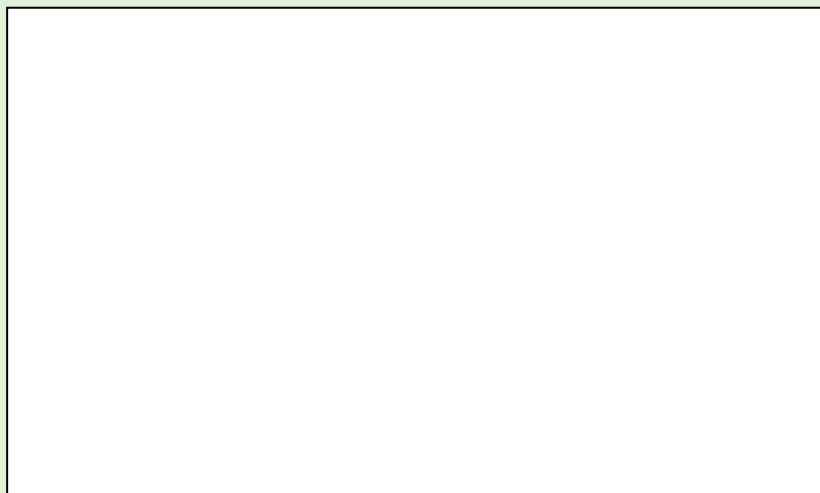
**PPGEduCIMAT – Programa de Pós- Graduação em
Ciências e Matemática – Mestrado Profissional**

Seropédica, 2019

**UFRRJ – UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO
DE JANEIRO**

**PPGEDUCIMAT – PROGRAMA DE PÓS- GRADUAÇÃO
EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA – MESTRADO
PROFISSIONAL**

CATALOGAÇÃO NA FONTE



Sumário

Introdução	5
Por que ensinar Agroecologia na escola?.....	7
Sequência didática	7
Metodologia.....	8
Procedimentos.....	9
3.1 Procedimentos.....	10
3.2 Procedimentos.....	11
Considerações.....	12
Questionário aplicado.....	13
Glossário.....	16
Referências Bibliográficas.....	17

INTRODUÇÃO

Este Caderno Didático é um Produto Educacional elaborado a partir de uma pesquisa de mestrado do Programa de Pós- Graduação em Ciências e Matemática, ofertado pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. A pesquisa buscou identificar as concepções sobre preservação ambiental, saúde e CTS em um projeto inovador em uma escola estadual, desenvolvidas por estudantes do ensino médio durante as aulas de Biologia em Bananal, São Paulo.

Apesar de o material trazer detalhes do local em que as aulas de campo foram realizadas, ele poderá contribuir para o planejamento e execução de aulas de campo em outros locais e com outro público alvo, desde que sejam feitas as adaptações necessárias.

Neste Caderno você encontrará a sequência didática da prática, fotografias do local e de vivência dos estudantes nas aulas.

O projeto foi realizado seguindo a sequência de etapas descrita abaixo:

1^a – Apresentação da proposta para a equipe de alunos e reunião de suas ideias para contribuir com a organização da horta, a mata e o SAF.

2^a – Organização/ Planejamento do cronograma a ser seguido.

4^a – Prática: Organização da horta: canteiros, escolha das hortaliças, pesquisa do que é produzido em nossa região, dentre outras, as PANCs.

5^a – Plantio, acompanhamento, colheita, experimentação.

6^a – Trabalho de conceituação dos nutrientes contidos nos alimentos plantados e nas PANCs como alimento saudável e alternativo.

7^a – Apresentação e discussão dos distúrbios alimentares.

8^a – Avaliação do trabalho realizado e proposta de continuidade.



Figura 1 CONSÓRCIO DE CULTURAS

POR QUE ENSINAR AGROECOLOGIA NA ESCOLA?

O debate sobre um tema presente no Currículo de estado de São Paulo para a primeira série do Ensino Médio e a relação com o cotidiano da comunidade bananalense será o mote de uma sequência didática que pretende aliar leitura, criticidade, protagonismo e as novas tecnologias a favor de um projeto antigo na escola e que necessitou ser revisitado e ampliado para o entorno e seus habitantes. O estudo e a elaboração do projeto e sua posterior transformação em prática escolar, serão os desafios enfrentados por alunos da 1ª série do ensino médio, compostas em sua maioria por alunos que ajudam seus familiares no cultivo de hortaliças para comércio em feira de orgânicos, agricultura de subsistência e o aprofundamento dos conteúdos trabalhados em sala de aula.

SEQUÊNCIA DIDÁTICA

1. Dados do plano

Nome: Horta-floresta-escolar

Assunto: Projeto de agrofloresta em uma escola estadual

Autor: Eni Jose Gomes Singh

Data de criação: 10/02/2018

Última atualização: 17/12/2018

Número de aulas: 22

Número de alunos: 27

Instituição: E.E. Visconde de São Laurindo

Nível de Ensino: Ensino Médio – 1º ano

TAG: Sequência didática (SD)

2. Metodologia

Objetivos:

- Ressignificar a horta escolar através da relação entre o conceito tradicional e vivido e o que ainda não conhecemos sobre agricultura associada com manejo de matas protegidas;
- Estabelecer semelhanças e diferenças entre os diversos modos de agricultura e o cotidiano da cidade;
- Lançar um novo olhar sobre o contexto sociocultural local;
- Promover a interdisciplinaridade;
- Ler textos e assistir documentários das propostas de proteção ambiental e a subsistência humana em relação à associação e rotação de culturas em um sistema de agrofloresta, comparando-os e caracterizando-os;
- Elaborar um pré-roteiro para verificação do conhecimento dos alunos;
- Conhecer técnicas para elaboração de um projeto que inclua a mata do entorno da escola a horta escolar e o pomar inicial da mata;
- Analisar as diferentes formas de cultivo e suas implicações com o projeto: cultura rotacional, orgânicos, composteira, sementeira e PANCs;
- Realizar pesquisa de campo;
- Transformar o pré-projeto em prática através de grupos de trabalho;
- Reescrever os roteiros produzidos a partir de análise do local e condições para plantio, rega e ajuda local com orientadores organizados pela professora;
- Retratar de forma dialógica, as questões socioculturais implícitas nas entrevistas informais com pessoas mais velhas e que utilizam do recurso da horta familiar para o sustento e ou para venda na feira livre da cidade, relacionando-as às questões socioculturais presentes no cotidiano local.
- Incentivar o protagonismo dos alunos por meio da inserção dos aprendizados e das tecnologias no contexto escolar;
- Divulgar o resultado do projeto e dos alimentos produzidos para a comunidade escolar na Semana da Alimentação saudável na Escola.

3.Procedimentos

Organização: reunião com as turmas de 1ª série do ensino médio, no pátio da escola.

Recursos: Data show, som, notebook, slides com a proposta, documentário: “Da horta à floresta – From garden to Forest”, Agenda Gotsch (disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=C7h-JbaJjn4>)

- Conversa inicial sobre a importância de uma alimentação saudável na vida dos alunos: Quem tem acesso? Existem hortas nas casas dos alunos? Para consumo próprio ou para comércio em feira livre?
- Questionamentos sobre aditivos químicos utilizados na lavoura ou horta e alimentos alternativos: Sabem o que é agrotóxico? O que é agricultura orgânica? O que é sintropia?
- Apresentação da proposta pela professora (slide explicativo): “Projeto-Horta-Floresta Escolar”
- Esclarecimentos sobre possíveis temas, objetivos e forma de trabalho em campo.

3.1Procedimentos

Foi dada a largada!

Promovendo o debate

¹ Do jardim até a floresta (tradução literal)

Organização: cada turma reunida em sua sala de aula para organizarem as equipes de trabalho.

Recursos: Documentário: Da horta à floresta -From garden to forest,¹ Agenda Gotsch, (disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=C7h-JbaJjn4>), quadro e canetão.

- Questões lançadas pela professora: Existe questões sociais são abordados no documentário? Que recursos foram utilizados para que isso ficasse claro? Em que esses problemas se assemelham aos do lugar onde vivemos? Podemos perceber o cotidiano que nos cerca? De que forma? As imagens estão de acordo com o tema apresentado? Expliquem.
- Visita de campo: fazer um levantamento do espaço a ser cultivado, a mata, as árvores frutíferas existentes no local, onde será a horta e onde será o SAF, hortaliças mais comuns e se existem no local as plantas alimentares não convencionais, verificar o pequeno córrego que atravessa a mata e suas possibilidades para irrigação do projeto.

3.2 Procedimentos

Começa a busca: pesquisa sobre PANCs, hortaliças, frutíferas e como cultivar. fazer um roteiro de culturas rotacionais. O que é técnica de rotação? O que é poda de limpeza e de frutificação?

Organização: cada turma reunida em sua sala de aula.

Recursos: Data show, som, notebook, internet, post-it, quadro, canetão, caderno e caneta.

- Retomada, pela professora, das questões abordadas na aula anterior.
- Convite aos alunos para assistirem aos vídeos : “SAF’s – Sistemas Agroflorestais Biodiversos – segurança alimentar e nutricional”, canal do Youtube EMBRAPA-Região Oeste (disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Vz5HL0ZTdKM>) e “Conheça benefícios da Plantas Alimentícias Não Convencionais – PANCS”, canal do Youtube agrobrasiltv (disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=PYHpfNf1yoM>).
- Após a exibição do vídeo, distribuição de post-it e proposta de elaboração conjunta de uma linha tempo no quadro, para a produção de um roteiro de ação e os grupos formados e qual função de cada um dentro do projeto
- Registro em post-it das ideias consideradas mais significativas para a elaboração de um poster da organização dos trabalhos de campo e quem poderia ajudar na poda das árvores e frutíferas colagem dos post-it sobre a linha do tempo.
- Para finalizar, elaboração no quadro, em conjunto com os alunos, do roteiro com as primeiras ações necessárias pensadas em conjunto.

CONSIDERAÇÕES

Os resultados encontrados em nossa dissertação apontam para a relevância do projeto em consonância com o currículo que nos dá a possibilidade para a apresentação de uma prática nesse produto, com o principal objetivo de subsidiar todos os que se interessam pelo assunto as possibilidades de estudo e aplicabilidade em sala de aula ampliando as conexões (cognitivas, culturais, sociais, tecnológicas e ambientais) que o conhecimento científico e tecnológico pode proporcionar à vida do cidadão

Assim, mesmo sabendo que nosso produto não resolve as tantas mazelas do Ensino de Biologia em nosso país, esperamos que os leitores desse trabalho possam utilizar esses conhecimentos apresentados e que as mesmas tragam inspiração para a construção de muitas outras práticas e estudos.



Figura 2 ÁREA SAF

QUESTIONÁRIO APLICADO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO -
UFRRJ

QUESTIONÁRIO

Este questionário é parte integrante do projeto intitulado: Horta- floresta-
Escolar. Ao respondê-lo você contribuirá para o desenvolvimento de ações
educativas que visam melhorar a prática de ensino de Biologia na escola.

Agradecemos a sua colaboração.

Parte: Dados de caracterização socioeconômica da amostra

1 Qual é a sua idade? _____ anos

2 Você já estudou em outra(s) escola(s)? () Sim () Não

() optou por nada responder a este aspecto

3 Você já repetiu de série alguma vez? () Sim () Não

() optou por nada responder quanto a este aspecto

4 Em qual bairro você mora?

5 Qual é a profissão do seu pai?

() optou por nada responder quanto a este aspecto

6 Qual é a profissão da sua mãe?

() optou por nada responder quanto a este aspecto

7 Quantas pessoas moram na sua casa? _____ pessoas

8 Você tem acesso à internet em casa? () Sim () Não

() optou por nada responder quanto a este aspecto

9 Você tem TV por assinatura em casa? () Sim () Não

() optou por nada responder quanto a este aspecto

10 Você tem hábito de ler revistas ou jornais? () Sim () Não

() optou por nada responder quanto a este aspecto

11 Você mora em uma região rural? () Sim () Não

() optou por nada responder quanto a este aspecto

Parte: Percepção sobre a importância da educação ambiental e preservação do meio ambiente.

1 Como você definiria um ecossistema?

2 Você conhece algum tipo de ecossistema da região onde mora?

() Sim () Não

Se sim, qual(is)?

3 Como você define natureza?

4 Qual a relação entre homem e ambiente?

5 O planeta está em crise ambiental? () Sim () Não

Cite elementos que justifiquem a resposta

Se respondeu NÃO passe para a questão 7

6 Há influência humana na crise ambiental? () Sim () Não

Justifique sua resposta

7 Quais ações podem ajudar a preservar o meio ambiente?

8 Você acredita que o ensino de biologia, da forma como tem sido desenvolvido nas salas de aula, consegue contribuir para que o estudante construa uma consciência ambiental?

() Sim () Não

Cite elementos que justifiquem a sua a afirmação.

Por que você optou por participar do trabalho com a horta escolar?

GLOSSÁRIO

Agroecologia - A agroecologia refere-se ao estudo da agricultura em uma perspectiva ecológica.

Agrofloresta/ Sistema agroflorestal (SAF) - É um sistema que reúne as culturas de importância agrônômica em consórcio com a floresta.

Composteira – Local onde é colocado o lixo orgânico para que ele se decomponha.

Culturas anuais – Por exemplo: arroz, milho, feijão, mandioca etc.

Cultura rotacional- É uma técnica agrícola de conservação que visa diminuir a exaustão do solo através do plantio alternado de culturas.

PANC – Sigla que significa Plantas Alimentícias Não Convencionais , como por exemplo: Capuchinha, trevo azedo, ora-pro-nóbis e taioba.

Referências Bibliográficas

ARMANDO M.S. et al. (2002) Agrofloresta para agricultura familiar. Embrapa Circular Técnica, 16, 1-11 [[moodle]. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CENARGEN/23823/1/ct016.pdf>. Acesso em 07 de maio de 2018.

BIOLOGIA (Ensino Médio) – Estudo e ensino. I. Fini, Maria Inês. II. São Paulo (Estado) Secretaria da Educação. Disponível em: < http://www.rededosaber.sp.gov.br/portais/Portals/18/arquivos/Prop_BIO_COMP_red_md_20_03.pdf >. Acesso em 03 de maio de 2018.

BNCC, aprovada em 27/12/2017. Disponível em < http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site.pdf >. Acesso em 07 de maio de 2018.

DECLARAÇÃO, DO RIO SOBRE MEIO AMBIENTE; DESENVOLVIMENTO, E. Disponível em: < <http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf> >. Acesso em 02 de maio de 2018.

_____. Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental e normatiza a Educação Ambiental brasileira. Brasília:1999.

MARQUES, Carlos Alberto et al. Visões de meio ambiente e suas implicações pedagógicas no ensino de química na escola média. Química Nova, v. 30, n. 8, p. 2043, 2007.

MINAYO, MCS., and MIRANDA, AC., orgs. Saúde e ambiente sustentável: estreitando nós [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2002. ISBN 978-85-7541-366-1. Disponível em SciELO Books <<http://books.scielo.org>>. Acesso em 02 de maio de 2018.

_____. Ministério da Saúde. Política Nacional de Alimentação e Nutrição - PNAN. Brasília, 2000.

SHIVA, V (1991). Abraçar la Vida: Mujer, Ecologia y Supervivencia. Instituto del Tercer Mundo. Motevideo.

MORIN, E. Disponível em: Acesso em: 07 julho 2018.

_____. Introdução ao pensamento complexo. Trad. Do francês Eliane Lisboa. Porto Alegre: Sulina, 2005. 120 p

_____. O problema epistemológico da complexidade. 3.ed. Mira-Sintra: Publicações Europa América, 2002.

_____. Epistemologia da complexidade. In SCHNITMAND, D. Novos paradigmas, cultura e subjetividade. Porto Alegre: Artmed, 1996.

_____. A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento. 9. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

IV Conferência das Cidades (2002). *A cidade cidadã: as diversas formas de superação da violência*. Realizada pela Comissão de Desenvolvimento Urbano e Interior da Câmara dos Deputados, em 03/12/02, no Plenário 14 da Ala das Comissões da Câmara dos Deputados, Brasília (DF). Oficina de Trabalho sobre Violência Urbana e Saúde, promovida pela Comissão Interinstitucional de Trauma e Violência (CITV) do Conselho Nacional de Saúde (CNS), sob a coordenação do conselheiro José Carvalho de Noronha. Relatora: Sarah Escorel Brasil.