

Alan Frederico Brizueña Gimenes



SEQUÊNCIA DIDÁTICA

***APRENDENDO ALGUNS CONCEITOS DA SUCESSÃO ECOLÓGICA NA
PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: COMPARAÇÃO ENTRE
DIFERENTES TIPOS DE HORTAS***

Este trabalho representa o produto desenvolvido durante o curso de mestrado, como exigência do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Trata-se de uma proposta de Sequência Didática desenvolvida a partir de pesquisa e intervenção didática aplicada em turmas de 2º e 3º anos do Ensino Médio Técnico em Agropecuária de uma escola da rede municipal de Campo Grande, MS.

Nesta proposta de sequência didática são realizadas comparações entre dois modelos de cultivo de hortaliças: a Horta Tradicional e a Horta em Círculos baseada no modelo PAIS (Produção Agroecológica Integrada Sustentável).

Um dos objetivos é analisar as potencialidades dessa comparação como ferramentas de ensino e aprendizagem dos principais conceitos envolvidos no processo de sucessão ecológica no ensino de biologia, permitindo a integração da grade curricular com a prática da Educação Ambiental.

Para tanto, os pressupostos de Paulo Freire foram os norteadores da pesquisa, pois, segundo Delizoicov (2011) essas concepções buscam uma educação mais abrangente contemplando uma visão mais holística dos fenômenos, dos processos e permite rupturas entre o conhecimento que o sujeito já apresenta e o novo conhecimento.

De acordo com Campos (2007), a pedagogia libertadora proposta por Paulo Freire ao ser **dialógica** permite que professor e alunos possam de forma recíproca aprender e ensinar por meio do diálogo e muita interação entre todos os envolvidos.

Sendo essa proposta **problematizadora**, permite a escolha de temas que instiguem a participação e retratem a realidade dos alunos.

Ao ser **crítica** essa intervenção didática passa ser formadora de sujeitos conscientes da responsabilidade social e política permitindo aos educandos superar a relação bancária verticalizada.

ETAPAS DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA



***Apresentação do projeto:** Apresentar o projeto de pesquisa e como será o desenvolvimento aos alunos e demais participantes. Buscar por meio do diálogo, conhecer o universo desses alunos. Aplicar um questionário aos alunos que permita verificar alguns conceitos relacionados com o processo de sucessão ecológica e educação ambiental que serão investigados.*



***Produção inicial:** Na apresentação do projeto esclarecer para os alunos que eles irão fazer algumas observações durante as atividades práticas nas hortas tradicional e em círculos no modelo Produção Agroecológica Integrada Sustentável (PAIS).*

Solicitar que discorram de forma comparativa sobre os aspectos que julguem relevantes em relação aos dois modelos de produção em hortas. Em grupos de três a quatro alunos, solicitar que debatam a respeito dos aspectos mais importantes envolvidos na produção em hortas.

Partindo da dialógica proposta por Freire (2013), levantar possíveis temas geradores que possam compor os itens a serem observados para o preenchimento de um relatório das atividades práticas nas hortas.

O motivo de optar pela comparação na produção nos dois modelos de hortas é que desta forma será possível evidenciar algumas contradições vividas pelos alunos, assim como, desvelar algumas “verdades” de senso comum destes sujeitos.

Entregar os relatórios de campo para coleta das observações nos dois modelos de hortas e, em seguida, encaminhar para o início das atividades práticas. Fazer as observações de todas as etapas envolvidas na produção permeando a preparação do solo, tipo de adubação, escolhas das culturas, tratamentos culturais, modelo de irrigação, tipo de controle de pragas e colheita. Realizado todas essas etapas, repetir os procedimentos no outro modelo de horta.



ETAPA 1

Em grupos, os alunos realizaram leituras e discussões dos seguintes textos:

Recomendações para o controle de pragas em hortas urbanas de Miguel Micheff Filho (EMBRAPA, 2009);

Efeito da consorciação do tomateiro com plantas aromáticas na produtividade de Luciana M. de Carvalho et al.(EMBRAPA, 2009);

Impactos dos agrotóxicos na saúde e no ambiente – debate ocorrido na Rio+20 – Fernanda Carneiro (2012);

A água virtual no contexto da exportação de Isabella Bueno (UNESP, 2013);

Para quebrar o mito da “ineficiência camponesa” de Esther Vivas site www.ou-traspalavras.net (2014);

Etapa 2

Exibir o vídeo divulgado pela BASF um planeta faminto e a agricultura brasileira (2010)

Etapa 3

Analisar os questionários e os dados coletados nos dois modelos de horta.

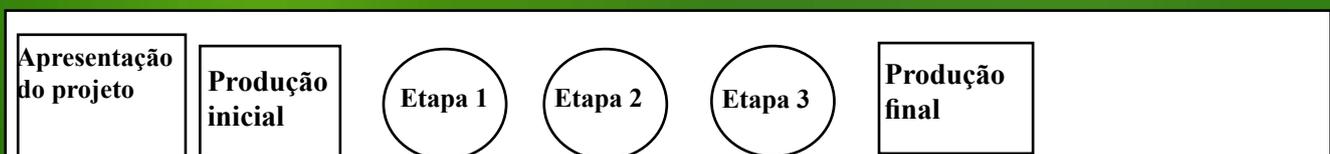
Produção final

Aplicar e analisar os relatórios comparativos entre os dois modelos de hortas.

Como esta sequência didática se apresenta como uma proposta, ela não está fechada a mudanças e ela por si só não esgota os temas.

Assim, o professor ao perceber algumas contradições vividas pelos alunos poderá buscar novos textos, vídeos ou ferramentas que venham agregar a esta proposta didática.

Figura 1 - Esquema da proposta da sequência didática aplicada.



Fonte: Gimenes, 2014.

ETAPAS DO PROCESSO



Preparação do solo



Adubação



Plantio



Tratos culturais (Estaqueamento)



Controle de pragas na horta do PAIS



Controle de pragas na horta tradicional



Colheita

SUGESTÕES PARA DOWNLOAD

1- *Uso de agrotóxicos e suicídios no Estado de Mato Grosso do Sul*

Artigo produzido por Dario Xavier Pires, Eloísa Dutra Caldas e Maria Celina Piazza Recena que trata de um estudo acerca das tentativas de suicídio provocadas pela exposição a agrotóxicos de uso agrícola no Estado de Mato Grosso do Sul, ocorridas entre janeiro de 1992 a dezembro de 2002.
Link: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2005000200027

2- *Recomendações para o controle de pragas em hortas urbanas*

Circular técnica 80 da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) que apresenta algumas formas alternativas de controle de pragas hortas urbanas. A circular foi produzida pelos pesquisadores da Embrapa Miguel Michereff Filho, Jorge Anderson Guimarães e Ronaldo Setti de Liz.

Link: http://www.cnph.embrapa.br/organica/pdf/circular_tecnica/ct_80.pdf

3- *Efeito da consorciação do tomateiro com plantas aromáticas na produtividade*

Comunicado técnico 99 produzido por Luciana M. de Carvalho, Maria Urbana Corrêa Nunes e Miguel Michereff Filho pesquisadores da Embrapa. As orientações contidas nesse documento propõem uma forma de produção em hortas com a combinação entre espécies o que leva ao aumento da biodiversidade, da produção diminuindo o ataque de pragas sem necessidade da utilização de agrotóxicos.

Link: http://www.cnph.embrapa.br/organica/pdf/boletim/tomateiro_aromaticas.pdf

4- *Água virtual, escassez e gestão: O Brasil como grande “exportador” de água*

Os autores Roberto Luiz do Carmo, Andréa Leda Ramos de Oliveira Ojima e Ricardo Ojima abordam o conceito de água virtual, bem como, questões relacionadas ao volume exportado de água virtual contida nas commodities carne, soja e açúcar.

Link: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X2007000200006

5- *Agricultura ecológica – Princípios básicos*

Livro como proposta para instrumentalizar agricultoras, agricultores e demais interessados na prática da agricultura ecológica. Coordenação de Laércio Ramos Meirelles e Luis Carlos diel Rupp.

Link: http://www.fca.unesp.br/Home/Extensao/GrupoTimbo/Cartilha_Agricultura_Ecologica.pdf

6- *Catálogo brasileiro de hortaliças*

Apresenta uma lista de 50 espécies de hortaliças que foi elaborada pela Embrapa Hortaliças em parceria com a Unidade de Agronegócios do Sistema Brasileiro de Apoio às Micro e pequenas empresas (SEBRAE). Essas espécies estão entre as mais comercializadas no País, de acordo com levantamento feito em cinco importantes centros de referenciais do mercado.

Link:

https://docs.google.com/a/ifms.edu.br/file/d/0B9zHCbn-70_KMmU3ZDE4MWYtYjI4Mi00NW-FILWI4NjItZTkYyYjAyN2E5MTNk/edit?ddrp=1&pli=1&hl=pt_BR

7- *Organização da propriedade no sistema orgânico de produção*

Circular técnica 63 da Embrapa produzida pelos pesquisadores Francisco Vilela Resende e Mariane Carvalho Vidal. O documento traz dicas de manejos de hortas no sistema orgânico.

Link: http://www.cnph.embrapa.br/organica/pdf/circular_tecnica/organizacao_propriedade_organica.pdf

8- *Uso de mapas mentais em sala de aula: uma análise de representações sobre o meio ambiente*

Artigo produzido por Karina Roberta Baseggio, Icléia Albuquerque de Vargas e Angela Maria Zanon traz os resultados de uma investigação que objetivou obter informações associadas ao tema meio ambiente com o uso da metodologia Kozel para análises dos mapas mentais produzidos por alunos do 9º de uma escola pública de Campo Grande/MS. Essa metodologia pode ser utilizada quando se deseja investigar as percepções dos sujeitos.

Link: http://epea.tmp.br/epea2015_anais/pdfs/plenary/71.pdf

9- *Vídeo Um Planeta faminto e agricultura brasileira*

Vídeo disponibilizado no site da empresa BASF com a finalidade de homenagear o agricultor brasileiro. O objetivo aqui é instigar o senso crítico dos alunos para que fiquem atentos aos números divulgados e a forma como são tratados esses dados.

Link: http://www.agro.basf.com.br/agr/ms/apbrazil/pt_BR/content/APBrazil/maiortrabalhoda-terra/index

10- *Cartilha do PAIS (Produção Agroecológica Integrada Sustentável)*

Publicação produzida para facilitar a aprendizagem da implantação de unidades da Tecnologia Social PAIS resultado das parcerias entre a Fundação Banco do Brasil (FBB), Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), Ministério da Integração Nacional (MIN) e da Rede de Tecnologia Social (RTS)

Link: http://rts.ibict.br/noticias/destaque-1/arquivos/cartilha_sistema_pais.pdf

REFERÊNCIAS

- ALTIERI, M. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.
- BRANCO, S. M. **O meio ambiente em debate**. São Paulo: Editora Moderna, 1997.
- BOFF, L. **O Paradigma planetário**. São Paulo, ago. 2004. Disponível em: <http://www.leonardoboff.com>. Acesso em: 11/02/2015.
- BRASIL. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial [da União], Brasília, 23 dez. 1996.
- CAMPOS, J. T. de, **Paulo Freire e as novas tendências da educação**. Revista E-Curriculum, v.3, n. 1, p. 1-15. Dez/2007.
- CARMO, R. et al. **Água virtual, escassez e gestão: o Brasil como grande exportador de água**. Ambiente & Sociedade, v. X, n, I, p. 83-96, 2007.
- CARVALHO, I. C. De M. **Educação ambiental a formação do sujeito ecológico**. Editora Cortez, 2012
- DELIZOICOV, D. **Conhecimentos, tensões e transições**. 1991. 214 f. Tese (doutorado em educação). Universidade de São Paulo, São Paulo, SP.
- DELIZOICOV, D. et al. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. 4ªEd. São Paulo: Cortez, 2011.
- FERREIRA, K. B. DE C. **A semiformação do ensino agrícola na Escola Agrotécnica Federal de Rio Verde – GO**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Goiás, 2002.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 55ª Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 25ª Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.
- GADOTTI, M. **Paulo Freire: uma biobibliografia**. São Paulo: Cortez, 1996.
- GADOTTI, M. **Convite À leitura de Paulo Freire**. 2ª Ed. São Paulo: Scipione, 2004.
- HUMAN RIGHTS COUNCIL, **Twenty-fifth session, Promotion and protection of all human rights, civil, political, economic, social and cultural rights, including the right to development**. Report of the Special Rapporteur on the right to food, Olivier De Schutter. United Nations, January 2014.
- LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. Traduzido por Sandra Valenzuela. São Paulo: Cortez, 2001

