

EDIÇÃO ESPECIAL

SEQUÊNCIA DE ENSINO

O ENSINO DAS RELAÇÕES ECOLÓGICAS: REFLEXÕES PARA ALÉM DA ECOLOGIA



Leonora Malheiro Ferreira
Marluce Silva Sousa



TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Tese | <input type="checkbox"/> Artigo Científico |
| <input type="checkbox"/> Dissertação | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia – Especialização | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input type="checkbox"/> TCC - Graduação | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input checked="" type="checkbox"/> Produto Técnico e Educacional - Tipo: sequência de ensino | |

Nome Completo do Autor: Leonora Malheiro Ferreira.

Matrícula: 20221020280127

Título do Trabalho: SEQUÊNCIA DE ENSINO - O ENSINO DAS RELAÇÕES ECOLÓGICAS: REFLEXÕES PARA ALÉM DA ECOLOGIA

Autorização - Marque uma das opções

- Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
- Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data ___/___/____ (Embargo);
- Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Ao indicar a opção **2** ou **3**, marque a justificativa:

- O documento está sujeito a registro de patente.
 O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.
 Outra justificativa: _____

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese | <input type="checkbox"/> Artigo Científico |
| <input type="checkbox"/> Dissertação | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia – Especialização | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input type="checkbox"/> TCC - Graduação | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input checked="" type="checkbox"/> Produto Técnico e Educacional - Tipo: sequência de ensino | |

Nome Completo do Autor: Marluce Silva Sousa
Matrícula: 1548623

Título do Trabalho: **SEQUÊNCIA DE ENSINO - O ENSINO DAS RELAÇÕES ECOLÓGICAS: REFLEXÕES PARA ALÉM DA ECOLOGIA**

Autorização - Marque uma das opções

- Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
- Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data ___/___/___ (Embargo);
- Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Ao indicar a opção **2 ou 3**, marque a justificativa:

- O documento está sujeito a registro de patente.
 O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.
 Outra justificativa: _____

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática- PPGECM/IFG

LEONORA MALHEIRO FERREIRA
MARLUCE SILVA SOUSA



O ENSINO DAS RELAÇÕES ECOLÓGICAS: REFLEXÕES PARA ALÉM DA ECOLOGIA

PRODUTO EDUCACIONAL VÍNCULADO A DISSERTAÇÃO
A HORTA ESCOLAR PARA O ENSINO DAS RELAÇÕES
ECOLÓGICAS: REFLEXÕES PARA ALÉM DAS
INTERAÇÕES BIOLÓGICAS.

JATAÍ 2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação na (CIP)

Ferreira, Leonora Malheiro.

Sequência de ensino: o ensino das relações ecológicas: reflexões para além da ecologia: Produto Educacional vinculado à dissertação A horta escolar para o ensino das relações ecológicas: reflexões para além das interações biológicas [manuscrito] / Leonora Malheiro Ferreira; Marluce Silva Sousa. - 2023.

95 f.; il.

Produto Educacional (Mestrado) – Sequência de Ensino – IFG – Câmpus Jataí, Programa de Pós – Graduação em Educação para Ciências e Matemática, 2023.

Bibliografias.

1. Intervenção pedagógica. 2. Pedagogia Histórico-Crítica. 3. Sociedade de classes. I. Sousa, Marluce Silva. II. IFG, Câmpus Jataí. III. Título.



LEONORA MALHEIRO FERREIRA

**PLANO DE ENSINO: O ENSINO DAS RELAÇÕES ECOLÓGICAS: REFLEXÕES PARA ALÉM DA
ECOLOGIA**

Produto educacional apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Jataí, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestra em Educação para Ciências e Matemática, defendido e aprovado, em 27 de junho do ano de 2024, pela banca examinadora constituída por: **Prof.ª Dra. Marluce Silva Sousa** - Presidente da banca/Orientadora - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - IFG; **Prof.ª Dra. Alline Braga Silva** - Membro interno - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - IFG, e **Prof.ª Dra. Juliana Carneiro Guimarães** - Membro externo - Serviço Social do Comércio - SESC/GO . A sessão de defesa foi devidamente registrada em ata que depois de assinada foi arquivada no dossiê da estudante.

(assinado eletronicamente)

Prof.ª Dra. Marluce Silva Sousa
Presidente da Banca (Orientadora – IFG)

(assinado eletronicamente)

Prof.ª. Dr.ª. Alline Braga Silva
Membro interno (IFG)

(assinado eletronicamente)

Prof.ª. Dr.ª. Juliana Carneiro Guimarães
Membro externo (SESC-GO)

Documento assinado eletronicamente por:

- Juliana Carneiro Guimarães, Juliana Carneiro Guimarães - 234515 - Docente de ensino superior na área de pesquisa educacional - Centro de Atividades do Sesc em Jataí (03671444001208), em 15/07/2024 12:01:22.
- Alline Braga Silva, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 05/07/2024 16:41:42.
- Marluce Silva Sousa, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 05/07/2024 15:27:49.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 24/06/2024. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifg.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 538047

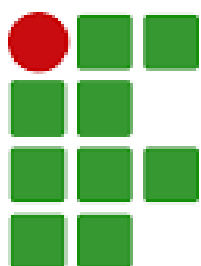
Código de Autenticação: 2c1fe00218



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Av. Presidente Juscelino Kubitschek,, 775, Residencial Flamboyant, JATAÍ / GO, CEP 75804-714

(64) 3514-9699 (ramal: 9699)



**INSTITUTO
FEDERAL**

Goiás

Câmpus
Jataí

ORGANIZAÇÃO:

LEONORA MALHEIRO FERREIRA

PESQUISA E TEXTOS:

LEONORA MALHEIRO FERREIRA

MARLUCE SILVA SOUSA

ILUSTRAÇÃO:

KAUÃ SILVA DO NASCIMENTO

PROJETO GRÁFICO:

LEONORA MALHEIRO FERREIRA

ÍNDICE

SOBRE AS AUTORAS.....	09
APRESENTAÇÃO.....	10
INTRODUÇÃO.....	12
PEDAGOGIA HISTÓRIO-CRÍTICA.....	14
PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA E SEUS MOMENTOS ..	21
1ª AULA.....	32
ATIVIDADES 1ª AULA.....	38
2ª AULA.....	43
ATIVIDADES 2ª AULA.....	46
3ª AULA.....	52
ATIVIDADES 3ª AULA.....	54
4ª AULA.....	58
ATIVIDADES 4ª AULA.....	61
5ª AULA.....	64
ATIVIDADES 5ª AULA.....	68
6ª AULA.....	71
ATIVIDADES 6ª AULA.....	75
7ª AULA.....	78
ATIVIDADES 7ª AULA.....	81
8ª E 9ª AULAS.....	85
ATIVIDADES 8ª E 9ª AULAS.....	89
REFERÊNCIAS.....	93
AGRADECIMENTO.....	95

01 SOBRE AS AUTORAS



Leonora Malheiro Ferreira, possui graduação em Licenciatura Específica em Biologia (2008) e Licenciatura Plena em Pedagogia (2013) pela Universidade Estadual Vale do Acaraú, Pós-Graduações em: Neuroeducação (2018); Neuropsicopedagogia (2017) Educação Inclusiva (2016) pela Universidade Campos Elíseos, Fundamentos Da Educação Infantil E Anos Iniciais (2016) pela Faculdade Serra da Mesa, Especialização em Análises Clínicas pela Universidade Candido Mendes (2015). Atualmente é professora de Práticas Científicas - Secretaria Municipal de Educação de Aparecida de Goiânia e cursa mestrado profissional em Mestrado em Educação para Ciências e Matemática, no Instituto Federal de Goiás - Unidade de Jataí, IFG, Brasil.



Licenciada em Geografia (2004) pela Regional Jataí da Universidade Federal de Goiás (UFG), Mestre (2007) e Doutora (2017) em Geografia pelo Instituto de Estudos Socioambientais (IESA) pela mesma universidade, em Goiânia. Foi Técnica em Informações Geográficas e Estatísticas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), entre 2006 e 2010, e Professora Assistente 1 da Universidade Federal de Goiás (UFG), em 2010. Desde 2010 é professora do Instituto Federal de Goiás, no Câmpus Jataí, onde ocupou o cargo de Coordenadora Acadêmica, Gerente de Pesquisa, Pós-graduação e Extensão (GEPPEX) e, atualmente, ocupa o cargo de Diretora de Ações Profissionais e Tecnológicas (DAPT), na Pró-Reitoria de Extensão. Atua como pesquisadora nos grupos "Rede de Pesquisas sobre Regiões Agrícolas (Reagri)" e "Monitoramento e Modelagem Ambiental por Geoprocessamento" e é líder do "Núcleo de Estudos e Pesquisas em Meio Ambiente (Nepema)". É professora do Quadro Permanente do Programa de Pós-graduação em Educação para Ciências e Matemática do IFG, na Linha Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. Com experiência em projetos e programas de extensão, levantamentos estatísticos e ensino e pesquisa em Geografia, tem interesse nas seguintes temáticas: epistemologia da Geografia, teoria e método da ciência e da Geografia, estudos ambientais e da dinâmica territorial, demografia e África.

02 APRESENTAÇÃO

Caro (a) leitor (a),

Este material resulta de uma dissertação de Mestrado Profissional em Educação para Ciências e Matemática, desenvolvida no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - IFG/Câmpus Jataí, que objetivou integrar os saberes da Educação Ambiental por meio da Horta Escolar para ensinar o conteúdo das Relações Ecológicas e interligá-los às relações da sociedade de classes existentes.

Esta obra é composta de 09 (nove) atividades educativas, cuja finalidade é de oferecer suporte aos professores da Educação Básica em efetivo exercício no Ensino Fundamental I (podendo ser adaptado aos demais níveis), e acadêmicos ingressantes do Ensino Superior nos cursos de Licenciatura. Ele possui conteúdos e materiais de apoio para auxiliá-los na tarefa de abordar a temática em sala de aula.

Ao fazer uso desse material o professor busca assumir o papel de mediador entre o conhecimento produzidos pela humanidade, e os estudantes, auxiliando-os durante a execução das atividades educativas propostas, apresentando dialeticamente os possíveis caminhos a serem percorridos.

Assim, neste material você irá encontrar exemplos de aulas práticas e teóricas, bem como sugestões de atividades e vídeos que ajudarão nessa jornada do conhecimento.

Espero que por meio deste material, você possa vislumbrar possibilidades de ofertar aos estudantes o acesso aos conhecimentos sistematizados e sua compreensão como instrumento de reflexão e transformação da sociedade, uma vez “que o processo educativo é a passagem da desigualdade à igualdade.” (Saviani; 2008, p. 62).

A seguinte produção é de autoria da estudante de Pós-Graduação Leonora Malheiro Ferreira, sob orientação da Professora Dr.^a Marluce Silva Sousa.

Esse material foi extraído da dissertação intitulada “A HORTA ESCOLAR PARA O ENSINO DAS RELAÇÕES ECOLÓGICAS: REFLEXÕES PARA ALÉM DAS INTERAÇÕES BIOLÓGICAS”.

É muito gratificante e prazeroso poder disponibilizar este material a você, professor, acadêmico, disseminando conhecimentos nos quais confio e que acredito terem a possibilidade de fazer a diferença no processo de ensino aprendizagem dos estudantes, tornando as aulas um momento de prazer.

Aproveite cada momento de estudo, lembre-se sempre, que o seu sucesso depende de você.

Então quero lhe desejar muito sucesso nesta nova caminhada.

Bons estudos!

Abraços!

Leonora Malheiro Ferreira.

INTRODUÇÃO

As relações ecológicas referem-se às interações entre organismos em um ecossistema, que podem ser classificados em: relações intraespecíficas (entre indivíduos da mesma espécie), e relações interespecíficas (entre indivíduos de diferentes espécies). Alguns exemplos de relações ecológicas incluem: competição, predação, parasitismo, cooperação e sociedade. Essas influências moldam a dinâmica populacional e a distribuição dos organismos em um ecossistema (Ramos, 2022).

Já as relações de classes, são as ocorridas entre diferentes grupos de pessoas com base em critérios como: status socioeconômico, poder, propriedade e ocupação. Essas relações podem ser exploradoras (como a relação entre proprietários e trabalhadores assalariados) ou cooperativas (como em um sistema de parceria ou cooperação entre indivíduos de diferentes posições sociais). As relações de classes frequentemente se relacionam com questões de desigualdade, distribuição de recursos e acesso a oportunidades (Mattoso, 2018).

Conquanto as relações ecológicas e as relações de classes pertençam a campos distintos, é possível traçar algumas analogias conceituais entre eles. Desde que, se tenha o zelo de não transpor a natureza exploratória da relação trabalhista que existe na sociedade humana, para as relações ecológicas dos animais.

O trabalho dos animais (exceto os homens) é orientado para garantir a sobrevivência e a sociedade humana é caracterizada por uma complexidade muito maior em termos de estrutura social, economia e relações de trabalho.

O trabalho humano é realizado não apenas para garantir a subsistência, mas também para acumular riqueza, poder e status social.

A conduta capaz de abarcar a referida analogia é a Pedagogia Histórico-Crítica - PHC que é uma abordagem educacional desenvolvida pelo educador brasileiro Dermeval Saviani, em que sua aplicação “não segue uma sequência linear de passos” (Galvão; Lavoura; Martins, 2019, p. 133), entretanto busca compreender e transformar a realidade social por meio da educação, e tem como objetivo central a formação de indivíduos críticos e ativos na sociedade.

Ela reconhece que as relações sociais são moldadas por fatores históricos, psicológicos, culturais e políticos, e que a escola desempenha um papel importante na formação da consciência crítica dos estudantes.

A PHC aplicada ao ensino das relações ecológicas, fazendo uma analogia com as relações de classes sociais, vem na busca de compreender a relação dos seres humanos com o meio ambiente considerando suas dimensões sociais e políticas, pois assim como as relações ecológicas são influenciadas por eventos, mudanças e práticas ocorridas ao longo do tempo, as relações de classes têm uma base histórica construída no decorrer dos anos.

Desta forma os estudantes podem adquirir uma compreensão mais profunda das conexões entre questões sociais e ambientais, desenvolvendo a capacidade de análise crítica e a motivação para atuarem como agentes de mudança positiva tanto nas esferas sociais quanto nas ambientais.

PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA



PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA

A Pedagogia Histórico Crítica (PHC) emerge como uma proposta pedagógica de profundo comprometimento com a formação integral do indivíduo, fundamentando-se em uma análise crítica e contextualizada dos processos históricos e sociais que moldam a educação. Ela surgiu no contexto da América Latina no final da década de 1970, um período de intensa agitação política e social na região. Foi uma resposta à necessidade de transformações sociais e à desigualdade educacional (Galvão; Lavoura; Martins, 2019). Esta proposta desenvolvida por Dermeval Saviani, busca compreender a educação dentro da dinâmica das relações sociais, valorizando a dialética como instrumento para identificar as contradições presentes no ambiente educacional. Para Galvão; Lavoura; Martins (2019, p.12)

A didática lança mão de conhecimentos de outras áreas, como filosofia, sociologia, biologia, psicologia e história. Isso porque não é possível pensar sobre o processo de ensino descolado da aprendizagem sem uma visão filosófica, tanto quanto é indissociável que os sujeitos do processo educativo sejam compreendidos imersos em uma dada sociedade, a qual tem que ser analisada em seu dinâmico movimento histórico.

A PHC tem suas raízes na teoria marxista. Ela examina a educação a partir de uma perspectiva crítica, considerando como as estruturas de poder, classe e desigualdade influenciam o sistema educacional. A centralidade dessa pedagogia é a concepção de que o processo educativo não pode ser desvinculado das condições materiais e históricas nas quais o estudante se insere. Assim, a educação é vista não apenas como um conjunto de práticas isoladas, mas como uma manifestação das relações de produção, poder e conhecimento que caracterizam uma sociedade em determinado momento histórico (Saviani, 2008).

A metodologia proposta pela PHC envolve uma compreensão dialética do ato educativo. Ela postula que a aprendizagem ocorre em um movimento contínuo de apropriação e superação do conhecimento, considerando tanto a dimensão histórica quanto a singularidade do educando. Em outras palavras, o estudante não é um recipiente passivo de informações, mas um agente ativo que constrói seu conhecimento à luz de sua realidade e de seu contexto histórico.

Esse é o processo histórico de produção da humanidade. O desenvolvimento do ser social possibilita, de maneira cada vez mais complexa, o processo de humanização dos sujeitos. Quanto mais o indivíduo se torna social – socialmente desenvolvido –, mais se humaniza (Galvão; Lavoura; Martins, p. 48, 2019).

Uma das principais metas da PHC é desenvolver a consciência crítica dos estudantes. Isso significa que os estudantes são incentivados a entender as relações sociais, políticas e econômicas que moldam suas vidas e a questionar as estruturas de poder existentes.

A PHC enfatiza o diálogo como uma ferramenta educacional fundamental. Os professores são encorajados a envolver os estudantes em discussões e debates, permitindo que expressem suas opiniões e desenvolvam pensamento crítico.

A PHC busca capacitar os estudantes a se tornarem agentes de transformação social. Ela acredita que a educação crítica pode levar a mudanças positivas na sociedade, combatendo a desigualdade e a injustiça.

Esta perspectiva pedagógica desafia os modelos educacionais tradicionais, que frequentemente dissociam o conteúdo ensinado das realidades vividas pelos estudantes.

Ao contrário, a PHC valoriza a conexão entre teoria e prática, reconhecendo que o conhecimento tem raízes históricas e que sua compreensão crítica pode capacitar os estudantes a intervirem conscientemente em sua realidade. Para isso

[...] o professor é quem dirige o processo educativo, cabendo-lhe criar os motivos de aprendizagem. Gerar novas necessidades de compreensão acerca do real, para além da imediatividade da vida prática cotidianas” (Galvão; Lavoura; Martins, 2019, p.131).

Um aspecto distintivo desta abordagem é a sua ênfase no trabalho como princípio educativo. A concepção de trabalho, aqui, não se limita à sua dimensão econômica, mas se expande para abarcar a totalidade das atividades humanas que transformam a realidade.

Portanto, no processo de trabalho surgem determinadas relações, e destas, desdobramentos inexistentes na natureza. Tais relações, determinadas no e pelo trabalho, provocam transformações substantivas na sociedade humana, fato que permite afirmarmos que é por meio do trabalho – o modo de produzir as condições de existência – que a humanidade se constituiu e se constitui como tal (Galvão; Lavoura; Martins, 2019, p.48).

Assim, a PHC entende que o trabalho, enquanto atividade consciente e intencional, é fundamental para o desenvolvimento humano e, conseqüentemente, para a educação. Nesse sentido, o currículo em uma perspectiva histórico-crítica não é um mero conjunto de disciplinas isoladas, mas uma totalidade integrada que reflete a complexidade da realidade social. Portanto, o currículo é concebido como um instrumento que permite ao estudante compreender a totalidade das

relações sociais e, assim, desenvolver uma consciência crítica sobre sua posição no mundo.

O conteúdo do currículo é frequentemente apresentado de maneira contextualizada, relacionando-o à vida dos estudantes e aos problemas sociais que eles enfrentam. Isso torna o aprendizado mais significativo e relevante. Ao se apropriar desses conteúdos, os estudantes estão incorporando à sua atividade, à sua vida e à sua individualidade consensos da experiência social.

Dessa maneira, o indivíduo desenvolve a capacidade de agir guiado não apenas por percepções imediatas da realidade ao seu redor, mas pela compreensão das conexões não visíveis entre processos e fenômenos. Isso se aplica à compreensão tanto da natureza quanto da sociedade (Duarte, 2021, p. 99-100).

A avaliação, sob esta ótica, também se distingue dos modelos convencionais. Ao invés de se concentrar exclusivamente em resultados quantitativos, a PHC busca compreender o processo de aprendizagem do estudante, suas dificuldades, avanços e, acima de tudo, sua capacidade de relacionar o conhecimento adquirido com a transformação da realidade.

Além disso, para a PHC

[...] o professor é quem dirige o processo educativo, cabendo-lhe criar os motivos da aprendizagem, gerar novas necessidades de compreensão acerca do real, para além da imediatividade da vida prática cotidianas” (Galvão; Lavoura; Martins, 2019, p.131).

Entretanto, é importante destacar que a efetivação da pedagogia PHC enfrenta desafios em um contexto educacional frequentemente marcado por práticas

conservadoras e por pressões externas relacionadas a métricas de avaliação e desempenho. Moreira e Zanardini (2014, p.124) destacam que

[...] podemos ressaltar dificuldades no que diz respeito colocar em prática essa teoria pedagógica, pois partimos do pressuposto de que o desenvolvimento da teoria necessita da realização do caminho inverso, ou seja, a prática precisa ocorrer para que a teoria seja fundamentada.

Para que uma teoria pedagógica seja solidamente fundamentada, é essencial que ela seja informada por experiências práticas. No entanto, isso cria uma dificuldade: não é simples aplicar a teoria na prática, porque é a prática que deve vir primeiro para guiar e fundamentar a teoria.

Sedo assim esbarra-se na formação de professores, que é fundamental, e desafiadora pois muitos professores foram treinados em abordagens tradicionais e podem não estar preparados para aplicar conceitos mais críticos em suas salas de aula.

Outra dificuldade pode ser os recursos limitados uma vez que é necessário recursos, como materiais didáticos e tecnologia educacional. Em contextos com recursos limitados, isso pode ser um obstáculo, também tem

[...] o problema de carga horária de estudo para os professores, de salário, de salas de aula lotadas de alunos, alunos esses que em sua grande maioria não estão interessados em buscar a socialização do conhecimento produzido historicamente pela humanidade, por razões que muitas vezes fogem do alcance do professor. Alunos que trabalham, que não tem o que vestir, comer ou até mesmo que não

tem uma moradia decente, alunos que sofrem violência, que são abandonados pelos pais. Ou seja, referimos alguns dos problemas advindo da base material desses sujeitos da educação, tanto alunos como demais trabalhadores da educação, no sentido de efetivar sua emancipação como seres humanos (Moreira; Zanardini, 2014, p.125).

A implementação dessa abordagem requer uma profunda reflexão sobre a natureza da educação e uma reconfiguração das práticas pedagógicas tradicionais.

A PHC se estabelece como uma proposta transformadora que visa não apenas a formação acadêmica, mas a formação de sujeitos críticos e ativos na construção de uma sociedade mais justa e igualitária. Por meio de sua ênfase na dialética, no trabalho como princípio educativo e na integração entre teoria e prática, esta abordagem busca superar as limitações das práticas educacionais tradicionais, propondo uma educação verdadeiramente emancipatória.

PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA E SEUS MOMENTOS

De início cabe salientar que não existe passos cronológicos, mas momentos expressos num mesmo movimento, únicos e orgânicos. A importância e a duração de cada momento variarão obviamente em função do contexto específico em que se desenvolve a prática docente (Saviani, 2008).

Prática Social Inicial

A prática social inicial é o momento em que o professor conhece sobre a realidade, mas, não uma realidade individual, específica e sim a realidade social, da totalidade histórica, e identificar o conteúdo que deverá ser o início da aprendizagem, por meio da dialógica, ele deverá sondar os estudantes o que mais gostariam de saber sobre o referido conteúdo. Entretanto, “[...] é importante salientar também que o saber das crianças, baseado em suas experiências do cotidiano, pode contribuir para a estruturação do início da atividade pedagógica, mas não é condição para ela” (Marsiglia, 2011, p. 104), uma vez que estudantes e o professor se encontram em níveis distintos.

Os alunos, em virtude da compreensão ainda superficial construídas com base em suas vivências empíricas imediatas, marcadas pela ausência de determinações mais precisas e edificadas em conformidade com o reconhecimento elaborado, situam-se com uma visão sincrética dessa prática social. Já o professor, pressupõem-se, já ascendeu a uma visão concreta dessa mesma

prática social, visto já ter adquirido um conjunto de conhecimentos elaborados que lhe permitiu analisar a realidade social para além das manifestações aparentes, apreendendo-a como síntese de múltiplas determinações (Galvão; Lavoura; Martins, 2019, p.113).

A realidade social dos estudantes é um fator fundamental na construção da prática pedagógica, mas não é, por si só, suficiente. A prática pedagógica eficaz leva em consideração a realidade dos educandos, mas também requer uma abordagem holística que integre diversos elementos para atender às necessidades educacionais de forma abrangente.

Desta forma pode-se dizer que a realidade social dos estudantes é um ponto de partida crucial para a prática pedagógica, mas não é o único fator determinante. Uma prática pedagógica eficaz envolve a combinação de compreensão da realidade dos estudantes com métodos de ensino eficazes, objetivos educacionais claros e sensibilidade à diversidade. É uma abordagem equilibrada que visa atender às necessidades educacionais dos estudantes de forma abrangente.

Problematização

É o momento de identificar os problemas da prática social, “[...] trata-se de detectar que questões precisam ser resolvidas no âmbito da prática social e, em consequência, que conhecimento é necessário dominar” (Saviani, 1999, p. 80). Para problematizar o professor deverá questionar a todo instante a realidade da prática social inicial dos estudantes e relacioná-la ao conteúdo abordado, sempre imputando situações da realidade deles. Também é necessário mostrar aos educandos que os conteúdos são interligados aos mais variados assuntos (interdisciplinaridade).

A problematização não deve ser vista como algo isolado e descontextualizado, mas sim como parte de um processo de conscientização e engajamento social que desafia os estudantes a questionar as desigualdades sociais, as injustiças históricas e os mecanismos de opressão existentes na sociedade.

Segundo Saviani, (2008 p. 57) “Trata-se de detectar que questões precisam ser resolvidas no âmbito da prática social e, em consequência, que conhecimento é necessário dominar”, é por meio da problematização, que os educandos são estimulados a refletir sobre a realidade que os cerca, compreender as contradições sociais e buscar mudanças para uma sociedade mais justa e igualitária.

Saviani (2008, p. 60) alerta para o fato de que a

[...] problematização é diretamente dependente da instrumentalização, uma vez que a própria capacidade de problematizar depende da posse de certos instrumentos.

A capacidade de problematizar muitas vezes depende do acesso aos instrumentos adequados. Se alguém não tem acesso a ferramentas, informações ou conhecimentos relevantes, pode ser difícil identificar ou entender um problema complexo. Portanto, a posse de instrumentos pode facilitar a capacidade de problematizar.

Por outro lado, a posse de instrumentos pode não ser suficiente para a problematização eficaz. Alguém pode ter um vasto conjunto de ferramentas e conhecimentos, mas se não souber como aplicá-los de maneira crítica para questionar e analisar problemas, a problematização pode ser limitada. Por isso a importância do papel do professor neste momento.

Assim, embora a instrumentalização possa facilitar a problematização, não é uma relação de dependência direta. A problematização também envolve habilidades de pensamento crítico, criatividade e reflexão que vão além da mera posse de instrumentos. Ambos os aspectos são importantes para a abordagem eficaz de problemas complexos e desafios em qualquer campo, seja na educação, nas ciências, nas ciências sociais ou em outros contextos.

Instrumentalização

Este é o momento em que o professor fará a mediação dos conteúdos sistematizados, por meio dos instrumentos teóricos e práticos necessários as ponderações levantadas na prática social inicial, nesta fase ocorrerá o confronto entre os conhecimentos rudimentares com os científicos sendo necessário, a intervenção do professor para que os estudantes consigam se apropriar do conhecimento de maneira crítica para responder as problemáticas da sua realidade social.

Para Saviani, 2008, p. 57

[...] trata-se da apropriação pelas camadas populares das ferramentas culturais necessárias à luta social que travam diuturnamente para se libertar das condições de exploração em que vivem.

Vale destacar que os conteúdos estudados deverem estar relacionados com os contextos históricos, políticos e culturais, de forma a tornar a aprendizagem mais significativa e relevante para os estudantes. O professor como mediador fornecerá aos estudantes as ferramentas intelectuais e conceituais necessárias para entender a realidade de maneira crítica. Isso inclui ensinar conceitos e teorias que ajudem a compreender as estruturas sociais, as relações de poder, as contradições históricas e as dinâmicas socioeconômicas.

Atente-se, pois para a dialeticidade do método pedagógico. Como já destacado, uma problematização advém da prática social.

O entanto, ao problematizar podemos nos deparar com a necessidade de outras problematizações. Essas problematizações, iniciais ou derivadas, terão como imperativo novas instrumentalizações (Galvão; Lavoura; Martins, 2019, p.135).

Esse processo reflete a dinâmica da dialética, em que a problematização inicial gera novas questões, que, por sua vez, exigem abordagens diferentes e mais instrumentos para análise e compreensão. Isso estimula o pensamento crítico dos estudantes, promove o aprofundamento do conhecimento e incentiva a construção ativa do saber.

Portanto, a dialética do método pedagógico reconhece que a aprendizagem não é um processo linear, mas sim uma jornada contínua de questionamento, descoberta e aprofundamento do conhecimento. É uma abordagem que incentiva a curiosidade intelectual e o pensamento crítico.

Catarse

Este ponto é conhecido como o clímax da Pedagogia Histórica-Crítica onde o estudante sai do sincretismo caótico inicial e evolui para uma compreensão sintética da realidade, “[...] significando a efetiva incorporação, em cada indivíduo singular, dos instrumentos culturais contidos na prática social universal”(Galvão; Lavoura; Martins, 2019, p. 114).

Portanto, o conceito de catarse não é central, uma vez que o foco principal é a análise crítica da educação e da sociedade, bem como a busca por uma prática pedagógica que promova a conscientização e a transformação social. No entanto, o termo pode ser usado em sentido figurado para descrever o processo de reflexão crítica e conscientização que os estudantes podem experimentar quando expostos a abordagens educacionais críticas e emancipatórias.

Segundo Duarte (2021, p. 272)

[...] trata-se de uma transformação, ao mesmo tempo intelectual, emocional, educacional, política e ética, que modifica a visão de mundo do indivíduo e suas relações com a própria vida, com a sociedade e com o gênero humano.

Sendo que é nesta fase em que ocorre a assimilação do conteúdo científico, e o estudante o reelabora manifestando uma nova prática social, expressando de forma oral ou escrita a sua nova forma de ver a realidade e compreender as indagações levantadas na problematização.

Nesse sentido, a catarse é um processo ao mesmo tempo individual e coletivo, pois o posicionamento ético-político envolve necessariamente a organização coletiva dos indivíduos para o enfrentamento de lutas e a efetivação de mudanças em direção a uma profunda transformação da sociedade e da vida humana (Duarte, 2021, p. 286).

Em resumo, a catarse, no contexto da educação crítica e do posicionamento ético-político, é um processo que envolve a conscientização, a liberação emocional e o compromisso com a ação coletiva para enfrentar questões sociais e promover a mudança. Ela pode ocorrer tanto em nível individual quanto coletivo, mas, está relacionada à busca por uma profunda transformação da sociedade e da vida humana.

Prática Social Final

O ponto de chegada na perspectiva da Pedagogia Histórico-Crítica, é novamente a prática social,

[...] mas o ponto de chegada não é o mesmo, porque se espera que, levado a bom termo, o trabalho didático tenha provocado mudanças nos sujeitos, que alterem sua prática social por conta de maior inteligibilidade acerca da realidade na qual vivem (Galvão; Lavoura; Martins, 2019, p. 137).

É nessa etapa também que o professor e estudante superam suas concepções e conceitos anteriores sobre determinado conhecimento, passando de um estágio de menor compreensão científica para um estágio mais amplo. Ao adquirir esse conhecimento transformado, instrumentalizado e problematizado, os estudantes podem tomar decisões mais conscientes e resistentes em relação a sua realidade. Eles serão capazes de entender o contexto em que vivem, refletirem sobre suas próprias experiências e perspectivas, e se posicionarem de forma crítica e reflexiva diante das questões sociais, políticas, emocionais e culturais que os vivenciam.

Posto isto, deve-se considerar o que Galvão; Lavoura; Martins (2019, p. 114) atestam que

[...] a prática social é também catarse e catarse é também prática social, na medida em que a universalidade da prática social só existe concretamente quando os indivíduos singulares incorporam como sua segunda natureza humana, ou seja, quando realizam o processo catártico na prática pedagógica.

Tal afirmação sugere que a catarse é um componente fundamental da prática social e que a universalidade da prática social só é alcançada quando os indivíduos incorporam, de forma crítica e reflexiva, certos valores, conhecimentos e ações como parte de sua segunda natureza humana.

Essa ideia enfatiza a importância da conscientização, da reflexão crítica e da transformação pessoal como elementos-chave na construção de uma sociedade mais justa e equitativa. Em uma perspectiva pedagógica, a educação deve ir além da simples transmissão de informações e habilidades, e deve envolver a promoção do pensamento crítico, da compreensão social e da capacidade de ação transformadora por parte dos indivíduos.



1ª AULA

Conteúdos:

Seres vivos

Elementos não vivos

Tema: A interação dos seres vivos e elementos não vivos.

Tempo: 60 minutos

Dimensões: Conceitual, científica, social.

Objetivo:

Identificar as relações entre fatores bióticos e abióticos existentes nos ecossistemas.

Habilidade:

(EF03CI07) Identificar características da Terra (como seu formato esférico, a presença de água, solo etc.), com base na observação, manipulação e comparação de diferentes formas de representação do planeta (mapas, globos, fotografias etc.).

(EF03GE04-A) Explicar como os processos naturais e antrópicos atuam na produção e na mudança das paisagens.

(EF03GE04-B) Perceber como a ação antrópica interfere na dinâmica da paisagem do seu município.

(EF03GE04-C) Conceituar paisagens naturais e antrópicas e identifica-las em seu município.

Desenvolvimento da Aula:

Comece a aula levando os estudantes a Horta Escolar e apresente o tema da aula, por meio da dialógica e

levante os seguintes questionamentos:

- O que são seres vivos?
- E elementos não vivos?
- É possível ver seres vivos e elementos não vivos no mesmo ambiente?
- O que significa dizer que os seres vivos e os elementos não vivos estabelecem relações, vínculos?
- Esta paisagem em sua opinião é natural ou modificada?
- Vocês conseguem diferenciar pela cidade as paisagens modificadas?

É importante salientar que os questionamentos realizados no momento da apresentação do tema não têm a finalidade de que os estudantes cheguem às respostas exatas, mas que, pela mediação, eles tragam sua realidade social e sejam estimulados à discussão e à reflexão, por esse motivo os questionamentos poderão variar de acordo com a realidade apresentada pela turma.

Após a breve conversa entregue os roteiros para a observação de todos os detalhes do ambiente (Horta Escolar). Terminada a etapa da observação, inicie uma roda de conversa, faça a mediação indagando-os sobre o ambiente, o que viram, como agrupariam os seres vivos que encontraram.

Questões que o professor poderá levantar no diálogo:

- Vocês já tinham visitado uma horta antes?
- O que vocês encontraram lá?

- Quais são os seres vivos encontrados na Horta Escolar? E os elementos não vivos?
- Como vocês agrupariam esses seres vivos?
- De que forma os seres vivos dependem dos elementos não vivos?
- O que é um ecossistema?
- A Horta Escolar pode ser considerada um ecossistema? Por quê?
- Os ecossistemas são importantes para a existência da vida no planeta Terra? Por quê?
- As possíveis modificações dos ecossistemas podem causar desequilíbrios no ambiente?

Concluídos os questionamentos, explique de forma verbal sobre o que é um ecossistema e os seres vivos e elementos não vivos, dê exemplos da realidade social dos estudantes, ao discorrer sobre os conteúdos, como parques, lagos, praias. Enfatize a importância dos elementos não vivos pois eles interferem na vida dos seres vivos.

Para finalizar peça aos estudantes que registrem suas opiniões na atividade mapa mental.



Leitura Complementar

FATORES ABIÓTICOS E BIÓTICOS

Os elementos ambientais, abióticos e bióticos, que também são conhecidos como fatores ecológicos, são **34**

vida e a sua presença na forma líquida ou gasosa são imprescindíveis à sobrevivência dos organismos no planeta.” Os níveis de precipitação e a umidade relativa do ar influenciam diretamente a distribuição das plantas e animais em um ecossistema.

Solo, Topografia e Composição Química: O tipo de solo, sua composição química e sua capacidade de retenção de água afetam a qualidade do habitat para plantas e microrganismos do Sol. De forma geral os solos podem ser divididos com base nas zonas climáticas e na sua posição (Gobbi; Rachid, 2018).

Segundo Pugues (2011) os fatores bióticos são todos os organismos vivos em um ecossistema e as interações que ocorrem entre eles. Estes incluem:

Produtores: As plantas e outros organismos fotossintetizantes são os produtores que convertem a energia solar em energia química, alimentando a cadeia alimentar.

Consumidores: Os consumidores são animais que se alimentam de outros organismos. Eles podem ser herbívoros, carnívoros ou onívoros, dependendo de suas preferências alimentares.

Decompositores: Estes organismos, como bactérias e fungos, quebram a matéria orgânica morta em nutrientes, reciclando nutrientes essenciais no ecossistema.

Concorrentes: Organismos competem por recursos, como comida, água e espaço. Essa competição pode levar à seleção natural e à adaptação ao longo do tempo.

Predadores: Os predadores caçam e se alimentam de presas, controlando as populações de presas e

influenciando a estrutura da comunidade.

Simbiontes: Algumas espécies estabelecem relações simbióticas, ou seja, vivem juntos (Bonilla; Lucena, 2015).

Gobbi e Rachid (2018, p. 69) compreendem que

[...] para que um organismo sobreviva, são necessárias uma série de condições mínimas, como a sua alimentação, de modo que o ecossistema que ele habita ofereça condições propícias para seu nascimento, desenvolvimento e reprodução.

Tanto os fatores bióticos quanto os abióticos são fundamentais para a sobrevivência e a distribuição das espécies. As interações complexas entre esses fatores determinam onde as espécies podem prosperar e como elas competem, se reproduzem e evoluem ao longo do tempo, sendo responsáveis por agir diretamente nos organismos vivos em diferentes estágios de seu desenvolvimento. Eles podem ocasionar a exclusão de certas espécies de determinadas regiões, alterando assim a distribuição geográfica; influenciam nas taxas de natalidade e mortalidade; afetam os ciclos de vida; induzem migrações, impactando na densidade das populações; e promovem mudanças adaptativas (Bonilla; Lucena, 2015).

Os fatores abióticos, são os elementos não vivos ou as condições físicas e químicas do ambiente que influenciam os ecossistemas e afetam os seres vivos que neles habitam. Esses fatores desempenham um papel importante na determinação das condições de vida para os organismos que ali habitam. Alguns dos fatores abióticos incluem:

Clima e Temperatura: O clima de um ecossistema influencia diretamente os tipos de organismos que podem sobreviver lá. “A temperatura está ligada à quantidade de energia térmica ou calor num sistema” (Gobbi; Rachid, 2018, p. 57). Quando elas são extremas podem limitar a distribuição de algumas espécies, enquanto outras prosperam em climas específicos.

Luz Solar: A luz solar é a fonte primária de energia para a maioria dos ecossistemas terrestres sendo “[...] outro fator importante, pois é através dela que as plantas conseguem produzir matéria orgânica” (Gobbi; Rachid, 2018, p. 58). A quantidade e a intensidade da luz solar afetam a fotossíntese das plantas, que serve como base para a cadeia alimentar.

Precipitação e Umidade: Segundo Gobbi; Rachid, 2018, p. 58 “A água é sempre um elemento fundamental a tempo”. Ambos os conjuntos de fatores desempenham papéis interligados na dinâmica dos ecossistemas.



ATIVIDADES

1^a AULA

Data

Nome

ROTEIRO PARA VISITA DE CAMPO DE CAMPO

VAMOS BRINCAR DE INVESTIGAÇÃO! LEIA AS INSTRUÇÕES ABAIXO



COM SUAS LUPAS EM MÃOS, OBSERVEM TODO O AMBIENTE, E PREENCHA ATENTAMENTE ESTE ROTEIRO. NÃO SE ESQUEÇA! TODO DETALHE É IMPORTANTE!

LOCAL VISITADO: _____

HORA DA VISITA: _____

1. COMO ESTÁ O CLIMA?

CHUVOSO ENSOLARADO FRIO NUBLADO

2. ESCREVA O NOME DE TODOS OS ANIMAIS QUE VOCÊ

CONSEGUIU OBSERVAR: _____

3. FAÇA UM "X" NOS LOCAIS ONDE OS ANIMAIS ESTAVAM:

SOLO SOBRE AS PLANTAS

AR OUTROS: _____

4. ESCOLHA APENAS UM DOS ANIMAIS OBSERVADOS POR VOCÊ E INDIQUE SUAS CARACTERÍSTICAS:

A) NOME DO ANIMAL:_____

B) NÚMERO DE PATAS:_____

C) POSSUI ASAS? _____

D) COMO ELE SE LOCOMOVE?

ANDA

VOA

RASTEJA

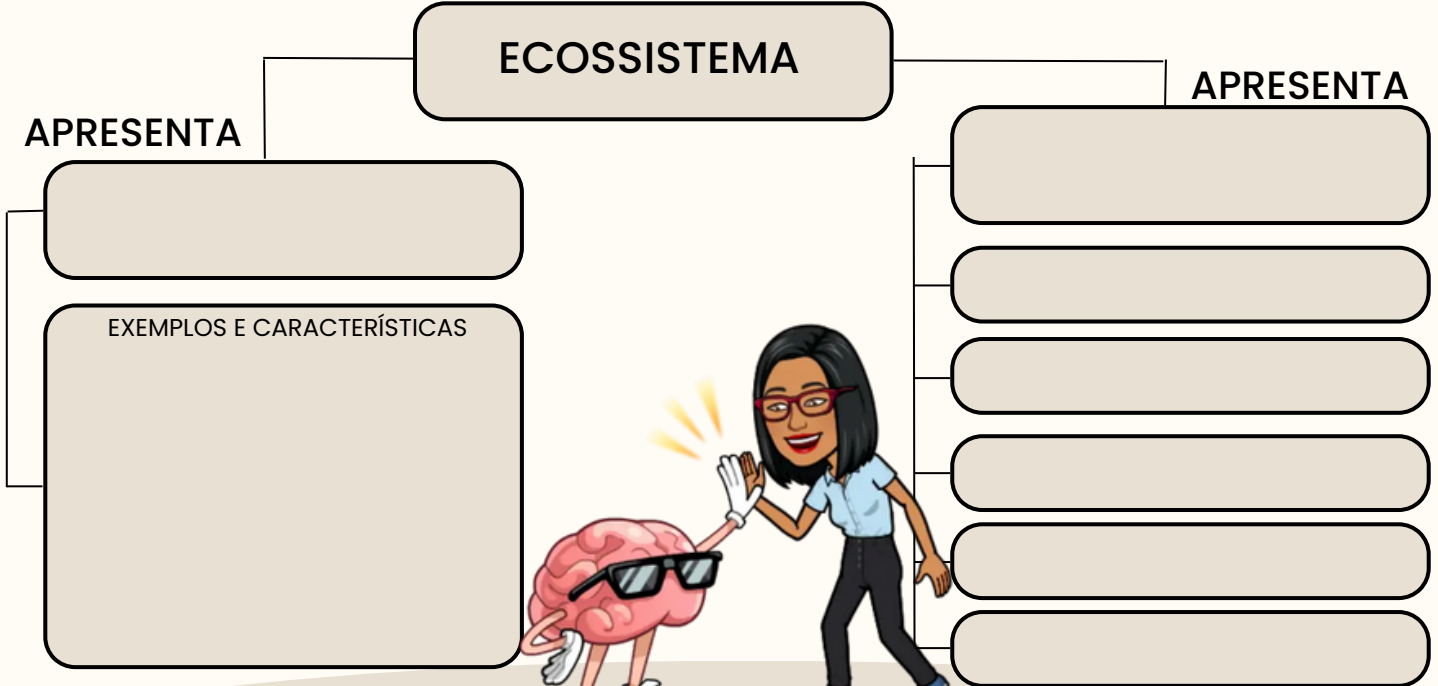
SALTA

5. FAÇA UM DESENHO DO ANIMAL ESCOLHIDO POR VOCÊ:



NOME: _____ DATA: ____/____/____

FORMALIZANDO CONHECIMENTOS: MAPA MENTAL





2º AULA

Conteúdos:

Plantas

Invertebrados

Tema: Investigando o ambiente da horta.

Tempo: 60 minutos

Dimensões: Conceitual, histórica, científica, social.

Objetivos:

Relacionar as plantas aos animais invertebrados;

Identificar diferentes seres vivos presentes no ambiente;

Coletar dados e utilizá-los para classificar os animais em diferentes grupos.

Habilidades:

(EF03CI04) Identificar características sobre o modo de vida (o que comem, como se reproduzem, como se deslocam etc.) dos animais mais comuns no ambiente próximo.

(EF03CI06) Comparar alguns animais e organizar grupos com base em características externas comuns (presença de penas, pelos, escamas, bico, garras, antenas, patas etc.).

(EF03GE05-C) Perceber a função social dos diversos tipos de atividades no campo e na cidade, em diferentes lugares e sobretudo nos municípios goianos.

Desenvolvimento da aula:

Neste momento anuncie o tema e explique como será

realizada a aula de observação, e conduzindo-os a horta, apresente brevemente o solo e fale dos componentes que podem ser encontrados ali, apresente também as plantas em diversos estágios de desenvolvimento, e munidos do roteiro de observação peça que registrem suas impressões sobre as plantas e os invertebrados presentes no local.

De volta a sala organize uma rápida roda de conversa em que os estudantes poderão explicar o que observaram, você deverá mediar o diálogo instigando-os sobre o tema.

Após o breve debate deverá ser passado um vídeo informativo que explique sobre como eram as plantações antigamente e como os seres humanos se orientavam sobre a época correta de plantio e colheita. Ao final da aula peça que registrem suas opiniões por meio de um pequeno texto ou desenhos.

Questões que o professor poderá levantar no diálogo:

- O que vocês encontraram na horta?
- O que mais chamou a sua atenção?
- Que tipo de seres vivos vocês encontraram lá?
- Os invertebrados são perigosos?
- Os invertebrados acabam com a natureza?
- Como vocês acham que seria uma plantação a mais de 50 anos atrás?
- Como vocês acham que os nossos ancestrais sabiam a época correta de plantar e colher?
- E hoje será como os humanos sabem quando e como plantar?

- Vocês acham que o Brasil produz muitos alimentos?
- Vocês acham que todas as pessoas têm alimentos o suficiente em suas casas?

**SAIBA
MAIS**



ATIVIDADES

2^a AULA

Data

Nome



ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO

Leia as instruções abaixo para executar as atividades.

Preencha totalmente o guia de observação; Observe os diferentes espaços; Observe os detalhes e identifique as diferenças básicas encontradas (formato das folhas, cores, flores, caule, entre outros); Observe também o solo, água, vento, temperatura; Caso encontre algum animal NÃO TOQUE!

LOCAL VISITADO:

HORA DA VISITA: ____ : ____

OBSERVE A DIVERSIDADE DE ANIMAIS QUE ESTÃO NO LOCAL. (PODE SER ESTIPULADA POR MEIO DA CONTAGEM DO NÚMERO DE INDÍVIDUOS DIFERENTES ENCONTRADOS, OU OS SINAIS DA PRESENÇA DELES, COMO: PENAS, OVOS, TEIAS, PEGADAS, FEZES, ETC.)

QUANTIDADE DE ESPÉCIES:

2. OBSERVE A DIVERSIDADE DAS PLANTAS NO LOCAL. (PODE-SE ESTIMAR LISTANDO OU CONTANDO O NÚMERO DE ESPÉCIES DIFERENTES ENCONTRADAS. OBS. SE HOVER APENAS UM TIPO DE PLANTA A DIVERSIDADE SERÁ 1 INDEPENDENTE DO QUANTITATIVO DE INDIVÍDUOS)

BIODIVERSIDADE:

QUANTIDADE TOTAL DE INDIVÍDUOS:

3. OBSERVE A QUANTIDADE DE LUZ E CALOR NAS DIFERENTES PARTES DO LOCAL. (AQUI É IMPORTANTE OBSERVAR SE TEM SOMBRA OU NÃO EM CADA PARTE DO LOCAL, TRATE-SE DE UMA ESTIMATIVA, FAÇA TAMBÉM UMA AVALIAÇÃO GERAL, SOBRE OS VENTOS) USE A LEGENDA PARA ORIENTAR NO PREENCHIMENTO.

LEGENDA:

MUITO: +++

POUCO: ++

AUSENTE: +

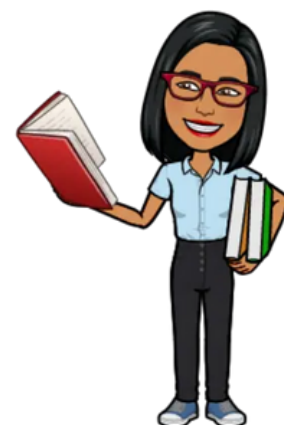
LOCAL 1 (FRENTE):

SOMBRA

SOL

LOCAL 2 (CENTRO):

LOCAL 3 (FINAL):



4. OBSERVE A DISTRIBUIÇÃO DE SERES VIVOS NAS DIFERENTES PARTES DA HORTA. (DEVE PROCURAR OBSERVAR SE EM DETERMINADO LOCAL DA HORTA TERIA MAIS SERES VIVOS DO QUE EM OUTROS E OS POSSÍVEIS MOTIVOS QUE OS LEVARAM AQUELE LOCAL) ESCREVA SUAS OPINIÕES ABAIXO:

5. OBSERVE AS CARACTERÍSTICAS DO SOLO NOS DIFERENTES CANTEIROS E AO REDOR DELES. (DEVE OBSERVAR: COR, TEXTURA, SE ESTA ÚMIDO OU SECO, SE TEM AREIA OU ROCHAS, SE TEM FOLHAS SECAS, SERES VIVOS QUE VIVEM NO INTERIOR DO SOLO)

LOCAL	COR	TEXTURA	ÚMIDO/ SECO	AREIA/ ROCHAS	FOLHAS SECAS	SERES VIVOS
CANTEIRO 1						
CANTEIRO 2						
CANTEIRO 3						
CANTEIRO 4						
EM VOLTA DOS CANTEIROS						

6. VERIFICANDO A TEMPERATURA. (COM OS TERMÔMETROS VERIFIQUE A TEMPERATURA EM DIFERENTES PONTOS DA HORTA . OBS. ESSES PONTOS DEVEM SER OS MESMOS QUE VOCÊ AVALIOU SOBRE A QUANTIDADE DE SOL E SOMBRA.)

TEMPERATURA

LOCAL 1 (FRENTE):

LOCAL 2 (CENTRO):

LOCAL 3 (FINAL):



7. ESCOLHA DUAS PLANTAS E DOIS ANIMAIS QUE ENCONTROU E OS REPRESENTA EM DESENHOS. (DESENHE OS DETALHES DAS PLANTAS E DOS ANIMAIS).



**TUDO DETALHE
É IMPORTANTE**