

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS
E MATEMÁTICA

**Guia Didático Pedagógico de Formação continuada para
professores: A Interdisciplinaridade como Elemento
Construtivo da Educação Ambiental Crítica**



Sandra de Natal Rodrigues dos Santos
Patrícia Macedo de Castro

Autoras



Sandra de Natal Rodrigues dos Santos

Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática — PPGECM do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Estadual de Roraima (UERR).

Especialista em Gestão do Trabalho Pedagógico: Administração, Orientação e

Supervisão pela Faculdade de Tecnologia Machado de Assis - FAMA. Licenciada em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - IFPA. Professora da educação básica na rede estadual de ensino do estado de Roraima. E-mail: sabiologia92@gmail.com



Patrícia Macedo de Castro

Professora da Universidade Estadual de Roraima (UERR) do Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Ensino de Ciências (PPGECM) e do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Pesquisadora da Fundação Estadual do Meio Ambiente e

Recursos Hídricos (FEMARH); Professora do Programa de Pós-Graduação Doutorado em Educação em Ciências e Matemática (PPGECEM) da Rede Amazônica de Educação em Ciências (REAMEC). Graduada em Biologia Marinha pela Faculdade de Biologia e Psicologia Maria Thereza (FAMATH); Mestre em Biociências pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS); Doutora em Ciências pela Universidade de São Paulo (USP).

E-mail: patriciacastro@uerr.edu.br

Guia Didático Pedagógico de formação continuada para Professores: A Interdisciplinaridade como elemento construtivo da Educação Ambiental Crítica@2024, Sandra de Natal Rodrigues dos Santos e Patrícia Macedo de Castro.

Montagem e edição: Ednelza Simião de Macêdo Silva

Capa e Diagramação: Ednelza Simião de Macêdo Silva

E-mail: ednelzamacedo@gmail.com



Sumário

APRESENTAÇÃO.....	5	1.2.2 Formação de Professores para a Interdisciplinaridade: possibilidades e desafios	13
OBJETIVOS	6	1.3 CONCEPÇÕES TEÓRICAS DE PAULO FREIRE	14
1.PRESSUPOSTO TEÓRICO	7	2 ESTRUTURAÇÃO METODOLÓGICA DO CURSO DE EXTENSÃO: A INTERDISCIPLINARIDADE COMO ELEMENTO CONSTRUTIVO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA.....	15
1.1FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS EM SEU CONTEXTO HISTÓRICO	7	2.1 Planejamento do curso: A Interdisciplinaridade Como Elemento Construtivo da Educação Ambiental Crítica.....	16
1.1.1 Processo formativo de professores para o ensino de ciências no Brasil: uma leitura crítica	8	2.1. 1 Sessão Reflexiva I.....	20
1.1.2 Relevância da base curricular nacional para a formação de professores (BNCC)	8	2.1.2 Sessão Reflexiva II.....	22
1.1. 3 Formação continuada de professores protagonistas do seu conhecimento para o Ensino de Ciências.....	9	2.1.3 Sessão Reflexiva III.....	24
1.2 Caminhos da Educação Ambiental em Roraima.....	10	2.1.4 Sessão Reflexiva IV.....	26
1.2.1 Educação Ambiental Crítica: reflexões sobre a formação de professores para o trabalho com a Educação Ambiental.....	12	2.1.5 Sessão Reflexiva V.....	28
		CONSIDERAÇÕES FINAIS	31
		REFERÊNCIAS	32



APRESENTAÇÃO

Prezados Professores, Coordenadores, Facilitadores de Professores da Educação Básica,

Com base em uma pesquisa realizada no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGEC) da Universidade Estadual de Roraima (UERR), desenvolvemos este "Guia Didático Digital" que inclui um curso de capacitação em nível de formação continuada, visando promover a construção de conhecimentos sobre a Educação Ambiental Crítica Interdisciplinar por meio de um grupo colaborativo.

Além disso, o guia orienta a replicação ou adaptação do modelo proposto de Formação Continuada para a realidade de diferentes escolas de educação básica. Ele serve como referência para coordenadores pedagógicos e facilitadores de professores, permitindo a criação de um modelo de formação ajustável às diferentes realidades educacionais.

Este Produto Educacional está vinculado à Dissertação de Mestrado intitulada "A EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA E OS

DESAFIOS DA INTERDISCIPLINARIDADE NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES EM UMA ESCOLA DE BOA VISTA, RORAIMA". Apresenta de forma sintetizada a fundamentação teórica sobre a Educação Ambiental Crítica Interdisciplinar, seus conceitos e referências, incentivando a reflexão por meio dessa formação continuada.

Convidamos você, Professor(ra), a explorar e aprimorar seus conhecimentos com este guia. Coordenadores e facilitadores poderão implementar esta proposta, adaptando-a à sua realidade, com o objetivo de promover um trabalho interdisciplinar por meio da Educação Ambiental Crítica na educação básica.

Seja bem-vindo(a)! É com grande satisfação que disponibilizamos este trabalho, esperando que ele se torne uma ferramenta valiosa para sua prática pedagógica.



Fonte: Canva, 2024



OBJETIVOS

O objetivo da pesquisa foi compreender e promover reflexões por meio do trabalho colaborativo durante o processo de formação continuada com professores de uma escola pública estadual.

A temática central é a Educação Ambiental Crítica no currículo de Ciências da Natureza no Ensino Médio, suscitando atitudes e posturas interdisciplinares condizentes com o paradigma da racionalidade crítica.

Portanto, este produto tem como propósito:

Fundamentar práticas de formação continuada de professores;

Instrumentalizar docentes para a promoção da Educação Ambiental Crítica Interdisciplinar na educação básica.



Fonte: Elaborada pela autora, 2024.



1. PRESSUPOSTOS TEÓRICOS

1.1 FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS EM SEU CONTEXTO HISTÓRICO

A evolução do Ensino de Ciências no Brasil pode ser dividida em várias fases, refletindo mudanças nas teorias educacionais e nas práticas pedagógicas. Durante o período colonial até o século XIX, o Ensino de Ciências era praticamente inexistente, com foco nas humanidades e artes, acessível apenas à elite. No início do século XX, começou a ganhar espaço, ainda que de forma rudimentar e positivista, marcado pela memorização e transmissão linear do conhecimento (Amaral, 2008).

A partir da década de 1960, influências internacionais promoveram métodos ativos de ensino, como projetos e experimentos, buscando uma participação mais investigativa dos estudantes (Krasilchik, 2000). Na década de 1980, com a redemocratização, teorias críticas ganharam destaque, defendendo uma educação emancipatória e reflexiva, voltada

para a realidade social dos estudantes (Gadotti, 1994). Nos anos 2000, a interdisciplinaridade e a educação ambiental crítica foram incorporadas sistematicamente, visando desenvolver a consciência sobre as relações entre sociedade e natureza (Guimarães, 2004).

Atualmente, a formação de professores de Ciências integra conhecimentos científicos com metodologias pedagógicas inovadoras e críticas, destacando a importância do conhecimento pedagógico de conteúdo, que enfatiza a necessidade de dominar tanto os conteúdos quanto as formas eficazes de ensiná-los (Shulman, 1986).

Em resumo, o ensino de Ciências no Brasil evoluiu de uma abordagem positivista e memorística para uma educação mais crítica, reflexiva e interdisciplinar, com o objetivo de formar cidadãos conscientes e engajados com a realidade socioambiental.

1.1.1 Processo formativo de professores para o Ensino de Ciências no Brasil: uma leitura crítica



A Formação de Professores de Ciências tem evoluído significativamente, passando de uma ênfase inicial na transmissão linear e autoritária do conhecimento científico, refletindo uma visão positivista, para abordagens mais críticas e reflexivas. D'Ambrosio (1999) destacou que essa fase inicial se concentrava na quantidade de informação transmitida e na memorização de conceitos. Com o tempo, influências de teóricos como Paulo Freire (1970) promoveram uma visão de ensino que valoriza o pensamento crítico e a capacidade reflexiva, defendendo que "ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção" (p. 33).

A Educação Ambiental Crítica e a Interdisciplinaridade surgiram para responder à necessidade de um ensino mais integrado e contextualizado. Guimarães (2004, p. 58) enfatiza que "a educação ambiental crítica desenvolve uma consciência sobre as relações entre sociedade e natureza", enquanto Stenhouse (1975) destaca a importância de um currículo flexível e interdisciplinar para uma abordagem mais holística do conhecimento.

Essas transformações visam formar professores capazes de promover uma aprendizagem significativa e transformar a prática educativa em um processo colaborativo e contínuo. Zeichner (1993, p. 21) argumenta que "é essencial que a formação de professores prepare educadores para serem agentes de mudança, capazes de atuar de maneira crítica e reflexiva em seus contextos escolares".

1.1.2 Relevância da Base Nacional Curricular para a Formação de Professores (BNC)

Explorar a formação de educadores envolve um contexto complexo e amplo, influenciado pela globalização, avanços científicos e tecnológicos, e um mundo produtivo cada vez mais competitivo e individualizado. A Base Nacional Curricular (2019) para a Formação de Professores (BNC) estabelece novas diretrizes para a formação inicial e continuada, enfatizando a necessidade de desenvolver competências profissionais que atendam às demandas de uma sociedade complexa e em constante aprendizado, conforme destacado na Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU).



A BNC (2019) lista uma série de competências essenciais para os professores ao longo de sua formação e carreira, orientando-os para enfrentar os desafios da sala de aula e garantir uma educação de qualidade. Dessa forma, o curso aplicado foi concebido para ajudar os professores a desenvolver essas competências preconizadas pela BNC.

A figura 01 a seguir ilustra as três competências essenciais para a formação de professores, conforme a **BNC-Formação (2019)**. Ele mostra a inter-relação entre **conhecimento profissional, prática profissional e engajamento profissional**, destacando como essas competências são fundamentais para o desenvolvimento contínuo e eficaz do educador.

Figura 01: Competências essenciais para a formação de professores



Fonte: Adaptada pela autora segundo a BNC-Formação (2019)

Em resumo, a BNC é fundamental para a formação de professores no Brasil, pois proporciona um referencial claro e consistente que orienta a preparação dos educadores para enfrentar os desafios da sala de aula e garantir uma educação de qualidade para todos os estudantes.

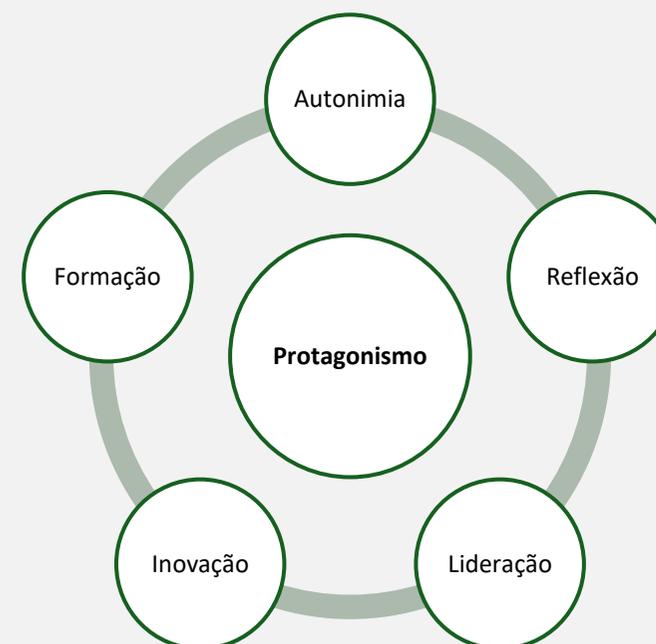
1.1.3 Formação Continuada de Professores Protagonistas do seu Conhecimento para o Ensino de Ciências

O protagonismo do professor em sua própria formação é essencial para desenvolver uma educação de qualidade. Paulo Freire defende que os professores devem ser agentes ativos em seu processo de aprendizagem, promovendo uma prática reflexiva que conduza à conscientização crítica e adaptação do ensino às necessidades dos estudantes e contextos socioculturais (Freire, 1996). Schön (1983) destaca a "reflexão na ação" e "reflexão sobre a ação" como fundamentais para a formação continuada, permitindo que professores resolvam problemas de maneira criativa e eficaz.

Fullan (2007) reforça a necessidade de os professores serem líderes em suas comunidades de aprendizagens, participando ativamente no desenvolvimento curricular e na implementação de políticas educacionais.

O esquema (figura 02) a seguir representa a interdependência entre os conceitos de protagonismo, formação, prática reflexiva, autonomia, liderança e educação transformadora. O protagonismo do professor é o ponto central, impulsionando sua formação contínua e reflexão crítica sobre a prática pedagógica, como defendido por Paulo Freire. Isso fortalece a autonomia do docente, permitindo que exerça sua liderança na construção de uma educação adaptável e inovadora, alinhada às necessidades dos estudantes e contextos socioculturais. O formato circular evidencia a conexão constante entre esses elementos, que se complementam e retroalimentam, destacando a importância de uma prática pedagógica reflexiva como pilar para uma educação transformadora.

Figura 02: Ciclo do Protagonismo Docente: Formação, Reflexão e Transformação.



Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

1.2 Caminhos da Educação Ambiental em Roraima

A Educação Ambiental em Roraima, segundo Meireles (2015, p. 03), “é crucial para promover a sustentabilidade, conservação ambiental e respeito à diversidade cultural,



preparando os cidadãos para enfrentar desafios ambientais locais e globais".

Santos e Jacobi (2011) destacam a necessidade de formar professores como profissionais críticos e reflexivos, capazes de integrar disciplinas e promover cidadania. Guimarães *et al.* (2014) reforçam a importância de os professores perceberem as transformações locais. Contudo, falta uma política educacional alinhada com a Base Nacional Comum (BNC), que requer competências para uma docência adaptada às demandas sociais e à Agenda 2030 da ONU.

Assim, é essencial desenvolver competências para uma EAC interdisciplinar e holística, focada na realidade de cada escola e nas questões ambientais específicas de Roraima. Levando em consideração os objetivos da EA em Roraima, a figura (03) mostra que ela deve focar em alguns elementos como:

Figura 03: A figura detalha os elementos pelos quais a EA em Roraima deve considerar.



Fonte: Elaborada pela autora (2024).



Portanto, uma formação com esses vieses significa dar aos professores condições de refletir criticamente e desenvolver suas práticas nesse mesmo sentido.

1.2.1 Educação Ambiental Crítica: Reflexões sobre a Formação de Professores para o Trabalho com a Educação Ambiental

A Formação de Professores para a Educação Ambiental é um desafio complexo e urgente, exigindo uma abordagem crítica e interdisciplinar. Com a crescente preocupação com a crise ambiental global, é essencial que os educadores estejam preparados para incorporar questões ambientais em suas práticas pedagógicas, promovendo conscientização e ação sustentável entre os estudantes.

Loureiro (2012) argumenta que a educação ambiental deve ser um processo de construção coletiva de conhecimentos, valores e práticas, promovendo uma consciência crítica e cidadania ativa. Carvalho (2004) enfatiza a importância da interdisciplinaridade, integrando saberes das ciências naturais, sociais e humanas para uma compreensão abrangente dos desafios ambientais.

Guimarães (2007) destaca a necessidade de valorizar os saberes locais e tradicionais, incorporando conhecimentos das comunidades, especialmente indígenas e rurais, enriquecendo o processo educativo e promovendo a diversidade cultural. Sauv e (2005) reforça a importância de uma forma o contínua e reflexiva, proporcionando espaços de troca de experiências e constru o de novas estratégias pedagógicas.

Gough (1997) alerta para os riscos de uma abordagem superficial e fragmentada, defendendo uma forma o de professores que promova uma visão sist mica e integrada, articulando dimensões ecológica, social, econ mica e cultural da sustentabilidade.

Em síntese, na visão dos autores supracitados a forma o de professores para a Educa o Ambiental deve ser crítica, interdisciplinar, contínua, reflexiva e valorizar os saberes locais e tradicionais, promovendo uma visão sist mica e integrada dos problemas ambientais, preparando educadores para uma sociedade mais sustentável e justa. Para isso, devemos compreender como deve ser a forma o dos professores para a interdisciplinaridade.



1.2.2 Formação de Professores para a Interdisciplinaridade: possibilidades e desafios

A formação de professores para a interdisciplinaridade é central no contexto educacional contemporâneo, promovendo uma educação mais integrada e relevante. A interdisciplinaridade, que envolve a interação entre diferentes disciplinas para abordar temas de forma holística e contextualizada, oferece muitas possibilidades, mas também enfrenta desafios significativos.

Fazenda (2008) argumenta que a interdisciplinaridade proporciona uma visão completa e integrada do conhecimento, permitindo aos estudantes entender as interconexões entre diferentes áreas. Ela sugere que a formação de professores deve desenvolver competências para projetos interdisciplinares e promover a colaboração entre docentes. Morin (2000) ressalta a importância da formação interdisciplinar para compreender problemas complexos da sociedade, como questões ambientais, sociais e econômicas, e sugere que os professores adotem uma perspectiva sistêmica.

Entretanto, a implementação da interdisciplinaridade enfrenta desafios. Japiassu (1976) destaca que a estrutura curricular rigidamente compartimentada das instituições de

ensino superior dificulta a formação interdisciplinar, e a resistência de alguns educadores a abandonar abordagens tradicionais é uma barreira significativa. Hargreaves (1998) aponta que a interdisciplinaridade exige uma cultura de colaboração e confiança mútua entre professores, o que nem sempre está presente nas escolas. Portanto, a formação de professores deve incluir estratégias para fomentar essa cultura colaborativa.

Em resumo, a formação de professores para a interdisciplinaridade envolve tanto promissoras possibilidades quanto desafios significativos. Requer a reformulação dos currículos, mudanças na cultura institucional das escolas, adoção de metodologias ativas de ensino e promoção da reflexão crítica por meio de grupo colaborativo, visando preparar os professores para enfrentar os complexos desafios do mundo contemporâneo e contribuir para a formação de cidadãos mais conscientes e preparados para uma sociedade em constante transformação.



1.3 CONCEPÇÕES TEÓRICAS DE PAULO FREIRE

Figura 04: Foto de Paulo



Imagem Disponível em:
<https://pontodidatica.com.br/ideias-paulo-freire-educacao/>

Paulo Freire (Figura: 04), influente educador do século XX, desenvolveu uma abordagem pedagógica centrada na conscientização crítica e na transformação social. Em sua obra "Pedagogia do Oprimido"

propôs que a educação fosse um processo de libertação, onde os educandos se tornam sujeitos ativos na mudança social.

Para Freire, a formação de professores deve seguir princípios de diálogo e problematização, capacitando educadores a construir conhecimento junto aos estudantes.

Essa abordagem é crucial na Educação Ambiental, que visa uma compreensão crítica das relações entre sociedade e meio

ambiente, abordando causas econômicas, sociais e políticas dos problemas ambientais.

Inspirada por Freire, a Educação Ambiental Crítica busca empoderar indivíduos a desafiar estruturas de desigualdade e exploração ambiental, promovendo a justiça ambiental e a sustentabilidade.

Em suma, Freire enfatiza que a formação de professores deve ser um ato político e ético, comprometido com a transformação social e ambiental, capacitando educadores a inspirar ações concretas para um mundo mais justo e sustentável.

2. ESTRUTURAÇÃO METODOLÓGICA DO CURSO DE EXTENSÃO: A INTERDISCIPLINARIDADE COMO ELEMENTO CONSTRUTIVO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA

O curso foi desenvolvido dentro dos princípios de Ibiapina (2008), os quais enfatizam uma estrutura democrática e colaborativa na formação continuada de professores. A autora ressalta que as "Sessões Reflexivas" são essenciais para promover o diálogo crítico, a autoavaliação e o desenvolvimento pessoal e

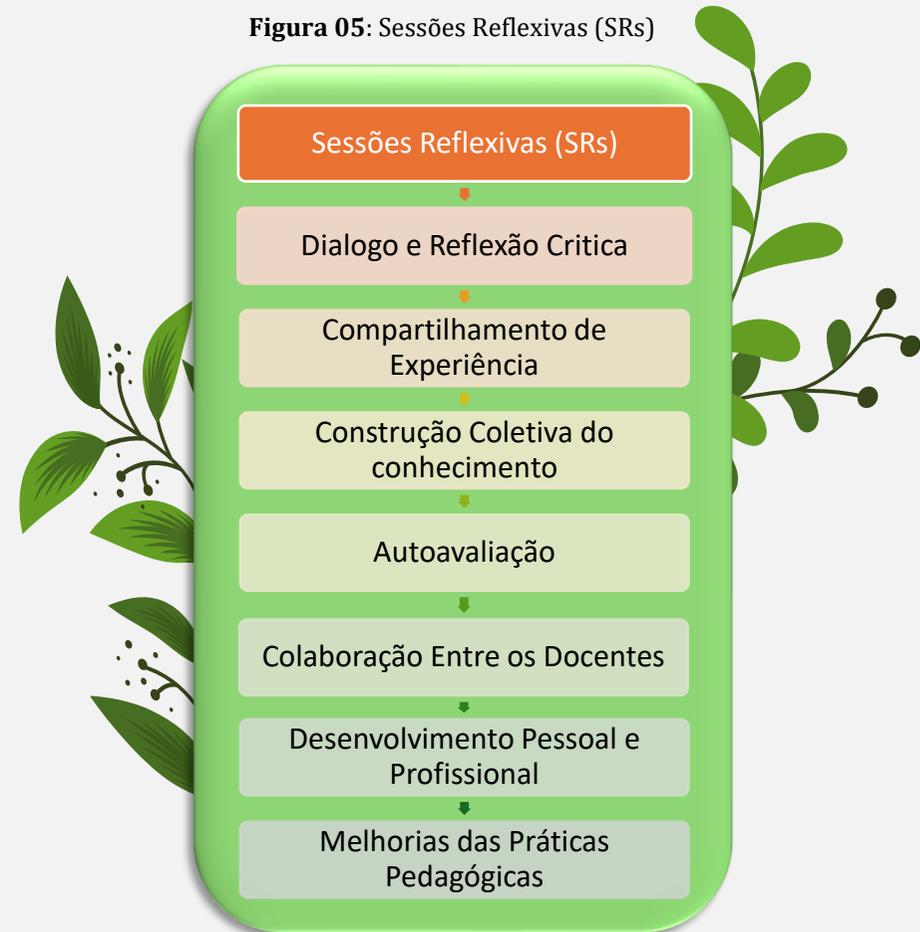


profissional dos educadores, por meio do compartilhamento de experiências e da colaboração entre os docentes.

Nesse contexto, os encontros, denominados "Sessões Reflexivas (SRs)", proporcionam um espaço significativo para o Grupo Colaborativo (GC) refletir sobre suas práticas, além de (re)criar e (re)construir saberes e práticas pedagógicas. A abordagem pedagógica adotada integra teoria e prática de maneira dialética, fomentando ciclos sucessivos de reflexividade. Isso não apenas fortalece a educação crítica, mas também contribui para a eficácia das práticas educacionais no contexto atual.

Portanto, o curso visa uma educação que responda aos desafios contemporâneos de forma mais efetiva e participativa ao seguir os princípios defendidos por Ibiapina (2008) com o mostra a figura 05 a seguir.

Figura 05: Sessões Reflexivas (SRs)



Fonte: Elaborada pela autora (2024)

2.1 Planejamento do curso: A Interdisciplinaridade Como Elemento Construtivo da Educação Ambiental Crítica



O quadro (01) abaixo representa o planejamento do curso, ministrado para professores de Ciências da Natureza. Com base nesse planejamento, foi elaborado um guia detalhado para orientar os facilitadores e colaboradores durante o curso. Este guia busca assegurar que as atividades sejam realizadas de forma estruturada e colaborativa, incorporando feedback contínuo e ajustes conforme necessário, garantindo que o curso atenda às necessidades específicas dos professores e promova uma Educação Ambiental Crítica e Interdisciplinar.

Quadro 01: Planejamento do curso.

Curso: A Interdisciplinaridade como Elemento Construtivo da Educação Ambiental Crítica

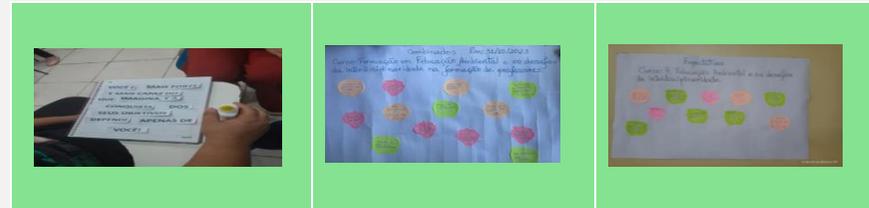
I SESSÃO REFLEXIVA

Objetivo: Explicar e ajustar de modo colaborativo a dinâmica do curso;

Atividades desenvolvidas:

- Dinâmica: “Quebra-cabeça”; Definição do cronograma das SRs;
- Construção do mapa dos combinados;
- Construção do mapa das expectativas; Apresentação dos objetivos do Curso;
- Lançamento da questão introdutória do curso.

Qual o principal desafio encontrado na profissão?



II SESSÃO REFLEXIVA

Objetivos: Conhecer quais dilemas e dificuldades são encontradas na profissão de professor que serão elencadas pelo GC e propor soluções por meio da reflexão crítica coletiva.

Atividades desenvolvidas:

- Construção individual de um organograma destacando os dilemas e desafios pontuados pelo GC, assim como possíveis soluções;
- Apresentação do organograma, discussão e reflexão crítica.



III SESSÃO REFLEXIVA

Objetivos: Promover a revelação de informações ou características ainda não conhecidas acerca dos membros do GC, bem como integrar e proporcionar um melhor conhecimento sobre o meio ambiente;

Atividades desenvolvidas:

- Dinâmica interativa: O que pensamos e o que sentimos em relação ao ambiente; Disponível em:



<https://estudandolettrasempre.blogspot.com/2016/04/dinamica-o-que-pensamos-e-sentimos-em.html>

- Exibição do vídeo de Genebaldo Freire Dias que aborda a educação ambiental; Disponível em:

<https://www.youtube.com/watch?v=aV6vZd-c3G4&t=16s>



IV SESSÃO REFLEXIVA

Objetivo: Discutir os artigos que trazem autores que podem ampliar o olhar para a abordagem interdisciplinar por meio da educação ambiental crítica.

Atividades desenvolvidas:

- Apresentação, discussão e reflexão dos artigos: A abordagem interdisciplinar em Educação Ambiental; Disponível em: <https://revistas.unifoa.edu.br/praxis/article/view/922>

- Temas Ambientais como “temas geradores”, contribuições para uma metodologia educativa ambiental crítica, transformadora e emancipatória; Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S0104-40602006000100007&script=sci_abstract

- Horta escolar, educação ambiental e a interdisciplinaridade. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/2546>

Construção de um planejamento interdisciplinar pelo Grupo Colaborativo.



V SESSÃO REFLEXIVA

Objetivo: Concluir o esboço do planejamento interdisciplinar colocá-lo em forma de Mapa Conceitual e debatermos a respeito da importância do planejamento para a EAC de modo interdisciplinar e da fundamentação teórica para as práticas pedagógicas.

Atividades desenvolvidas:

- Conclusão do esboço do planejamento;
- Construção da árvore de conceitos.



Fonte: Elaborada pela autora (2024).



Para a elaboração do curso, seguimos as etapas delineadas no quadro de planejamento. Iniciamos com uma fase introdutória onde definimos os objetivos do curso, estabelecemos um cronograma flexível e selecionamos as temáticas centrais alinhadas aos princípios de Ibiapina (2008). As Sessões Reflexivas (SRs) foram cuidadosamente estruturadas para promover um ambiente propício à reflexão crítica e à construção e (re)construção colaborativa de saberes pedagógicos.

Durante todo o processo, incentivamos a tomada de decisões conjuntas entre o GC, promovendo um ambiente democrático de aprendizagem.

A integração dinâmica entre teoria e prática permeou cada ciclo de reflexividade, essencial para fortalecer a capacidade dos educadores de responderem eficazmente aos desafios contemporâneos da educação.

É importante ressaltar que o planejamento aderiu às etapas essenciais projetadas para fomentar reflexão crítica, compartilhamento de experiências suscitando mudanças de atitude como foi o objetivo da pesquisa.

As etapas são:

1. Introdução e Definição: Esta fase inicial envolve a apresentação dos objetivos do curso, estabelecimento do cronograma e definição das temáticas a serem exploradas. É o momento de alinhar expectativas e utilizar os princípios norteadores do curso advindos da autora Ibiapina (2008).

2. Sessões Reflexivas (SRs): As Sessões Reflexivas são o coração deste curso, pois proporcionam um espaço dedicado à reflexão individual e coletiva sobre práticas pedagógicas. Cada sessão inclui dinâmicas de integração que facilitam o diálogo crítico e a análise colaborativa de experiências.

3. Tomada de Decisões: Nesta etapa, o GC de modo democrático colabora na definição de combinados e regras para as SRs, promovendo um ambiente participativo e democrático. Aqui as expectativas individuais são discutidas para orientar o curso de maneira mais alinhada aos interesses do grupo.

4. Análise de Dilemas: Identificar e discutir os principais desafios enfrentados na prática docente é crucial. Esta etapa incentiva a reflexão crítica e a busca por soluções conjuntas, foi utilizado a colaboração como ferramenta para desenvolver respostas eficazes aos dilemas educacionais contemporâneos.



5. Integração Teoria e Prática: A abordagem pedagógica adotada integra teoria e prática de forma dialética. Ciclos sucessivos de reflexividade são promovidos para fortalecer a educação crítica de maneira eficaz, capacitando os professores a aplicarem conhecimentos teóricos de maneira relevante e reflexiva em suas práticas educativas.

6. Avaliação: Finalmente, o curso é avaliado pelos participantes, o que permite ajustes contínuos para melhorar o processo de aprendizagem. O feedback é valorizado para garantir que as necessidades formativas sejam atendidas de maneira efetiva ao longo do curso.

Este planejamento reflete não apenas a estrutura do curso, mas também seus objetivos de formação crítica e colaborativa, essenciais para enfrentar os desafios complexos da educação contemporânea.

O quadro (02) é um modelo para o planejamento de um curso nos moldes de Ibiapina (2008):

Quadro 02: Orientações para o planejamento do curso.

Etapa	Descrição
1. Introdução e Definição	Apresentação do curso, objetivos e princípios de Ibiapina (2008). Definição do cronograma e das temáticas a serem abordadas.

2. Sessões Reflexivas (SRs)	Realização das sessões reflexivas com dinâmicas de integração. Discussão e reflexão coletiva sobre práticas pedagógicas e saberes.
3. Tomada de Decisões	Estabelecimento de combinados e regras para as SRs. Discussão das expectativas dos participantes
4. Análise de Dilemas	Identificação e discussão dos principais dilemas enfrentados pelos docentes. Reflexão crítica e busca por soluções colaborativas.
5. Integração Teoria e Prática	Ciclos sucessivos de reflexividade. Promoção da educação crítica e eficaz.
6. Avaliação	Avaliação do curso pelos colaboradores e ajustes necessários. Feedback e avaliação contínua para melhoria do processo.

Fonte: Elaborada pela autora (2024)

Esta tabela organiza as etapas principais de um curso inspirado nos princípios de Ibiapina (2008), focando em reflexão crítica, colaboração e integração entre teoria e prática.



2.1. 1 Sessão Reflexiva I

Na introdução do curso definimos claramente os objetivos das sessões, tanto a curto quanto a longo prazo. Por



exemplo, a curto prazo, melhorar a integração e conhecimento mútuo do grupo; a longo prazo, aprimorar a prática docente em Educação Ambiental Crítica Interdisciplinar.

Nesta primeira SR com o GC pudemos implementar alguns princípios defendidos por Ibiapina (2008) e dessa maneira contribuir para um desenvolvimento mais significativo e sustentável ao longo do curso por meio da participação efetiva das envolvidas.

Dessa forma as atividades pensadas foram:

Realização de uma dinâmica chamada de “Quebra-cabeça” com frases motivacionais objetivando a interação entre o GC.

A dinâmica trabalhada e outras opções podem ser acessadas por meio do link <https://imap.org.br/10-dinamicas-para-professores-de-acolhida-a-motivacional/>.

 **Procedimento:** foram constituídas duplas para a montagem do “Quebra-cabeça” e assim organizar as frases ora recortadas em pequenos pedaços e em seguida, foram feitas as leituras pelas duplas e discutidas sobre o sentido de cada frase.

 **Sugestões de Melhorias:** Troque as duplas após a primeira rodada para aumentar a interação. Após as discussões em dupla, promova uma discussão em grupo para compartilhar as

interpretações das frases. Incentive reflexões escritas sobre como aplicar as frases motivacionais na prática pedagógica.

Decidir e organizar o cronograma do curso.

 **Procedimento:** Para a organização do cronograma houve uma discussão onde o GC propôs sugestões a partir de suas realidades até chegarmos a um consenso e definirmos o dia e o horário das SRs. É importante essa discussão, pois o GC poderá se sentir parte da construção do curso.

 **Sugestões de Melhorias:** Inicie com uma atividade onde cada participante liste suas prioridades para serem discutidas em grupo.

Construção do painel dos combinados.

 **Procedimento:** Diante da percepção de que as regras ou combinados são imprescindíveis à vida em sociedade os facilitadores propuseram a construção de um painel com os combinados/regras a serem seguidos nas SRs a partir da seguinte pergunta: O que consideramos importante para o bom andamento das SRs?



Sugestões de Melhorias: Comece com exemplos de combinados eficazes de outros contextos. Implemente uma rotação de liderança para garantir responsabilidade compartilhada. Realize revisões regulares para manter os combinados relevantes, pois dependendo da carga horária do curso será necessária essa prática.

Construção de um painel com as expectativas do GC referentes ao curso.

 **Procedimento:** A partir de vivências experienciadas durante suas trajetórias profissionais as colaboradoras colocaram suas expectativas ao construírem um painel utilizando “Post-it”. Levando em consideração que a formação deve ser continuamente ajustada com base nas expectativas e experiências dos colaboradores para garantir sua eficácia e dessa forma dando mais possibilidades e direcionamento para os facilitadores no planejamento das futuras SRs.

 **Sugestões de Melhorias:** Agrupe as expectativas em categorias como “Aprendizagem”, “Colaboração”, “Metodologias” para análise facilitada. Ofereça feedback anônimo para que as colaboradoras não sintam timidez ao dizer o que realmente

pensam. Agende sessões periódicas de revisão para garantir relevância contínua.

Lançamento da pergunta-chave.

 **Procedimento:** Para entender os desafios enfrentados pelos professores, foram lançadas perguntas como: “Quais são os principais dilemas enfrentados na profissão?” e “Como esses desafios afetam a prática pedagógica?” Essas questões visam identificar dificuldades práticas e conceituais, aprimorando a formação continuada e adaptando estratégias para melhor atender às necessidades na Educação Ambiental Crítica.

O GC ficou incumbido de refletir e registrar seus dilemas e propor soluções possíveis para discuti-las em grupo na seguinte SR. O curso concentra-se nos contextos vivenciados pelas colaboradoras em suas profissões. O objetivo da pergunta era permitir que, com base nas percepções compartilhados por elas, pudéssemos identificar as temáticas a serem exploradas nas próximas SRs.

 **Sugestões de Melhorias:** A partir da temática do curso a ser ministrado os facilitadores devem pensar em uma pergunta



que possa nortear o desenvolvimento do curso e alcançar os objetivos.

Nas atividades propostas, os princípios de Ibiapina (2008) diálogo, reflexão crítica, e colaboração entre docentes, foram observados. Eles facilitaram um diálogo aberto e crítico sobre o curso, e dessa maneira permitiu que todos expressassem opiniões e sugestões, o que estimulou a prática colaborativa, e incentivou a troca de ideias para aprimorar a metodologia do curso. Isso possibilitou discussões sobre como diferentes perspectivas podem enriquecer a experiência de aprendizagem.

Essas atividades estabelecem uma nova perspectiva formativa fundamentada em dois pressupostos complementares: reflexão e colaboração prática. Dessa forma, entendemos a reflexão como um caminho para o desenvolvimento profissional docente que está intrinsecamente ligado aos processos formativos baseados na colaboração como defendida por Ibiapina (2008).



2.1.2 Sessão Reflexiva II

Esta SR foi planejada levando em consideração a necessidade de pontuarmos o principal dilema e desafio que o GC

enfrenta na profissão e a partir disso pensarmos colaborativamente as possíveis soluções.

A dinâmica da Teia do Envolvimento.

Essa dinâmica tem como objetivo apresentar pessoas de um grupo, estudantes na sala de aula ou durante algum tipo de treinamento ou curso que seja necessário apresentar os participantes. Essa dinâmica pode ser acessada por meio do link <https://www.esoterikha.com/coaching-pnl/dinamicas-de-apresentacao-pessoal-a-teia-do-envolvimento.php>



Sugestões de melhorias: Considere realizar a dinâmica da “Teia do Envolvimento” na primeira SR para apresentar os participantes de forma inicial e a dinâmica do “Quebra-cabeça” na segunda SR, devido aos objetivos específicos de cada uma. Planeje o tempo com antecedência para cada dinâmica, garantindo que todos tenham oportunidade de participar e se expressar adequadamente.

Construção de organogramas.

Que tem como objetivo identificar e discutir os principais dilemas enfrentados na profissão relacionados à temática do curso, a partir da pergunta lançada na SR anterior. “Quais os



principais dilemas enfrentados na profissão com relação à temática do curso”?

 **Procedimento:** Colaboradoras e facilitadores utilizaram materiais como “Post-it”, folha A4, hidrocores, canetas esferográficas e régua para construir um organograma destacando seus dilemas enfrentados na profissão assim como algumas soluções viáveis.

Em seguida, cada um se posicionou à frente dos demais e apresentou seu organograma com seus respectivos dilemas e possíveis soluções. A partir disso foi possível discutir com os autores estudados e, com isso, ampliar a visão do GC quanto as questões pontuadas.

 **Sugestões de melhorias:** Antes da sessão, discuta com os colaboradores para definir o tempo adequado para cada apresentação, assegurando que todos tenham tempo suficiente para se expressarem. E em seguida haver uma discussão reflexiva para encontrar as soluções possíveis.

A segunda SR aborda e aplica os princípios de Ibiapina (2008) de diálogo, reflexão crítica e colaboração entre docentes através das seguintes atividades e sugestões de melhorias.

A dinâmica aplicada incentiva a colaboração e o diálogo, incentiva a comunicação entre os colaboradores, promove um ambiente de abertura;

A construção de Organogramas trás os princípios da reflexão crítica, pois permite que os colaboradores reflitam sobre suas experiências profissionais e discutam dilemas de maneira crítica;

O princípio do diálogo promove discussões abertas sobre os desafios e soluções apresentados, enriquecendo o entendimento coletivo e a colaboração ao incentivar a troca de ideias e a construção conjunta de soluções, reforçando a prática colaborativa entre os docentes.



2.1.3 Sessão Reflexiva III

Esta SR foi planejada levando em consideração a questão mais pontuada pelas colaboradoras na SR anterior que é a formação docente inadequada. E considerando a temática do curso que se refere à Educação Ambiental Crítica Interdisciplinar as atividades desenvolvidas foram:

Aplicação de um jogo interativo.



Com o objetivo de promover a revelação de informações ou características ainda não conhecidas acerca dos membros do grupo, bem como integrar e proporcionar um melhor conhecimento sobre o meio ambiente foi lançado. Um jogo interativo “O que pensamos e sentimos sobre o meio Ambiente?”.

 **Procedimento:** Começamos com uma breve introdução explicando a relevância da formação docente para a Educação Ambiental Crítica Interdisciplinar e destacamos a importância do desenvolvimento contínuo dos docentes e como isso impacta diretamente a qualidade da educação ofertada nas escolas.

O jogo possibilita também aos facilitadores buscar autores de acordo com a necessidade formativa sentida. Por exemplo: Os formadores sentiram que algumas colaboradoras veem o ambiente por um viés conservador e reducionista. Portanto, foi primordial trazeremos autores que discutem sobre a Educação Ambiental Crítica para mudar essa visão.

O jogo pode ser acessado pelo link: <https://estudandoletrassempre.blogspot.com/2016/04/dinamica-o-que-pensamos-e-sentimos-em.html>.

 **Sugestões de melhorias:** Considere a inclusão de um momento de reflexão após o jogo para que os participantes

compartilhem o que aprenderam sobre si mesmos e sobre os colegas.

Exibição do vídeo de Genebaldo Freire Dias.

O vídeo aborda a EA, fazendo uma crítica às metodologias que tratam a EA de forma reducionista. O objetivo deste vídeo foi ampliar a visão do GC sobre a Educação Ambiental de forma crítica.

 **Procedimento:** Por meio de uma roda de conversa discutimos a EA reducionista e as metodologias que não abrangem a raiz dos problemas ambientais e, portanto são tratados de forma rasa e sem sentido.

 **Sugestões de melhorias:** Prepare um guia de discussão com perguntas específicas para reflexão após a exibição do vídeo. Isso ajudará a direcionar a conversa e garantir que todos os pontos importantes sejam abordados.

Indicação dos artigos para leitura e discussão na próxima SR.

Foi sugerido a leitura de artigo com autores renomados que discutem a evolução histórica das ideias e práticas relacionadas à interdisciplinaridade por meio da Educação



Ambiental Crítica, permitindo ao GC compreender como esses conceitos se desenvolveram ao longo do tempo. São eles:

"A abordagem interdisciplinar em Educação Ambiental"; "Temas Ambientais como 'temas geradores': contribuições para uma metodologia educativa ambiental crítica, transformadora e emancipatória"; e "Horta escolar, educação ambiental e a interdisciplinaridade".



Procedimento: Em duplas o GC ficou incumbido de escolher uma metodologia para fazer a apresentação na próxima SR a partir do artigo escolhido nesta sessão.



Sugestões de melhorias: Solicitar que o GC apresente um resumo das discussões para o grupo maior. Isso possibilita a troca de ideias e o aprofundamento dos tópicos levando em consideração que este curso pode ser aplicado com uma carga horária maior.

Esta SR foi planejada levando em consideração a formação docente inadequada e a temática do curso sobre Educação Ambiental Crítica Interdisciplinar. As atividades desenvolvidas e como elas se relacionam com os princípios de Ibiapina (2008) são:

Na introdução aplicamos o princípio do desenvolvimento pessoal e profissional por meio da reflexão sobre a importância da formação continuada dos docentes.

A aplicação de um jogo interativo "O que pensamos e sentimos sobre o meio ambiente?" promove diálogo e reflexão crítica sobre percepções ambientais, compartilhamento de experiências e construção coletiva de conhecimentos.

A exibição do vídeo de Genebaldo Freire Dias incentiva discussão crítica sobre EA, compartilhamento de percepções e experiências, desenvolvimento pessoal e profissional, e melhoria das práticas pedagógicas.



2.1.4 Sessão Reflexiva IV

Esta SR foi planejada com o objetivo de fazermos uma discussão reflexiva e crítica a partir dos artigos elencados na SR anterior. Eles trazem autores renomados que discutem a evolução histórica das ideias e práticas relacionadas à interdisciplinaridade por meio da Educação Ambiental Crítica, permitindo ao GC compreender como esses conceitos se desenvolveram ao longo do tempo.

Dessa maneira as atividades desenvolvidas foram:



Apresentação dos artigos.

Foram apresentados três artigos para aprofundar a abordagem interdisciplinar na Educação Ambiental Crítica: "A abordagem interdisciplinar em Educação Ambiental", que explora a integração de disciplinas; "Temas Ambientais como 'temas geradores': contribuições para uma metodologia educativa ambiental crítica, transformadora e emancipatória", que analisa o uso de temas ambientais para metodologias inovadoras; e "Horta escolar, educação ambiental e a interdisciplinaridade", que investiga o papel das hortas escolares na prática educativa. Esses artigos proporcionam uma visão abrangente e crítica sobre a interdisciplinaridade na EA.

 **Procedimento:** Fizemos uma roda de conversa para promover discussões reflexivas a partir das apresentações. As duplas escolheram diferentes metodologias para apresentar seus artigos como: O uso de perguntas oriundas de um artigo, o uso de slides em Power Point e resumo contendo os conceitos principais para discussão.

As apresentações estimularam uma discussão sobre aprimorar a EA com abordagens interdisciplinares e críticas. Por

meio dessas discussões alguns ensinamentos foram destacados: integrar disciplinas para uma visão holística; usar temas ambientais para promover mudanças; implementar hortas escolares para ensino prático; desenvolver habilidades cidadãs para questões ambientais; incentivar pensamento crítico e participação ativa; integrar temas ambientais ao currículo; e fomentar a colaboração entre educadores para projetos interdisciplinares.

 **Sugestões de Melhorias:** Após cada apresentação, houve um momento para reflexão e discussão. No entanto, foi identificado que é necessário mais tempo para essas discussões, pois são cruciais para a formação do GC.

Atividade prática.

Construção de um esboço de um planejamento interdisciplinar: Seu objetivo é pensar a interdisciplinaridade enquanto processo de integração recíproca entre várias disciplinas e campos de conhecimento por meio da atividade prática.

 **Procedimento:** Para construir o planejamento, foi definido os seguintes pontos: Usar experiências profissionais para comparar com a teoria dos autores; considerar as críticas sobre a



falta de prática nos cursos; estabelecer uma base teórica sólida; escolher um tema gerador de Educação Ambiental ou adaptar uma experiência individual em um planejamento interdisciplinar; refletir sobre práticas sem fundamentação teórica; e explorar a importância da interdisciplinaridade e de uma metodologia crítica para enriquecer o aprendizado ambiental e desenvolver competências cidadãs.

Para a construção do projeto interdisciplinar, foi proposto um roteiro com os seguintes elementos: definição do problema a ser resolvido, contexto de aplicação, descrição da escola e do público-alvo, objetivos gerais e específicos, metodologia adotada e sua relação com a interdisciplinaridade e a educação ambiental, além da fundamentação teórica com autores relevantes.

 **Sugestões de melhorias:** detalhar as abordagens pedagógicas e técnicas na metodologia; incluir citações e referências na fundamentação teórica; elaborar um cronograma detalhado com avaliações e reflexões; definir critérios e métodos de avaliação; e criar um plano de sustentabilidade para garantir a continuidade e o envolvimento da comunidade.

Na Sessão Reflexiva IV, destacam-se vários princípios de Ibiapina (2008), como: O diálogo e a reflexão crítica que foram

promovidos durante a apresentação dos artigos e a roda de conversa, permitindo discussões aprofundadas e o compartilhamento de experiências. A autoavaliação também foi essencial, permitindo que os participantes refletissem sobre suas contribuições. A colaboração entre docentes foi evidenciada na construção do planejamento interdisciplinar, integrando diferentes conhecimentos. O desenvolvimento pessoal e profissional foi impulsionado pela análise e aplicação prática das teorias discutidas, enquanto a construção coletiva de conhecimentos se destacou na criação conjunta do planejamento.



2.1.5 Sessão Reflexiva V

Esta SR foi planejada com o objetivo de concluirmos o esboço do planejamento interdisciplinar, construir uma árvore de conceitos elencando os pontos principais do planejamento e fazermos uma discussão avaliativa, reflexiva e crítica sobre essa construção.

Atividade prática.

Durante a sessão, foram realizadas duas atividades principais: a conclusão do esboço do planejamento e a construção da árvore de conceitos. Reforçamos os objetivos de cada atividade



para assegurar uma avaliação precisa do seu cumprimento. Isso garantiu que todos os participantes compreendessem claramente as metas e pudessem avaliar o progresso de forma eficaz.

 **Procedimento:** Por meio de sugestão de uma colaboradora ao invés de construirmos um mapa conceitual deveríamos construir uma árvore de conceitos representando um cajueiro *Anacardium occidentale* L., árvore comum na savana de Roraima.

Foi então fornecido exemplos de árvores de conceitos previamente construídas para orientar as colaboradoras.

A árvore de conceitos elaborada retrata todas as informações relevantes do planejamento por meio da representação dos frutos do cajueiro.

O GC destacou que, embora se trate de uma árvore, o objetivo não era desenvolver uma EA naturalista, mas usar o modelo para trazer ludicidade e uma abordagem inovadora para os conceitos, como mostrado na figura 06.

Figura 06: Árvore de conceitos construída a partir do esboço de planejamento interdisciplinar.



Fonte: A autora (2024).



Após o término da construção da árvore de conceitos estava prevista uma Revisão Guiada sobre o planejamento para promover uma reflexão mais profunda sobre os desafios enfrentados, porém o tempo não permitiu sua realização.

Em vez disso, discutimos brevemente a experiência, abordando tanto as dificuldades na construção do planejamento interdisciplinar quanto os aspectos positivos, como a integração das disciplinas por meio do trabalho coletivo.

 **Sugestões de Melhorias:** Para melhorar as sessões, é crucial garantir tempo suficiente para discutir cada etapa, permitindo contribuições significativas de todos os colaboradores.

É importante também oferecer perguntas orientadoras para uma reflexão mais profunda sobre as dificuldades enfrentadas na construção do planejamento.

A revisão detalhada do Painel das Expectativas deve verificar as expectativas atendidas e aquelas ainda pendentes.

A inclusão de uma breve avaliação da sessão, com uma escala de 1 a 5 para medir a satisfação e a eficácia, deve ser considerada e estendida para todas as Sessões Reflexivas.

A integração de ferramentas digitais pode facilitar a construção e visualização da árvore de conceitos, enquanto um canal contínuo de feedback, como um grupo de WhatsApp, permitirá aos colaboradores enviar sugestões e comentários após a sessão, contribuindo para melhorias contínuas ao longo do curso.

A Sessão Reflexiva V incorporou os princípios de Ibiapina (2008) de forma efetiva, promovendo diálogos significativos e uma reflexão crítica sobre o planejamento interdisciplinar a partir da construção da árvore de conceitos.

Embora a revisão guiada, destinada a estimular uma reflexão mais profunda, tenha sido limitada pelo tempo, há a possibilidade de aplicá-la em futuras edições com uma carga horária ampliada.

A atividade coletiva de construir a árvore de conceitos permitiu o compartilhamento de experiências, enquanto a discussão sobre desafios ofereceu oportunidades para a autoavaliação dos colaboradores, destacando barreiras e pontos de crescimento.

O trabalho em grupo possibilitou a colaboração e o desenvolvimento pessoal e profissional dos colaboradores,



evidenciado pelo aprendizado coletivo e pela construção de conhecimento.

A atividade prática também contribuiu para a melhoria da prática pedagógica ao permitir a identificação de formas mais eficazes de integrar disciplinas na Educação Ambiental Crítica. Assim, a sessão não apenas alinou-se com os princípios de Ibiapina, mas também sugeriu um ciclo contínuo de aprimoramento para futuras sessões.



Fonte: Elaborada pela autora (2024)



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa revelou que o curso alcançou seu objetivo de promover uma abordagem crítica na formação pedagógica por meio do trabalho colaborativo. As colaboradoras reconheceram a importância da formação continuada e da reflexão para o aprimoramento das práticas pedagógicas, destacando a necessidade de colaboração entre professores e discussões reflexivas para um trabalho interdisciplinar mais eficaz.

O curso foi considerado uma oportunidade dinâmica e inovadora, ressaltando a importância da interdisciplinaridade e a necessidade de mais leituras para desenvolver uma visão crítica e reflexiva. Esse ambiente estimulante contribuiu para a transformação das práticas pedagógicas das colaboradoras, promovendo uma compreensão mais ampla e contextualizada dos desafios ambientais.

O Guia Didático Pedagógico detalha o processo de formação continuada, incluindo orientações, descrições das atividades e a fundamentação teórica abordada. O Guia é uma ferramenta útil para coordenadores pedagógicos e facilitadores de professores. Ele oferece um modelo adaptável para diferentes contextos, apoiando a prática docente com uma abordagem crítica e interdisciplinar. O Guia está disponível no site da Universidade Estadual de Roraima (UERR)



REFERÊNCIAS

AMARAL, S. A. do. **Gestão da informação e do conhecimento nas organizações e a orientação de marketing**. Informação & Informação, Londrina, v. 13, Número Especial, p. 52-70, 2008.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Ministério da Educação e Cultura. Brasília, DF: MEC, 2019. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2019-pdf/135951-rcp002-19/file>. Acesso em: 13 jul. 2024.

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2004.

D'AMBROSIO, U. **Da realidade à ação: reflexões sobre educação e matemática**. São Paulo: Summus, 1986.

DIAS, G. M. **Formação continuada de professores em educação ambiental**. São Paulo, 2014.

FAZENDA, I. **Interdisciplinaridade: História, teoria e pesquisa**. São Paulo: Cortez, 2008.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 27. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1968.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1970.

FULLAN, Michael. **O significado da mudança educacional**. Tradução Ronaldo Cataldo Costa. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

GADOTTI, M. **Pedagogia da Terra**. São Paulo: Peirópolis, 2000.

GOUGH, S. **Education and the environment: policy, trends and the problems of marginalization**. London: Routledge, 1997.

GUIMARÃES, M. **A formação de professores e a educação ambiental**. São Paulo: Papirus, 2007.

GUIMARÃES, M. **A formação de educadores ambientais**. Campinas: Papirus, 2004.

GUIMARÃES, D; GUEDES, A. O; BARBOSA, S. N.. **Cuidado e cultura: propostas curriculares para o trabalho com crianças de até três anos**. In: KRAMER, Sonia; NUNES, Maria Fernanda;



HARGREAVES, A. **The emotions of teaching and educational change.** In: HARGREAVES, A.; LIEBERMAN, A.; FULLAN, M.; HOPKINS, D. (Eds.), **International handbook of educational change.** Vol. 1. Springer, 1998. p. 558-575.

IBIAPINA, Ivana Maria Lopes de Melo. **Pesquisa colaborativa: investigação, formação e produção de conhecimentos.** Brasília, DF: Líber Livro Editora, 2008.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber.** Rio de Janeiro: Imago, 1976.

KRASILCHIK, M. **Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências.** São Paulo em perspectiva, 14(1), 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/spp/a/y6BkX9fCmQFDNnj5mtFgzyF/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 06 jul. 2024.

MEIRELES, T. V. **Políticas públicas de educação ambiental: um desafio nas escolas do Estado de Roraima.** Norte Científico, v. 10, n. 1, dez. 2015.

SANTOS, V. M. N.; JACOBI, P. R. Formação cidadania: projetos escolares no estudo do ambiente. (2011). *Educação E Pesquisa*, 37(2), 263-278.

SAUVÉ, L. **Educação ambiental: possibilidades e limites.** Revista Brasileira de Educação Ambiental, 1(1), 7-21, 2005. Disponível em: <https://www.foar.unesp.br/Home/projetoviverbem/sauve-ea-possibilidades-limitacoes-meio-ambiente---tipos.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2024.

STENHOUSE, L. **An introduction to curriculum research and development.** London: Heinemann, 1975.

ZEICHNER, K. M. El maestro como profesional reflexivo. Cuadernos de Pedagogía, 220, 44-49, 1993. 1 Professor Adjunto da Universidade Federal de São Carlos – campus.





**GOVERNO
DE RORAIMA**



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA

