

CARTILHA PEDAGÓGICA

Práticas Interdisciplinares na EPT com ênfase na Matemática

<https://chatgpt.com/c/68ab2f29-c870-8331-995f-4908f0181d59>



*Antonia Lucelia Santos Mariano
Rafael Santos de Aquino*



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
INSTITUTO FEDERAL DO SERTÃO PERNAMBUCANO
UNIDADE ACADÊMICA SALGUEIRO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA**

CARTILHA PEDAGÓGICA
*Práticas Interdisciplinares na EPT com
ênfase na Matemática*

PÚBLICO-ALVO:

**Professores e Coordenadores Escolares da
EEEP Paulo Barbosa Leite de Caririaçu-CE**

**SALGUEIRO – PE
2025**



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
INSTITUTO FEDERAL DO SERTÃO PERNAMBUCANO
UNIDADE ACADÊMICA SALGUEIRO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA**

REITOR

Jean Carlos Alencar

DIRETOR GERAL DO CAMPUS SALGUEIRO

Ronero Márcio Cordeiro Domingos

PRÓ-REITOR DE PESQUISA, INOVAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO

Francisco de Assis de Lima Gama

**COORDENAÇÃO LOCAL DO MESTRADO PROFISSIONAL EM
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

Cristiane Ayala de Oliveira

ELABORAÇÃO

Antonia Lucelia Santos Mariano (Discente)

Rafael Santos de Aquino (Orientador)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M333 Mariano, Antonia Lucelia Santos.

Cartilha Pedagógica : Práticas Interdisciplinares na EPT com ênfase na Matemática /
Antonia Lucelia Santos Mariano. - Salgueiro, 2025.
56 f. : il.

Produto Educacional (ProfEPT - Mestrado Profissional em Educação Profissional e
Tecnológica) -Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano,
Campus Salgueiro, 2025.

Orientação: Prof. Dr. Rafael Santos de Aquino.

1. Educação Profissional. 2. Cartilha Pedagógica. 3. Práticas Interdisciplinares na EPT. 4.
Sequências Didáticas. 5. Formação Continuada. I. Título.

CDD 370.113

DEDICATÓRIA

Dedicamos este trabalho à
EEEP Paulo Barbosa Leite, uma escola
que é mais do que espaço de ensino:
é um local de encontro de sonhos,
de partilha de saberes e de
construção de futuros.

A todos os seus professores,
gestores, funcionários, estudantes e
familiares, que acreditam e trabalham
diariamente para que a educação
seja uma jornada de descobertas
e crescimento. Que o conhecimento
aqui semeado floresça e transforme
a vida de cada estudante.

AGRADECIMENTOS

Esta Cartilha Pedagógica é fruto de um trabalho conjunto, e expressamos nossa gratidão a todos que contribuíram para sua realização; de modo especial, aos Professores que compuseram a Banca de Avaliação: Dra Camila Mendonça Moraes, Dr Cícero Barboza Nunes e Dr André Ricardo Lucas Vieira, pelas importantes considerações, críticas construtivas e sugestões pertinentes, que inegavelmente agregaram valor pedagógico ao Produto Educacional.

Nossos sinceros agradecimentos.

AUTORES

Antonia Lucelia Santos Mariano

Mestranda em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), pelo Instituto Federal do Sertão Pernambucano, IFSertão-PE, Campus Salgueiro. Licenciada em Ciências, pela URCA, habilitação em Matemática, Ciências Físicas e Biológicas e Biologia Geral. Especializações: Informática na Educação (UECE) e Gestão Escolar (UDESC). Professora de Ciências e Matemática no Ensino Fundamental (EF) na Rede Municipal de Juazeiro do Norte/CE e Rede Estadual do Ceará; foi Coordenadora de Estágio Supervisionado em Escola de Educação Profissional do Ceará; Gestora e Coordenadora Pedagógica em Centro de Educação de Jovens e Adultos (Barbalha/CE), Professora formadora do Proinfo-MEC/SEDUC/CE. Atualmente atua na formação de professores de Matemática e Ciências do EF no Programa de Alfabetização na Idade Certa – PAIC Integral, CREDE 19/SEDUC/CE.

E-mail: lucelia.ceara@gmail.com

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3056951456430883>

Nome em citações bibliográficas MARIANO, A. L. S.

Rafael Santos de Aquino

Professor Doutor em Ensino de Ciências pela UFRPE e em Science de l'Éducation et la Formation pela Université Lumière Lyon 2 (França), graduação em Zootecnia e em Licenciatura em Ciências Biológicas pela UFRPE, mestrado em Zootecnia pela UFRPE, especialização em Agriculture and Life Science pela Texas A&M University (EUA). É professor orientador do Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) - Mestrado Em Educação Profissional e Tecnológica em Rede Nacional pelo IFSertãoPE Campus Salgueiro. Atua nas áreas de Zootecnia e Biologia, Ensino de Ciências, Análise Estatística Implicativa (ASI) aplicada, Educação Multicultural e Metodologia Científica Mista aplicada ao Ensino e Educação.

E-mail: rafael.aquino@ifsertao-pe.edu.br

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/1347893734827167>

Nome em citações bibliográficas: AQUINO, Rafael Santos de; SANTOS DE AQUINO, R.; DE AQUINO, RAFAEL SANTOS; SANTOS DE AQUINO, RAFAEL

SUMÁRIO

○ Apresentação da Cartilha Pedagógica	09
○ (Re)pensando as práticas na EPT	10
○ Conceitos essenciais na EPT	11
○ Currículo Integrado na EPT	
○ Interdisciplinaridade na EPT	
○ Aprendizagem significativa	
○ A Escolha da Linguagem Universal	13
○ A centralidade da Matemática	
○ Objetivos	14
○ Por que o Curso de Agropecuária?	15
○ Guia Prático	17
○ Da Teoria à Prática	19
○ Modelos de Sequências Didáticas	
○ Proposta de Projeto Colaborativo (Modelo Circular Interdisciplinar)	
○ Proposta de Formação Continuada	
○ Sugestão de Leituras	
○ Referências	54

APRESENTAÇÃO DA CARTILHA PEDAGÓGICA

Caro(a) Professor(a),

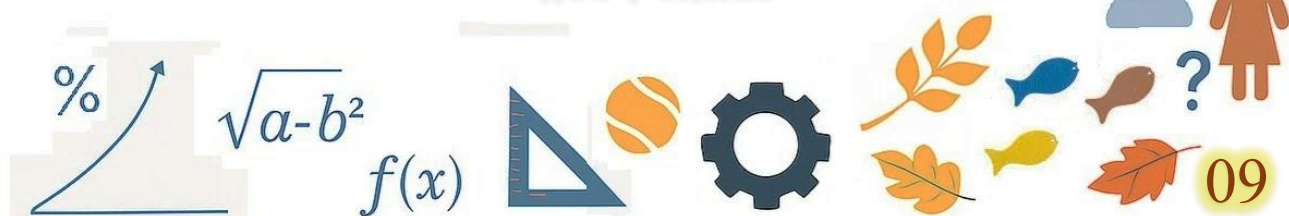
A cartilha pedagógica "**Práticas Interdisciplinares na EPT com ênfase na Matemática**" é um convite à reflexão e à ação para a formação integral dos estudantes do ensino médio técnico, da EEEP Paulo Barbosa Leite. Desenvolvida como um Produto Educacional, ela visa apoiar a construção de práticas pedagógicas que superem a fragmentação do conhecimento, articulando saberes.

Como fruto de um estudo aprofundado sobre currículo integrado e interdisciplinaridade oriundo de uma pesquisa de mestrado profissional do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), oferece a você, professor(a) e coordenador(a) escolar, fundamentos e orientações práticas para o planejamento de atividades interdisciplinares.

O material propõe a integração da **matemática** como um eixo articulador, capaz de conectar as disciplinas da base comum aos componentes da formação técnica do curso de Agropecuária.

Que esta ferramenta seja capaz de inspirar e guiar a criação de projetos que enriqueçam a experiência de ensino e aprendizagem no contexto da EPT.

Boa Leitura!

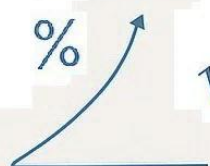


(RE)PENSANDO AS PRÁTICAS NA EPT

Antes de abordarmos os conceitos que fundamentam as práticas na educação profissional e tecnologia (EPT), como “**currículo integrado**”, Apple (2006) alerta sobre a **arena de disputa em torno do currículo escolar**, onde diferentes grupos lutam para incluir suas visões de mundo, valores e prioridades, demonstrando que o currículo demarca um **espaço de relações de poder**, moldando o conhecimento legitimado pela instituição escolar. O autor destaca a importância da existência de um “**currículo oculto**” para gerar aprendizagens indiretas e imprevisíveis na relação social e política dos estudantes com mais eficiência do que as elaborações formais.

A Educação Profissional e Tecnológica demanda um olhar que transcende as fronteiras disciplinares, preparando os alunos não apenas com conhecimentos técnicos, mas com a capacidade de integrar saberes para resolver problemas complexos do mundo do trabalho e da vida. Nesse cenário, a **interdisciplinaridade** se apresenta como um caminho decisivo para superar a fragmentação da aprendizagem e oferecer uma educação mais alinhada às necessidades e aos desafios contemporâneos da educação profissional e tecnológica.

Este instrumento fomenta a interdisciplinaridade através da sua aplicabilidade prática, conectando conhecimentos e promovendo uma visão holística do aprendizado.



$$\sqrt{a-b^2}$$

$$f(x)$$



CONCEITOS ESSENCIAIS NA EPT

○ Currículo Integrado na EPT

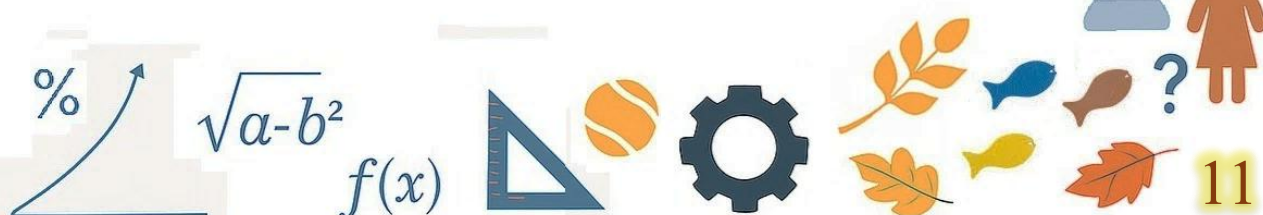
No contexto da Educação Profissional e Tecnológica, Frigotto (2008) argumenta que a integração curricular só se concretiza quando orientada por uma concepção formativa voltada ao desenvolvimento humano omnilateral, compreendendo trabalho, ciência, tecnologia e cultura como dimensões indissociáveis.

Aquino *et al.* (2023) defendem que o currículo deve deixar de ser um conjunto de disciplinas isoladas e se tornar uma ferramenta que conecta os conteúdos escolares à vida dos estudantes, preparando-os para aprender e atuar no mundo de maneira crítica e criativa. Isso exige um esforço coletivo para transformar práticas pedagógicas tradicionais em abordagens mais integradas e contextualizadas.

○ Interdisciplinaridade na EPT

A interdisciplinaridade deve ser entendida como um princípio educativo e organizador do trabalho pedagógico, cuja finalidade é romper com a ideia de fragmentação do conhecimento e promover a articulação entre os saberes científicos, técnicos, culturais e sociais. A EPT exige ações coletivas para a solução de problemas reais.

Para Japiassu (1976), a interdisciplinaridade não se limita a um simples diálogo entre disciplinas, mas constitui um processo de integração recíproca, no qual cada campo do saber contribui e, ao mesmo tempo, se transforma a partir da interação com os demais.



CONCEITOS ESSENCIAIS NA EPT

○ Aprendizagem Significativa

Aprendizagem Significativa na Educação Profissional e Tecnológica (EPT):

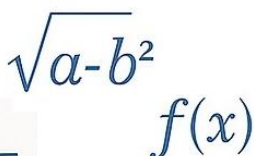
Conforme a teoria de David Ausubel (2003) a aprendizagem significativa é uma **ampliação ou reorganização da estrutura cognitiva do aluno** e não um processo de memorização mecânica. Ela ocorre quando o estudante consegue conectar um novo conhecimento com o que ele já possui, estabelecendo uma relação lógica e substantiva entre as novas informações e seus conceitos pré-existentes.

A essência do processo é que as ideias se relacionem de maneira não arbitrária com o que o aprendiz já sabe, transformando e fortalecendo sua estrutura de conhecimento. O conhecimento prévio, que Ausubel chama de "**pontos de ancoragem**" ou **subsunçores**, é fundamental para que as novas informações se integrem de forma duradoura.

Nesse contexto, a **integração curricular** e a **interdisciplinaridade** emergem como ferramentas poderosas, especialmente na EPT.

“O fator isolado mais importante que influência a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já conhece. Descubra o que ele sabe e baseie nisso os seus ensinamentos.”

David Ausubel



A ESCOLHA DA LINGUAGEM UNIVERSAL

○ A centralidade da Matemática

A escolha da matemática como **eixo integrador das propostas interdisciplinares** constata-se a partir da sua centralidade como elemento integrante de análise desta pesquisa, devido à sua natureza transversal, capaz de dialogar e transitar com diversas áreas do conhecimento o que a torna fundamental para a formação integral na EPT.

Em defesa desta efetivação, Moraes e Gitirana (2022) **destacam a matemática como disciplina** integradora por meio de uma análise da distribuição dos conteúdos matemáticos em relação aos recursos da área técnica **onde apresentam divergência e um descompasso na distribuição curricular da matemática e disciplinas técnicas indicando a necessidade de uma reorganização.**

Assim, ao ser utilizada como linguagem comum para **resolver problemas práticos, calcular estruturas, interpretar gráficos e construir algoritmos**, a matemática **favorece o trabalho interdisciplinar e o desenvolvimento de competências** aplicadas e contextualizadas, tornando-se um potente elemento articulador de saberes com relevância social. Científica e tecnológica para o alcance de um currículo integral no campo da EPT.



$$\sqrt{a-b^2}$$

$$f(x)$$



OBJETIVOS

○ Objetivo Geral

Desenvolver a **integração curricular numa perspectiva interdisciplinar** juntamente com docentes da EEEP Paulo Barbosa Leite, promovendo a articulação dos saberes entre as diferentes áreas do conhecimento, tendo como foco a disciplina de matemática e o Curso Técnico de Agropecuária.

○ Objetivos Específicos

- Fundamentar o trabalho pedagógico com os conceitos de currículo integrado e interdisciplinaridade.
- Demonstrar o potencial das disciplinas da base comum, dando ênfase à Matemática, articulando saberes com o curso técnico em Agropecuária.
- Propor modelos de planejamentos interdisciplinares como sequências didáticas que incentivem a colaboração entre os professores.
- Inspirar a criação de projetos contextualizados que dialoguem com a realidade da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) e com a vida dos estudantes.
- Oferecer um recurso didático replicável que contribua para a consolidação de uma proposta pedagógica integrada na escola.



$$\sqrt{a-b^2}$$

$$f(x)$$



POR QUE O CURSO DE AGROPECUÁRIA



EEEP Paulo Barbosa Leite oferece diversos cursos técnicos importantes para o desenvolvimento local e a formação integral dos seus estudantes. Esta cartilha destaca a relevância do **Curso Técnico em Agropecuária** considerando os princípios da interdisciplinaridade diante das demandas do mundo do trabalho e da complexidade dos saberes que envolvem o campo e a sua natureza integradora. Neste contexto, destacamos pontos essenciais como:

- A sua **conexão com a realidade**, pois a sua localidade apresenta um vasto campo de produtividade agrícola revelando aproximação com a vida dos estudantes.
- As atividades da Agropecuária (cultivo de plantas, criação e manejo de animais, estudo e manejo de solos) oferecem **possibilidades de contextualização** de suas práticas com os conceitos da base comum, como a Matemática e as demais disciplinas, facilitando a integração de saberes.



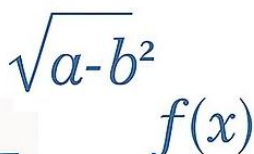
POR QUE O CURSO DE AGROPECUÁRIA



- A pesquisa revelou que **iniciativas interdisciplinares** ligadas à agropecuária apresenta elementos que possibilitou ao Produto Educacional desenvolver um **projeto de aprendizagem colaborativa** a partir de práticas interdisciplinares circulares, configurando que os conteúdos teóricos favorecem as vivências no curso.



- As análises apontam que o curso de Agropecuária enfrenta **desafios de fragmentação curricular** e a cartilha visa preencher essa lacuna, **através de exemplos práticos de como a interdisciplinaridade** pode ser efetivamente implementada a partir da formação reflexiva dos docentes em prol da formação integral dos estudantes da EPT.



GUIA PRÁTICO

A cartilha, “*Práticas Interdisciplinares na EPT com ênfase na Matemática*”, surge como um guia prático para a construção de um currículo integrado e está dividido em três partes:

1. Conceitos Fundamentais:

Apresenta a **interdisciplinaridade** como caminho para superar a fragmentação e alcançar a **aprendizagem significativa** e discute a **matemática** como disciplina focal para o alcance da **integração curricular** no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica (EPT).

2. Proposta de uma Chamada à Ação:

Através de um **Modelo Circular Interdisciplinar**, sinta-se convidado para a criação de um **Projeto de Aprendizagem Colaborativa**, através de um laboratório vivo de - Aprendizagem Baseada em Projetos - para a aplicação de práticas interdisciplinares contextualizadas.

3. Sugestões de Atividades Práticas:

A cartilha pedagógica apresenta a criação de materiais didáticos como: plano de aula interdisciplinar; sequências didáticas e projeto de aprendizagem. Estes instrumentos visam desenvolver competências e integrar saberes teóricos e técnicos na EPT, numa perspectiva de uma formação mais completa e abrangente do aluno.

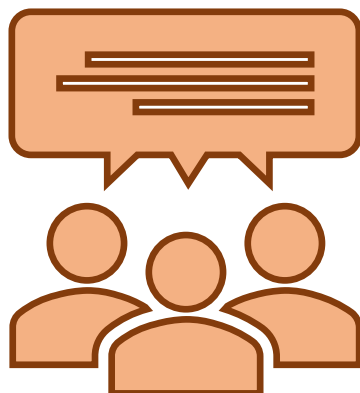


$$\sqrt{a-b^2}$$

$$f(x)$$



GUIA PRÁTICO



Ainda como **atividade prática** sugerimos uma proposta de **formação continuada para os professores**, focada na colaboração "**entre pares**". Esse modelo busca incentivar o compartilhamento de experiências e conhecimentos, aprofundando a compreensão pedagógica e a prática em sala de aula, o que, para António Nóvoa (1999), é crucial para a evolução da cultura profissional.

A formação **entre pares** transforma a escola em uma **comunidade de aprendizagem**. Ao compartilhar a prática individuais e refletir em conjunto, os professores deixam de ser ilhas de conhecimento e se tornam autores, construindo soluções pedagógicas coletivas e contextualizadas com os desafios diários da sala de aula.

"[...] aprender contínuo é essencial e se concentra em dois pilares: a própria pessoa, como agente, e a escola como lugar de crescimento profissional permanente." (Nóvoa, 2002)



DA TEORIA À PRÁTICA

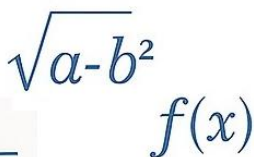
Como planejamento da cartilha pedagógica, apresentamos o detalhamento de ferramentas essenciais à prática docente interdisciplinar na EPT.

1. Exemplos de sequências didáticas. A sua principal função é **servir como um roteiro** que se possa empregar para estruturar um tema. Cada aula é uma etapa que contribui para um entendimento mais abrangente da matéria, o que, por sua vez, constrói o conhecimento de forma progressiva, partindo de conceitos simples para os mais complexos.

Principais pontos: Organiza diversas aulas em uma progressão lógica; Possui um objetivo final mais amplo; Combina diferentes estratégias ao longo da sequência; Ideal para trabalhar temas que exigem mais de um encontro.

2. Um Projeto de Aprendizagem: Transforma o processo de ensino em uma **jornada de descoberta**. Parte de uma pergunta ou problema real dos alunos e os coloca como protagonistas. Os alunos definem o que querem construir, pesquisam os materiais e, no final, apresentam um produto real (um protótipo, um vídeo, uma exposição).

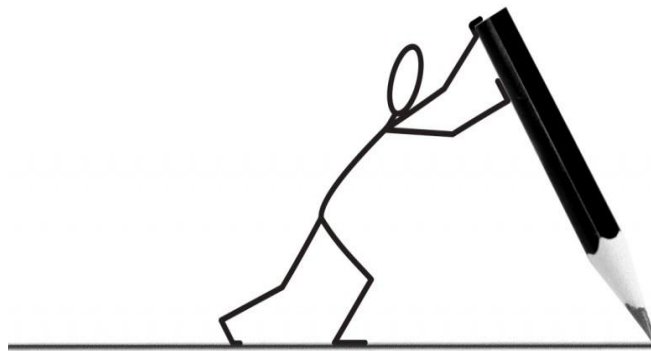
Principais pontos: Incentiva a autonomia e o protagonismo do aluno; Centrado em um problema ou questão de interesse; Envolve pesquisa; colaboração e produção de algo concreto; Promove a aprendizagem significativa e contextualizada.



DA TEORIA À PRÁTICA

3. Uma Proposta de Formação Continuada: É um documento que formaliza um **plano de aprimoramento para educadores**. É um mapa para o desenvolvimento profissional. Ela define o **destino** (objetivo da formação), o **itinerário** (conteúdo a ser abordado) e a **forma** de percorrer esse caminho (metodologia), garantindo que os professores estejam sempre atualizados e aprimorando suas práticas.

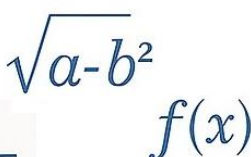
Figura 2. Risco de lápis



https://www.tiespecialistas.com.br/imagens/2011/03/1235996_24005539-1024x531.jpg

Principais Pontos: Focada no desenvolvimento profissional do educador; Inclui justificativa, objetivos, carga horária e cronograma; Detalha a metodologia da formação (seminários, workshops, etc.); Essencial para a atualização constante dos profissionais da educação.

"Ninguém nasce educador ou marcado para ser educador. A gente se faz educador, a gente se forma como educador, permanentemente, na prática e na reflexão sobre a prática." (Freire, 1991)



MODELO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA (1)

Crescimento Populacional de Bactérias e Funções Exponenciais

- **Planejamento Interdisciplinar:** Matemática (2 aulas), Biologia (2 aulas) e Português (2 aulas). **C/H Total:** (300 min)
- **Objetivos:**
 - ✓ Compreender o conceito de crescimento exponencial aplicado à Biologia.
 - ✓ Resolver problemas envolvendo crescimento populacional de bactérias.
 - ✓ Construir gráficos de funções exponenciais.
 - ✓ Reconhecer a importância do estudo semântico nas interconexões de saberes.
- **Conteúdos:**

Biologia: Crescimento populacional de bactérias, fases do crescimento bacteriano. **Sugestão de Vídeo (fase lag, log):**

<https://www.youtube.com/watch?v=fha75K3mq1A>

Matemática: Funções exponenciais, construção de gráficos, resolução de equações exponenciais.

Português: (Semântica), ramo da linguística que aplica as palavras em diferentes campos do saber com clareza conceitual do vocabulário.

■ Materiais Necessários:

1. Calculadoras científicas; *Software* de planilhas (*Excel* ou *Google Sheets*) para cálculos matemáticos;
2. Dados sobre crescimento bacteriano;
3. Coleta de textos para estudo da linguagem no campo da matemática e da biologia.



$$\sqrt{a-b^2}$$

$$f(x)$$



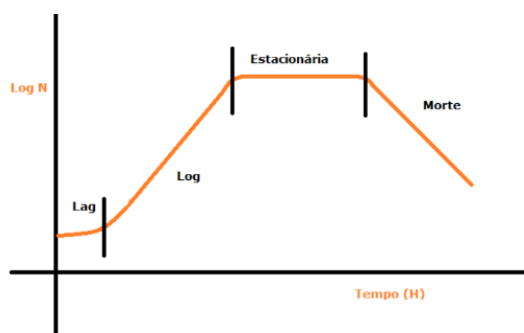
MODELO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA (1)

1. Introdução de Conceitos e Terminologia: (100 min)

Atividade 1: Fases do Crescimento Populacional (50 min)

a. O(a) professor(a) de Biologia explica as **fases do crescimento bacteriano** (*lag*, *exponencial*, *estacionária* e *morte*) e mostra vídeo.

Figura 3. Crescimento bacteriano



<https://files.passeidireto.com/ced56f4b-c593-4acc-9f60-e45edb298c59/bg2.png>

b. **Ação dos alunos:** Compreender o ciclo de vida e a dinâmica populacional das bactérias.

Atividade 2: Análise Semântica dos Termos (50 min)

a. O(a) professor(a) de Português debate sobre a **polissemia** (múltiplos significados) e o significado científico dos termos-chave em diferentes contextos:

- Analisa o termo “**crescimento**” na biologia (aumento no número de indivíduos) e na matemática (aumento da função no gráfico).
- Analisa a palavra “**exponencial**” como conceito matemático (tipo de função) e como um adjetivo para descrever um fenômeno biológico (crescimento rápido).

b. **Ação dos alunos:** Analisar e registrar os diferentes sentidos dos termos técnicos, desenvolvendo o vocabulário científico.



$$\sqrt{a-b^2}$$

$$f(x)$$

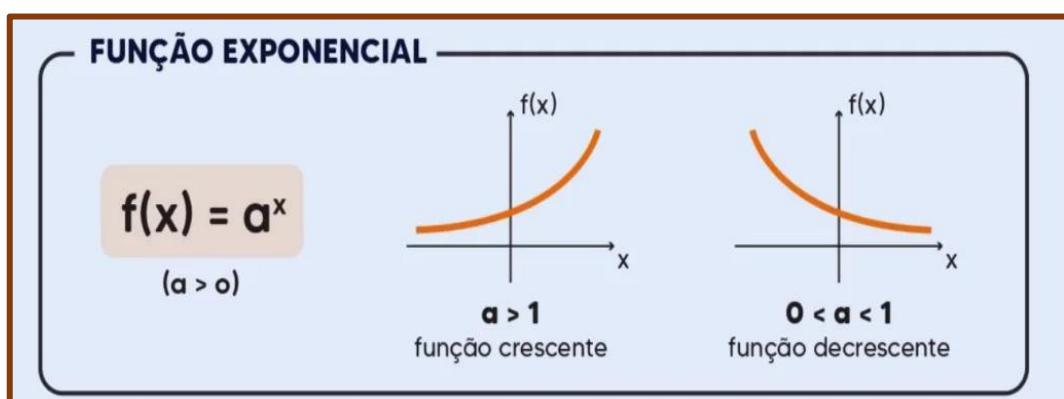


MODELO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA (1)

2. Atividade Prática e Modelagem (50 minutos):

Atividade 1: Cálculo e Construção (Matemática)

- a. O(a) professor(a) de Matemática introduz o **conceito de função exponencial** e sua aplicação no crescimento populacional.
- b. **Ação dos alunos:** Compreender a relação entre o fenômeno biológico e a representação por meio da função matemática.
- Os alunos recebem dados sobre o crescimento de uma população bacteriana ao longo do tempo.
 - Em duplas, os alunos utilizam a **fórmula de crescimento exponencial** $f(x) = a(1+r)^x$ para calcular a população em diferentes intervalos de tempo.
 - Eles constroem gráficos da função exponencial utilizando o software de planilhas. (**Uso de computador ou celular**)



<https://matematicahoje.blog/wp-content/uploads/2024/08/image-103-1024x324.png.webp>



$$\sqrt{a-b^2}$$

$f(x)$



23

MODELO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA (1)

3. Discussão, Análise e Conclusão Interdisciplinar (50 min)

Atividade 1: Análise e Significado (Matemática/ Português)

- Os alunos apresentam seus **gráficos e discutem os resultados**.
- O(a) professor(a) de Matemática explica como a **taxa de crescimento** influencia o gráfico.
- O(a) Professor(a) de Português discute sobre a **semântica da taxa de crescimento** e a linguagem utilizada: Qual o significado (inferência) de uma **curva mais inclinada**? Como os adjetivos (“rápido”, “lento”, “explosivo”) traduzem a **inclinação da função**?

Atividade 2: Relação Biológica (Biologia/Matemática).

- O professor de Biologia relacionar os resultados com as formas de curvas criadas pelos alunos (Matemática) com as **fases do crescimento bacteriano** (Biologia).
- **Ação dos alunos:** Interpretar o significado biológico da curva exponencial e da fase de estabilização (estacionária) em termos matemáticos.

4. Avaliação/Interdisciplinar: (50 min)

Atividade: Fechamento e Avaliação (Interdisciplinar)

- Avaliação da participação nas discussões e nas atividades práticas.
- Avaliação da resolução correta dos cálculos e construção dos gráficos.
- Os alunos entregam um relatório escrito explicando todo o processo e os resultados obtidos. A avaliação do relatório deve incluir a **clareza semântica** e o uso preciso da terminologia técnica das três áreas estudadas: (Matemática, Biologia e Língua Portuguesa).



MODELO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA (2)

Tema: Êxodo Rural em Dados e Palavras: Uma Análise Lexicométrica Interdisciplinar

1. Identificação: Sociologia, Matemática, Linguagens (Português) e Geografia (Ambiental).

Turma: (2º Ano) Técnico em Agropecuária.

Carga Horária: 300 min (Sugestão)



2. Temas: Assuntos a serem abordados

○ **Sociologia** integrada a Prática Agropecuária: Trabalhar o conceito de **êxodo rural**, as causas e as consequências socioeconômicas e culturais. Análise do texto "**O futuro da sociologia rural e a sua contribuição para a qualidade de vida rural**" como base teórica.

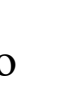
○ **Linguagens (Língua Portuguesa):** Análise **lexicométrica**, interpretação de letras de música como fonte de expressão cultural e social, e a relação entre escolha vocabular e temática.

○ **Matemática:** Coleta e organização de dados (tabelas e gráficos), **análise estatística** simples (frequência absoluta e relativa) e **cômputo binário** como base para o processamento de dados digitais.



$$\sqrt{a-b^2}$$

$$f(x)$$



MODELO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA (2)

MODELO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA (2)

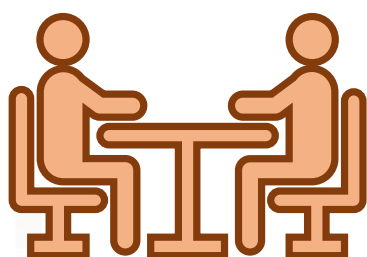
4. Metodologia/Estratégias: Como os conteúdos serão ensinados.



Introdução e Contextualização

C/H: 100 min. (02 aulas de Sociologia)

- Inicie com uma discussão sobre o cotidiano da vida rural e a percepção dos alunos sobre o tema.
- Apresente o texto "O futuro da sociologia rural e a sua contribuição para a qualidade de vida rural". Proponha uma leitura dirigida, pedindo que os alunos sublinhem as palavras-chave relacionadas à qualidade de vida no campo e ao êxodo rural.
- Debata os conceitos principais do texto, como "ruralidade", "desenvolvimento" e "êxodo rural", conectando-os à realidade do aluno.



$$\sqrt{a-b^2}$$

$$f(x)$$



MODELO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA (2)

Análise de Letras de Música (100 minutos)

Linguagens e Matemática



Divida a turma em grupos. Cada grupo receberá uma letra de música que aborde o tema do êxodo rural

Exemplos:

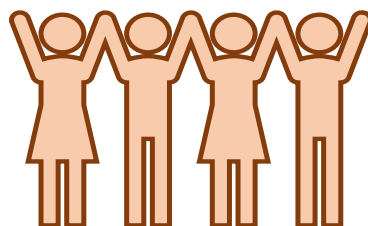
“Saudade da Minha Terra” (Goiano e Paranaense)

“Chuva” (Chitãozinho e Xoxoró)

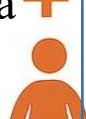
“Triste Partida” (Luiz Gonzaga)

“Asa Branca” (Luiz Gonzaga)

“Migração” (Jair Rodrigues)



- **Tarefa 1 (Linguagens):** Os grupos leem a letra da música e, selecionam 10 palavras que consideram mais importantes para o tema, justificando a escolha.
- **Tarefa 2 (Matemática):** Os grupos fazem a **contagem manual** da frequência de cada uma das palavras selecionadas. A partir desses números, cada grupo deve construir uma tabela simples com as palavras e suas respectivas frequências.
- **Tarefa 3 (Matemática):** Os grupos escolhem a palavra de maior frequência e converterem o número da frequência para o **cômputo binário**. Discuta como essa conversão é essencial para que a análise de dados seja processada por um sistema computacional.



$$\sqrt{a-b^2}$$

$$f(x)$$



MODELO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA (2)

Apresentação e Debate Interdisciplinar - C/H(100 min) (aulas geminadas preferencialmente)

- Incentive o debate: O que as palavras mais frequentes em cada música revelam sobre a visão do êxodo rural?
Ex: (em uma, a **saudade**; em outra, a **resistência**).
- Conclua a aula, reforçando a ideia de que a sociologia nos ajuda a entender o fenômeno do êxodo rural, as letras de música o expressam culturalmente, e a matemática nos dá as ferramentas para quantificar e analisar esses discursos de forma objetiva. A **interdisciplinaridade** é fundamental para uma compreensão completa e mais profunda do tema.

5. Recursos: Materiais necessários

- Cópia impressa ou trechos do texto:
“O futuro da sociologia rural e a sua contribuição para a qualidade de vida rural”
- Letras impressas das cinco músicas escolhidas.
- Cadernos, canetas, quadro, projetor e celular (para ouvir as músicas)



$$\sqrt{a-b^2}$$

$$f(x)$$



MODELO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA (2)

Do Desenvolvimento Socioeconômico à Degradação Ambiental

Geografia (Ambiental): Atividade complementar para analisar as transformações e degradações de paisagens no contexto socioambiental. (100 min.)

Objetivos:

- **Geografia:** Compreender a relação entre os fatores socioeconômicos do êxodo rural discutida no texto “O futuro da sociologia rural e sua contribuição para a qualidade de vida rural” e analisar “paisagens” que representem as transformações ou degradações da paisagem e do uso do solo no meio rural, utilizando o conceito de “paisagens rurais vitimadas” defendida por (Martins).
- **Interdisciplinar:** Utilizar a quantificação (**matemática**) para mapear e interpretar as consequências ambientais do modelo de desenvolvimento criticado por (Martins).

Atividade 1: Análise Qualitativa e Quantificação da Degradação (Análise conceitual e visual)

- **Revisão** (sociologia/geografia): Retornar ao texto de Martins analisar as “próprias paisagens” rurais vitimadas pelo desenvolvimento.
- **Discussão** (geografia ambiental): Os alunos listam as possíveis **consequências ambientais** desse desenvolvimento excludente. **Ex:** agrotóxico, monocultura, esgotamento do solo, etc.
- **Recurso Visual:** Apresentar 2 a 4 **imagens contrastantes de paisagens rurais** (área de agricultura familiar com alta biodiversidade; grande monocultura e área de pastagem degradada). São as chamadas de “paisagens vitimadas”.

MODELO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA (2)

Do Desenvolvimento Socioeconômico à Degradação Ambiental

Atividade Complementar: Geografia Ambiental (100 min)

Atividade 2: Mapeamento e Quantificação de Impactos (Lexicometria da Paisagem)

Conexão com a Matemática: Assim como as palavras “nas letras de música” têm frequência, **os impactos ambientais** “na paisagem” também podem ser contados e quantificados.

Tarefa de Grupo (Geografia + Matemática)

Proposta: Distribua para os grupos uma **Lista de Impactos Ambientais/Transformações na Paisagem** (cerca de 10 itens). Peça para que eles **ponderem** (de 0 a 10, onde 10 é o máximo) o grau em que cada impacto está relacionado:

Ao Êxodo Rural: (Causa ou Consequência)

Ao Desenvolvimento Excludente (Crítica de Martins)

Tabela de Ponderação e Quantificação: Os grupos preencherão uma tabela como no exemplo simplificado: (25 min)

Impacto Ambiental (Palavra-Chave)	Ponderação de Relação com o Êxodo (0-10)	Ponderação de Relação com Modernização Excludente (0-10)	Soma Binária
Uso excessivo de Agrotóxicos	8	9	...
Perda de Biodiversidade	7	6	...
Erosão do Solo	9	7	...
Monocultura em Extensão	6	10	...

Fonte: Elaboração própria.

MODELO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA (2)

Do Desenvolvimento Socioeconômico à Degradação Ambiental

Atividade 2: Mapeamento e Quantificação de Impactos (Analisando a Lexicometria de Paisagens)

Paisagem A: Agricultura de Commodities (Modelo Crítico)	Paisagem B: Agricultura Familiar/Camponesa (Modelo de Resistência)
Imagem Sugerida: Uma vasta plantação de monocultura de soja ou cana-de-açúcar, plana e sem árvores, vista do alto, com máquinas agrícolas grandes.	Imagem Sugerida: Uma área de policultura, com vários tipos de cultivos, presença de árvores (pomar ou mata ciliar), casas simples e cercas divisórias irregulares.
Conexão com Martins: Representa a "modernização forçada" e o "desenvolvimento econômico tendencioso e excludente" que geram desemprego, deslocam pessoas e necessitam de alta tecnologia e insumos externos (agrotóxicos).	Conexão com Martins: Representa o "mundo rural" como "reserva importante de um tipo de inovação e criatividade" e o modo de vida que tem sido "violado" pela modernização.
Foco na Degradação: Alto risco de Erosão do Solo, Perda de Biodiversidade e Contaminação (itens 1, 2, 3 e 6 da Tabela de Ponderação).	Foco na Resiliência: Paisagem que tende a ter maior cobertura do solo e menos dependência de insumos, mas que é economicamente pressionada ao êxodo.

Fonte: Elaboração própria.

Como usar em Aula: Projete as (imagens A/B) e pergunte:
“Qual das duas paisagens tem maior chance de gerar a dor e o sofrimento que **Martins** descreve?”

MODELO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA (2)

Do Desenvolvimento Socioeconômico à Degradação Ambiental

Fase 2: Análise Conceitual e Visual (25 min)

Paisagens (C e D): O Contraste entre Modelos Produtivos

Paisagem C: Ocupação na Fronteira Agrícola (Êxodo Forçado)	Paisagem D: Consequência Urbana do Êxodo
Imagem Sugerida: Foto de grandes pastagens no bioma Amazônia ou Cerrado, com árvores queimadas ou tocos em primeiro plano, mostrando o avanço da fronteira pecuária.	Imagem Sugerida: Uma favela ou ocupação irregular (cortiço) em uma grande cidade, em área de risco (encosta de morro ou beira de rio).
Conexão com Martins: É a imagem direta do parágrafo sobre a " grande expansão territorial do grande capital moderno " na Amazônia, que declarou "espaços vazios" e recorreu até mesmo ao trabalho escravo (Parágrafo 11 e 12).	Conexão com Martins: Ilustra a consequência final: os " enclaves específicos rurais no mundo urbano, transições intransitivas " e a " desumanização das pessoas " que não tiveram a promessa de bem-estar cumprida na cidade (Parágrafos 6 e 9).
Foco na Degradação: Imagens de Desmatamento e Conflitos por Uso da Água (itens 4 e 7 da Tabela de Ponderação).	Foco na Degradação: Embora seja urbana, é a consequência social e espacial da degradação e exclusão rural.

Fonte: Elaboração própria.

Como usar em aula:

Projete as (imagens C e D) e pergunte:

"Qual é a relação entre as árvores caídas na imagem C e as moradias precárias na imagem D, segundo a crítica de Martins?"

MODELO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA (2)

Do Desenvolvimento Socioeconômico à Degradação Ambiental

Exemplos visuais para fortalecer a discussão e promover o contexto geográfico necessário para a ponderação da Tabela de Impactos. (25 min).

Palavra-Chave	Descrição do Impacto	0-10	0-10	Soma
Monocultura em Larga Escala	Substituição da diversidade de cultivos por uma única espécie que exige grandes áreas e pouco trabalho permanente.			
Contaminação da Água/Solo	Uso intensivo de agrotóxicos e fertilizantes químicos que poluem lençóis freáticos e rios.			
Erosão e Esgotamento do Solo	Perda da camada superficial do solo devido a técnicas de manejo inadequadas, diminuindo a fertilidade.			
Desmatamento da Fronteira Agrícola	Derrubada da vegetação nativa (como na Amazônia, citada por Martins) para a expansão de pastagens ou lavouras.			
Assoreamento de Nascentes e Rios	Acúmulo de sedimentos (solo erodido) no fundo dos rios, causado pela falta de mata ciliar ou manejo incorreto.			
Perda de Biodiversidade Local	Diminuição da variedade de espécies animais e vegetais devido à uniformidade da paisagem e uso de insumos químicos.			
Conflitos por Uso da Água	Desvio ou uso excessivo de recursos hídricos para grandes irrigações, gerando escassez para comunidades rurais vizinhas.			

Fonte: Elaboração própria.

MODELO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA (2)

Do Desenvolvimento Socioeconômico à Degradação Ambiental

CONCLUSÃO: Conversão para o Cômputo Binário

1. Identificar o Impacto Ambiental com a **maior soma total**: o mais "vitimado".
2. Converter esse número (decimal) para o **Cômputo Binário** (na Base 2), utilizar o método das Divisões Sucessivas por 2.

Impacto Escolhido	
Soma Total	
Conversão Binária	

3. Roteiro de Justificativa Crítica (Para o Debate)

Instrução: Use as perguntas abaixo para justificar a pontuação que seu grupo deu e para defender por que o impacto escolhido é o que melhor resume a crítica do autor.

Bloco A: Relação com o Êxodo Rural

Impacto Social: De que maneira este impacto ambiental torna a vida no campo "sem dignidade" ou "sem sentido" (Martins), forçando a migração?

Bloco B: Relação com o Desenvolvimento Excludente (Martins)

Modelo Produtivo: Por que este impacto é uma consequência direta do modelo de produção criticado por Martins, que "beneficia apenas parte da sociedade, privando do benefício milhões de vítimas inocentes"?

Modernização: Este impacto reflete a "**irracionalidade**" da modernização econômica que o autor critica?

Bloco C: Conclusão Interdisciplinar

Síntese: Como o número binário que você encontrou (resultado da conversão) pode ser interpretado como um código que quantifica e resume a **crítica social e ambiental** de José de Souza Martins?

MODELO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA (3)

O crescimento dos peixes e a Matemática na piscicultura

Detalhamento:

Etapa 1: A amostragem e a Coleta de Dados (2 aulas)

Etapa 2: O Tratamento dos Dados (1 aula)

Etapa 3: Análise e Interpretação (1 a 2 aulas)

Etapa 4: Socialização e Reflexão Final (1 aula)

Do laboratório à tabela:

Analizando o crescimento dos peixes com a Matemática



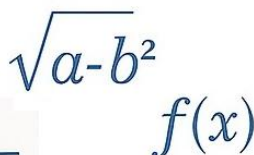
Disciplina-eixos: Matemática, Biologia, Química e Componente Técnico de Agropecuária.

Objetivo Geral: Compreender a aplicação prática da Matemática para monitorar e analisar o desenvolvimento dos peixes no projeto de piscicultura.

Tempo Estimado: 4 a 6 aulas (podendo ser adaptado de acordo com a rotina escolar).

Materiais:

- Tanque de piscicultura. (adaptação: caixa d'água)
- Balança de precisão, trena ou régua.
- Caderno de campo ou planilha eletrônica.
- Material de anotação (canetas, lápis).
- Calculadora ou computador com software de planilhas.



MODELO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA (3)

O crescimento dos peixes e a Matemática na piscicultura

Etapa 1: A amostragem e a coleta de dados (2 aulas)

1. Introdução de Conceitos (Matemática/Biologia)

O professor de Matemática apresenta a importância da amostragem para a análise de uma população. Explica os conceitos de **Média**, **Moda** e **Mediana** e como eles serão usados para entender o crescimento dos peixes.

❖ **Conexão Interdisciplinar:** Biologia (conceitos de população, amostra), Matemática (precisão, registro de dados), Agropecuária (técnica de manejo e captura).

2. Coleta Prática (Agropecuária/Matemática)

- Os alunos, em grupos, capturam uma amostra aleatória de (10 a 20) peixes..
- Pesam e medem o comprimento de cada peixe e registram os dados no caderno de campo ou planilha.
- Discutem a importância da precisão nas medições.



$$\sqrt{a-b^2}$$

$$f(x)$$



MODELO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA (3)

O crescimento dos peixes e a Matemática na piscicultura

Etapa 2: O Tratamento dos Dados (1 aula)

1. Organização e Cálculos (Matemática)

Os alunos organizam os dados coletados em tabelas.

Utilizam os dados para calcular as medidas de tendência central:

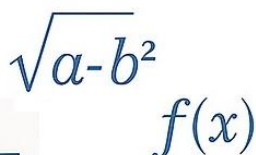
- **Peso Médio:** Somam o peso de todos os peixes e dividem pelo número de peixes.
- **Comprimento Médio:** Somam o comprimento de todos os peixes e dividem pelo número de peixes.

❖ **Conexão Interdisciplinar:** Matemática (cálculo de média), Agropecuária (registro de dados para acompanhamento da produção).

Etapa 3: Análise e Interpretação (1 a 2 aulas)

1. Medição Química da Água (Química)

- **Ação do Professor** (Química): Orienta o uso de kits de teste ou equipamentos para medir os parâmetros críticos (Oxigênio Dissolvido, pH e Amônia). Explica como reações químicas, como o **Ciclo do Nitrogênio**, afetam a água e a saúde dos peixes. contextualizando as faixas ideais (pH ideal 7,0-8,0; OD acima de 5mg/L).
- **Ação dos Alunos** (Química): Realizam a coleta de água, medem os parâmetros e registram os valores, comparando-os com as faixas ideais.



MODELO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA (3)

O crescimento dos peixes e a Matemática na piscicultura

2. Cálculo de Desempenho (Matemática)

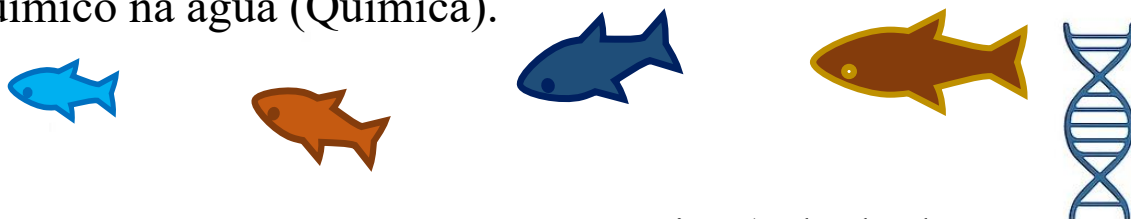
- Os alunos comparam os pesos e comprimentos médios da amostra atual com coletas passadas.
- Calculam a Taxa de Crescimento (TC) do lote:

$$TC = \frac{\text{Peso Médio Atual} - \text{Peso Médio Anterior}}{\text{Número de dias}}$$

Fonte: Elaboração própria.

3. Discussão de Causas (Interdisciplinar)

- Os grupos cruzam os dados do desempenho (**Matemática**) com os resultados da qualidade da água (**Química**).
- Discutem se o crescimento está acima ou abaixo do esperado e qual a **causa principal** identificada: um erro no cálculo da ração (Agropecuária) ou um problema químico na água (Química).



- ❖ **Conexão Interdisciplinar:** Matemática (cálculo de taxa e variação), Biologia (fatores de desenvolvimento), Química (análise de parâmetros da água), Agropecuária (análise crítica para gestão do projeto).



MODELO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA (3)

O crescimento dos peixes e a Matemática na piscicultura

Etapa 4: Socialização e Reflexão Final (1 aula)

1. Apresentação e Proposta de Ação: (Comunicação/Agropecuária)

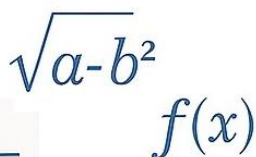
- **Ação do Professor:** Criar um ambiente para que cada grupo apresente seus resultados e conclusões.
- **Ação dos Alunos:** Em grupos apresentam o que aprendeu, discutindo as ações que podem ser tomadas.

→ Cada grupo apresenta seus resultados, conclusões e as **ações** específicas fundamentadas nos dados.

Exemplos de Ações: Se o problema for químico, sugerir **fazer uma calagem para corrigir o pH ou intensificar a aeração para aumentar o Oxigênio Dissolvido** ou apresentar propostas para otimizar o crescimento dos peixes como ajustar a quantidade de ração.

❖ **Conexão Interdisciplinar:** Comunicação, trabalho em equipe e tomada de decisão fundamentada em dados.

Avaliação Interdisciplinar: A avaliação contínua e coletiva, observando a participação dos alunos em cada etapa, a precisão no registro dos dados, a lógica nos cálculos e a capacidade de interpretar e defender suas conclusões.



PROPOSTA DE PROJETO COLABORATIVO

Práticas em Piscicultura Educativa

Figura 7. Estudando Piscicultura



Imagem gerada por IA, Gemini. Acesso em: 14. jun. 2025

C/h total: 10h/aulas.
Sendo 02/horas aulas
para cada disciplina
envolvida no processo
de integração de
saberes.

Contextualizar a ideia de um projeto experimental no curso de agropecuária a partir da **criação de peixes e manejo das águas para irrigação dos canteiros de hortaliças e frutas**, apresentando uma proposta de práticas interdisciplinares conectadas ao território, à sustentabilidade e à inovação entre as disciplinas técnicas e propedêuticas para valorizar e reaproveitar os materiais como elemento central de práticas interdisciplinares a partir da integração das disciplinas técnicas focando na matemática e disciplinas da área da natureza, para conhecer, organizar e monitorar um sistema de cultivo de peixes (piscicultura) e de (irrigação)..

Modelo Circular Interdisciplinar



$$\sqrt{a-b^2}$$
$$f(x)$$



PROPOSTA DE PROJETO COLABORATIVO

Práticas em Piscicultura Educativa

Eixos Integradores

Disciplina: Matemática

1. Temáticas

- Cálculo do volume dos tanques.
- Gráficos de crescimento e produtividade.
- Porcentagem de ração por peso corporal.

2. Competência

Raciocínio lógico, resolução de problemas, uso de modelos matemáticos

3. Habilidades/ Diretrizes

Calcular volume de tanques, porcentagem de ração, analisar gráficos de crescimento e produtividade, interpretar dados.

Disciplina: Biologia

1. Temáticas

- Estudo do ciclo de vida dos peixes.
- Noções de alimentação, reprodução e habitat.
- Identificação de espécies adaptadas à região.

2. Competência

Compreensão da vida e seus fenômenos, biodiversidade, ecossistemas.

3. Habilidades/ Diretrizes:

Estudo do ciclo de vida dos peixes, noções de alimentação, reprodução e habitat.

Modelo Circular Interdisciplinar



PROPOSTA DE PROJETO COLABORATIVO

Práticas em Piscicultura Educativa

Eixos Integradores

Disciplina: Química

1. Temáticas

- Monitoramento da qualidade da água (pH, oxigênio, amônia).
- Noções de tratamento e correção do ambiente aquático.
- Interações químicas em sistemas vivos.

2. Competência

Compreensão de transformações químicas e suas aplicações

3. Habilidades/ Diretrizes

Noções de tratamento e correção do ambiente aquático, interações químicas em sistemas vivos.

Disciplina: Física

1. Temáticas

- Estudo da pressão da água e fluxo em sistemas com bomba.
- Temperatura e troca térmica da água.
- Princípios de filtração e movimentação do oxigênio.

2. Competência

Compreensão de fenômenos físicos e leis que regem o universo.

3. Habilidades/ Diretrizes:

Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos; compreender a transferência de energia; avaliar e prever efeitos em ecossistemas.

Modelo Circular Interdisciplinar



PROPOSTA DE PROJETO COLABORATIVO

Práticas em Piscicultura Educativa

Explorando as Competências da BNCC

O projeto de piscicultura com materiais reciclados se alinha diretamente às **Competências Gerais da Base Nacional Comum Curricular (BNCC)** para o Ensino Médio, contribuindo para uma formação integral e superando a fragmentação do currículo. A iniciativa, que foca em sustentabilidade, reutilização de materiais e integração de saberes, atende a múltiplos objetivos da educação contemporânea e possibilita práticas interdisciplinares.

Exemplificando:

Competência 2: **Pensamento científico, crítico e criativo**

O projeto estimula a **curiosidade intelectual** e a abordagem própria das ciências. Os estudantes são **desafiados a investigar** as necessidades dos peixes (biologia), **formular e testar hipóteses** sobre o sistema de água e nutrientes (química e física) e **propor soluções** para o manejo do sistema (matemática e disciplinas técnicas). A criação de um sistema de reaproveitamento de água para irrigação de hortaliças demonstra a **aplicação de soluções tecnológicas**.

Relação com o projeto:

- **Investigação** das condições ideais para os peixes;
- **Formulação de hipóteses** solucionar problemas no sistema;
- **Criação de protótipos** de sistemas sustentáveis.

Modelo Circular Interdisciplinar



PROPOSTA DE PROJETO COLABORATIVO

Práticas em Piscicultura Educativa

Explorando as Competências da BNCC

Competência 7: Argumentação, consciência socioambiental e consumo responsável

A sustentabilidade e a educação ambiental são o eixo central do projeto, permitindo que os estudantes **argumentem com base em fatos e informações confiáveis**. Ao lidar com o descarte de materiais e o uso da água, os alunos desenvolvem uma **consciência socioambiental e um posicionamento ético** em relação ao cuidado com o planeta. O projeto também os incentiva a praticar a determinação e a resiliência na resolução de problemas práticos.

Relação com o projeto:

- **Defesa** de melhores práticas de manejo;
- **Argumentação** sobre a sustentabilidade do projeto;
- **Apresentação** dos resultados em eventos escolares.

Modelo Circular Interdisciplinar



PROPOSTA DE PROJETO COLABORATIVO

Práticas em Piscicultura Educativa

Explorando as Competências da BNCC

Competência 10: Responsabilidade e autonomia

Ao assumirem a responsabilidade pelo projeto, os estudantes agem de forma **autônoma e colaborativa**. A iniciativa de um professor em reutilizar um material descartado serve de exemplo, incentivando os alunos a tomarem decisões baseadas em **princípios éticos e sustentáveis**. O projeto se torna um espaço para exercitar a **resiliência** na busca por soluções.

Relação com o projeto:

- **Tomada de decisões** autônomas sobre a manutenção do sistema;
- **Atuação coletiva** na resolução de problemas;
- **Exercício de autonomia** na gestão do projeto.

Modelo Circular Interdisciplinar



PROPOSTA DE PROJETO COLABORATIVO

Práticas em Piscicultura Educativa

Resultados:

Ao final das abordagens teóricas e metodológicas os alunos **deverão ser capazes de solucionar** vários **problemas e elaborar** pequenos **textos e ensaios científicos** sobre as temáticas estudadas e **inferir** suas **opiniões a cerca das vivencias** durante a aplicação do Projeto.

Produto final da atividade:

- Diário de bordo;
- Gráfico de resultados;
- Criação de relatórios técnico-científicos;
- Construção de protótipos de sistema de criação sustentável;
- Apresentações orais em feira escolar.



Avaliação Processual e Final: Acompanhamento contínuo e análise dos resultados.

Estas práticas visam ensinar como tratar e corrigir problemas ambientais, como remover contaminantes e melhorar a qualidade da água e do ar, usando métodos físicos, químicos e biológicos.

Modelo Circular Interdisciplinar



PROPOSTA DE FORMAÇÃO CONTINUADA

Reflexões e práticas interdisciplinares no contexto da EPT

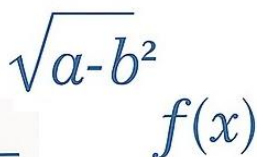
A proposta de um curso de **formação continuada** traz respostas as lacunas da pesquisa e poderá garantir aos professores um melhor **engajamento com a profissão** e com os objetivos educacionais da escola.



O **planejamento** surge como uma ação prática que oferece **conexões interdisciplinares** em prol de um **currículo integrado e conectado à realidade da EPT**. A estrutura se configura em uma ação **colaborativa de formação “entre pares”**, construída a partir do repertório teórico dos professores.

A temática **“Reflexões e Práticas Interdisciplinares no Contexto da EPT”** propõe um estudo com abordagens específicas, relevantes às necessidades do fazer docente da educação profissional, visando entregar aos jovens uma ensino médio integrado ao técnico de forma **crítica e universal**.

Para tanto, é **crucial garantir ao professor o tempo pedagógico** necessário para a atualização contínua de seus conhecimentos e metodologias de ensino, assegurando o pleno desenvolvimento de suas **competências pedagógicas**.



PROPOSTA DE FORMAÇÃO CONTINUADA

Reflexões e práticas interdisciplinares no contexto da EPT

Objetivo Geral:

Fortalecer o **desenvolvimento** de práticas interdisciplinares entre os docentes da EEEP PBL, para **promover** a articulação de **saberes** entre as áreas do conhecimento, **com ênfase na integração curricular** da base comum e cursos técnicos.

Objetivos Específicos:

- Conhecer os fundamentos teóricos do Currículo Integrado e da interdisciplinaridade na EPT.
- Analisar o papel de cada disciplina como linguagem comum às práticas técnicas para distribuir temporalmente os conteúdos sequenciais às disciplinas interdependentes.
- Planejar o desenvolvimento de atividades colaborativas.
- Elaborar sequências didáticas em grupos interdisciplinares.
- Avaliar a aplicação e continuidade de propostas integradoras.

Justificativa:

A escola apresenta um **corpo docente jovem**, com alto nível de rotatividade, demonstrando a **necessidade de maior experiência em formação continuada** voltada à **integração curricular**. A ausência de registros de **formação interdisciplinar** entre a base comum e técnica reforçando a necessidade de um plano formativo.



$f(x)$

$$\sqrt{a-b^2}$$

%

PROPOSTA DE FORMAÇÃO CONTINUADA

Reflexões e práticas interdisciplinares no contexto da EPT Planejamento Estrutural

Carga Horária Total: 40 horas, adaptáveis aos encontros pedagógicos.

Organização e Responsabilidades: A ideia é construir uma agenda de formação continuada “**entre pares**” com a colaboração e participação de todos os professores e coordenadores escolares. Sugestões de conteúdos com previsão de data fictícia.

Quadro 1 – Planejamento Estrutural de Formação Continuada.

(Quando) Encontro	(O quê) Tema	(Como) Metodologia/Conteúdo e Atividades	(Quem) Protagonistas
1º Encontro Mês/Ano	Fundamentos da Interdisciplinaridade	Leitura e debate de textos oficiais (BNCC, DCNEM, Catálogo EPT); rodas de conversa e compartilhamento de "memórias pedagógicas" que envolvam a articulação entre as disciplinas.	Coordenação e convidado externo
2º Encontro Mês/Ano	As Disciplinas como Linguagens Integradoras	Apresentação de exemplos práticos de como diferentes áreas (Ciências, Linguagens, Humanas e Matemática) se aplicam ao curso de Agropecuária. Resolução de situações-problema e dinâmicas interativas em que os professores das áreas técnicas e da base comum mostram o papel de suas respectivas disciplinas.	Professores de todas as áreas
3º Encontro Mês/Ano	Planejamento Colaborativo	Elaboração de sequências didáticas interdisciplinares em grupos de trabalho, mediada pela coordenação pedagógica. O projeto de piscicultura será apresentado como um modelo de estudo de caso para inspirar e guiar a elaboração dos planos.	Grupos interdisciplinares de docentes
4º Encontro Mês/Ano	Aplicação e Avaliação das Propostas	Compartilhamento das experiências de planejamento; avaliação coletiva das propostas e discussões sobre a viabilidade de aplicação e continuidade. Os grupos apresentarão seus planos de forma colaborativa, fortalecendo a autonomia e o senso de pertencimento.	Todos os docentes e gestão

Fonte: Elaboração própria.

PROPOSTA DE FORMAÇÃO CONTINUADA

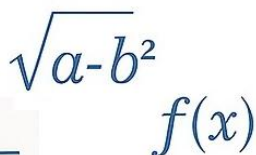
Reflexões e práticas interdisciplinares no contexto da EPT

Materiais Sugeridos:

- Cartilha pedagógica (este documento);
- Livros; Artigos; Dissertações; Produtos Educacionais;
- Modelos de planejamento interdisciplinares;
- Situações-problema contextualizados;
- Recursos tecnológicos e manipuláveis.

Resultados Esperados:

- Desenvolvimento colaborativo de sequências didáticas interdisciplinares e contextualizadas;
- Fortalecimento da visão de todas as disciplinas como ferramentas para a integração curricular e maior aproximação e colaboração entre professores da base comum e técnica;
- Sistematização das experiências em uma cartilha pedagógica, tornando-se um recurso didático replicável na escola.



PROPOSTA DE FORMAÇÃO CONTINUADA

Reflexões e práticas interdisciplinares no contexto da EPT

Conclusão:

A proposta de formação continuada apresentada busca transformar o discurso de interdisciplinaridade e de currículo integrado — presente no PPP da escola — em ações concretas e sistemáticas. Ao conectar a teoria (através da leitura de documentos oficiais) à prática (no planejamento de sequências didáticas), a formação continuada oferece um caminho para superar a fragmentação disciplinar, abordando a interconexão das diferentes áreas do conhecimento. Espera-se que esta ferramenta inspire a todos os docentes no engajamento de projetos que promovam uma experiência de ensino e aprendizagem mais conectada à realidade da Educação Profissional e Tecnológica (EPT).

Ao construir pontes entre suas próprias disciplinas, os professores estarão contribuindo para a formação integral e crítica dos estudantes. A prática pedagógica engajada e transformadora, ancorada na fundamentação teórica que reconhece o educando como sujeito ativo do seu aprendizado, encontra eco nas palavras de Freire (1987) ao afirmar que: “Ninguém educa ninguém, ninguém se educa sozinho, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo.”

Bons Estudos!



$$\sqrt{a-b^2}$$

$$f(x)$$



PROPOSTA DE FORMAÇÃO CONTINUADA

Reflexões e práticas interdisciplinares no contexto da EPT

Sugestão de Leitura:

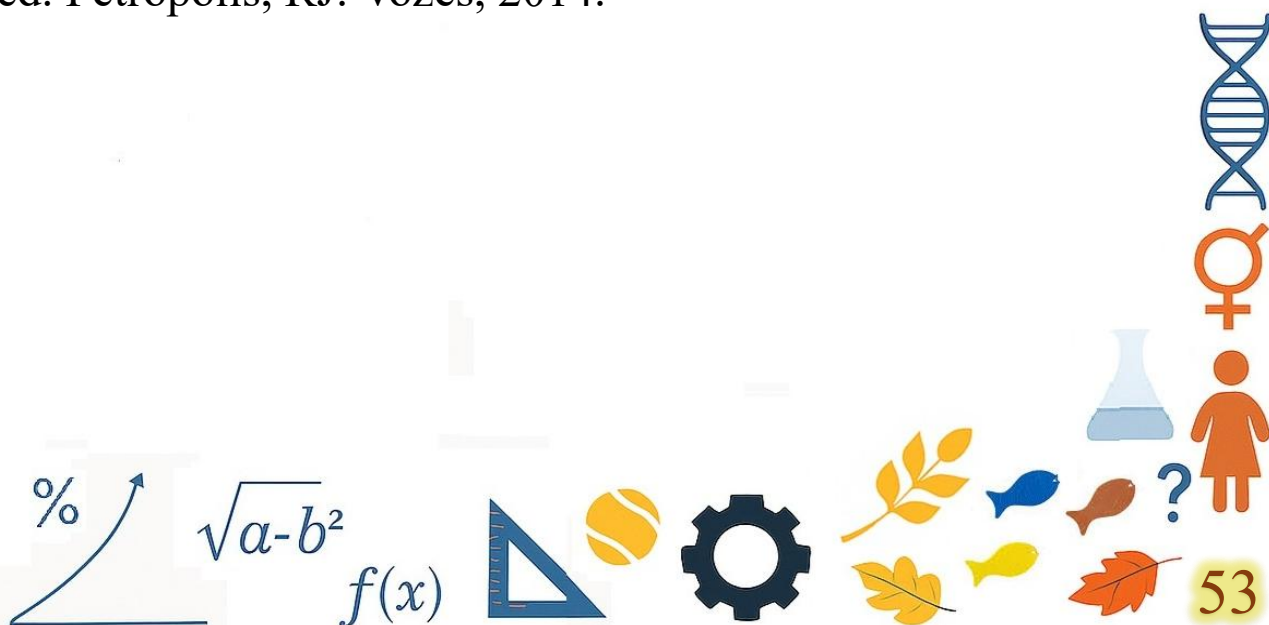
Beane, James A. **Curriculum Integration: Designing the Core of Democratic Education**. New York: Teachers College Press, 1997.

Freire, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

Imbernón, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

Nóvoa, António. **Os professores na virada do milênio: do "saber-fazer" ao "saber-ser"**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

Tardif, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 17. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.



REFERÊNCIAS

Aquino, S. R. *et al.* **Mudança de lentes e a prática docente:** o recurso da complexidade ecológica para uma análise paradigmática do componente curricular prática de ecologia na licenciatura em ciências biológicas. Revista de Ensino de Biologia da SEBnBio **e retenção de conhecimentos:** uma cognitiva. Lisboa: Plátano, 2003.

Ausubel, David Paul. **Aquisição e retenção de conhecimentos:** uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano, 2003.

Beane, James A. **Curriculum Integration:** designing the Core of democratic education. New York: Teachers College Press, 1997.

Brasil. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional Tecnológica.** Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021.

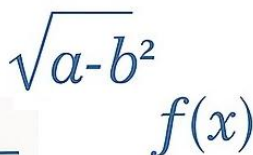
Freire, Paulo. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

Freire, Paulo. **Pedagogia do oprimido.** 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

Frigotto, Gaudêncio. **Educação e a crise do trabalho:** perspectivas de final de século. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

Imbernón, Francisco. **Formação docente e profissional:** formar-se para a mudança e a incerteza. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

Japiassu, Hilton. **Interdisciplinaridade e patologia do saber.** Rio de Janeiro: Imago, 1976.



REFERÊNCIAS

Martins, J. de Souza. **O futuro da Sociologia Rural e sua contribuição para a qualidade de vida rural**. 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142001000300004>. Acesso em: 18 set. 2025.

Morais, C. Mendonça; Gitirana, Verônica. **A Matemática no Ensino Técnico Integrado ao Médio: um levantamento de condições para integração de recursos**. Bolema, Rio Claro (SP), v. 36, n 72, p.411-430, abr, 2022.

Nóvoa, António. **Os professores na virada do milênio: do "saber-fazer" ao "saber-ser"**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

Tardif, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 17. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

<https://files.passeidireto.com/ced56f4b-c593-4acc-9f60-e45edb298c59/bg2.png>. Acesso em: 5 out. 2025.

<https://matematicahoje.blog/wp-content/uploads/2024/08/image-103-1024x324.png.webp>. Acesso em: 10 out. 2025

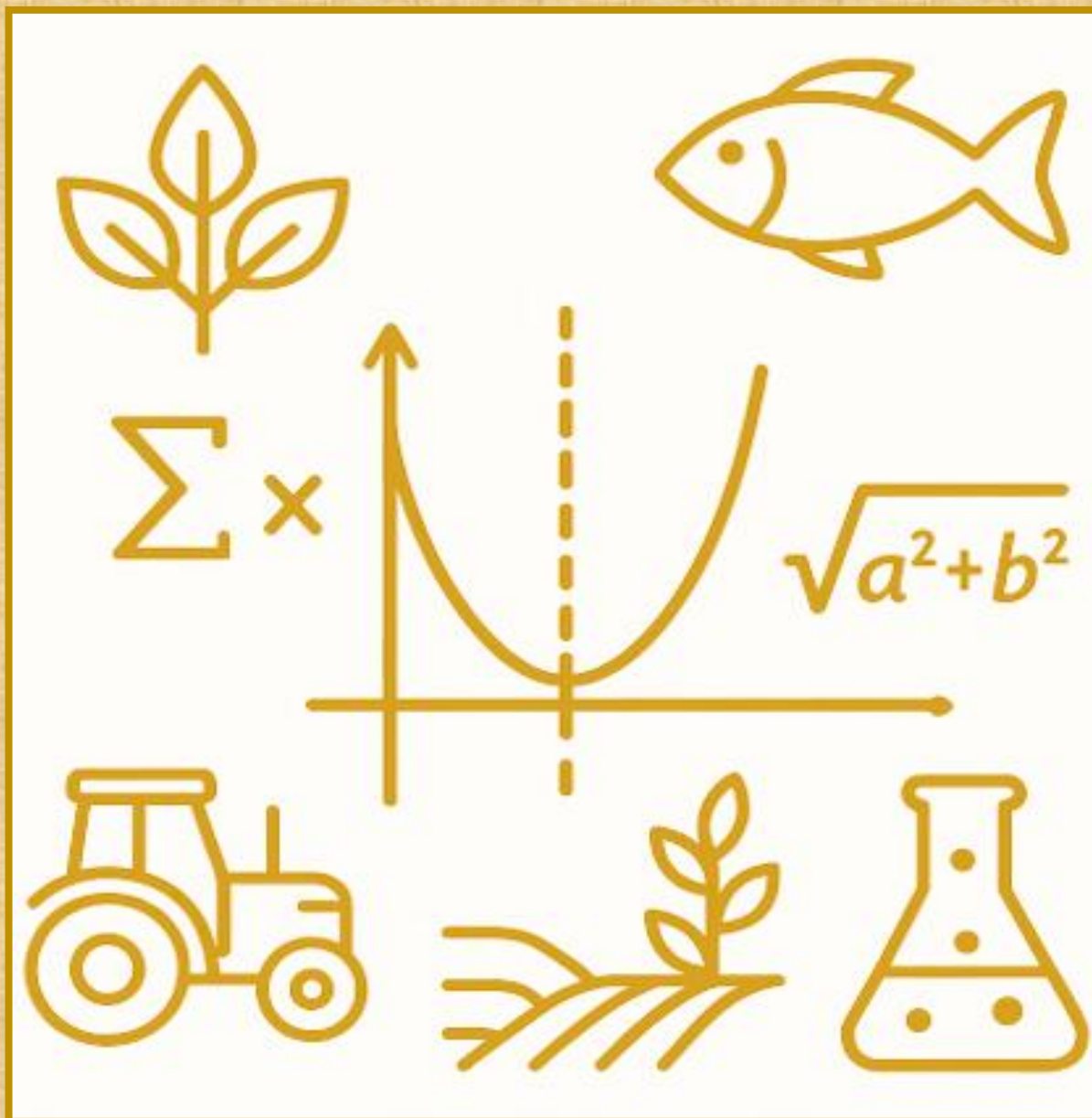
https://media.licdn.com/dms/image/v2/D4D12AQENFS_qgkZwAQ/article-cover_image-shrink_720_1280/article-cover_image-shrink_720_1280/0/1684229977617?e=2147483647&v=beta&t=DpoflQQiOXyxvdoUwz9yErSlU1XtsSUhmNph_i8jBxA. Acesso em: 25.out. 2025



$$\sqrt{a-b^2}$$

$$f(x)$$





<https://educacaocientificablog.wordpress.com/wp-content/uploads/2018/05/interdisciplinaridade-1.jpg>

A interdisciplinaridade é indispensável para a implantação de um processo inteligente de construção do currículo de sala de aula – informal, realístico e integrado. Ela se dá pela colaboração entre disciplinas diversas [...] com reciprocidade nas trocas, de forma tal que ocorra um total enriquecimento mútuo.

Dermeval Saviani (2012)