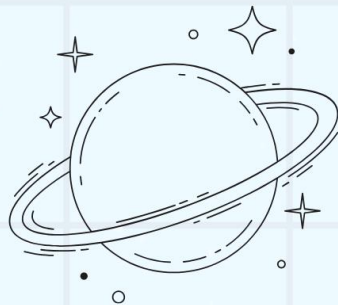




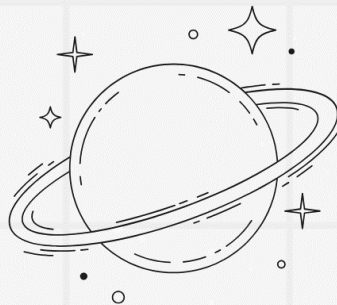
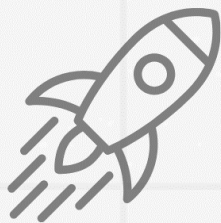
Leila Katia de Sousa Farias
Frederico da Silva Bicalho



**CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA PARA
PROFESSORES (AS) DOS ANOS INICIAIS: Em**
busca da alfabetização científica por meio do ensino por
investigação



Produto Educacional



**CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA PARA
PROFESSORES (AS) DOS ANOS INICIAIS: Em
busca da alfabetização científica por meio do ensino por
investigação**



Produto Educacional



Universidade do Estado do Pará

Reitor
Vice-Reitora
Pró-Reitora de Graduação
Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação
Pró-Reitora de Extensão
Diretor do CCPA
Coordenador do PPGECA
Coordenadora Adjunta do PPGECA

Clay Anderson Nunes Chagas
Ilma Pastana Ferreira
Ednalvo Apóstolo Campos
Jofre Jacob da Silva Freitas
Vera Regina da Cunha Menezes Palácios
José Roberto Alves da Silva
Ronilson Freitas de Souza
Sinaida Maria Vasconcelos



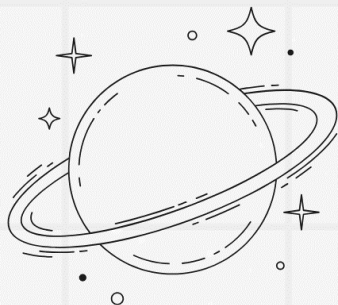
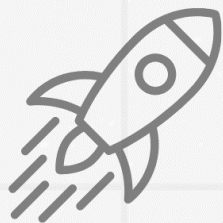
Selo Editorial Edições do Programa de Pós-graduação em Educação e Ensino de Ciências da Amazônia da Universidade do Estado do Pará

Editor-Chefe

Ronilson Freitas de Souza

Conselho Editorial

Ademir de Souza Pereira/ UFGD/ Dourados-MS
Antônio dos Santos Júnior/ IFRO/ Porto Velho-RO
Alcindo da Silva Martins Junior/ UEPA/ Salvaterra-PA
Attico Inacio Chassot/ UFRGS/ Porto Alegre-RS
Andréa Pereira Mendonça/ IFAM/ Manaus-AM
Bianca Venturieri/ UEPA/ Belém-PA
Camila Maria Sitko/ UNIFESSPA/ Marabá-PA
Danielle Rodrigues Monteiro da Costa/ UEPA/ Marabá-PA
Diego Ramon Silva Machado/ UEPA/ Belém-PA
Erick Elisson Hosana Ribeiro/ UEPA/ Castanhal-PA
France Fraiha Martins/ UFPA/ Belém-PA
Frederico da Silva Bicalho/ UEPA/ Belém-PA
Fernanda Cátia Bozelli/ UNESP/ Ilha Solteira-SP
Gildo Giroto Junior/ UNICAMP/ Campinas -SP
Gilson Cruz Junior/ UFOPA/ Santarém-PA
Inês Trevisan/ UEPA/ Barcarena-PA
Ives Solano Araujo/ UFRGS/ Porto Alegre-RS
Jacirene Vasconcelos de Albuquerque/ UEPA/ Belém-PA
Jesus de Nazaré Cardoso Brabo/ UFPA/ Belém-PA
José Fernando Pereira Leal/ UEPA/ Castanhal-PA
João Elias Vidueira Ferreira/ IFPA/ Tucuruí-PA
Klebson Daniel Sodré do Rosário/ UEPA/ Paragominas-PA
Leandro Passarinho Reis Júnior/ UFPA/ Belém-PA
Leonir Lorenzetti/ UFPR/ Curitiba -PR
Luciana de Nazaré Farias/ UEPA/ Belém-PA
Luely Oliveira da Silva/ UEPA/ Belém-PA
Luciléia Pereira da Silva/ UEPA/ Belém-PA
Luís Miguel Dias Caetano/ UNILAB/ Redenção-CE
Maria Inês de Freitas Petrucci Rosa/ UNICAMP/ Campinas
-SP
Milta Mariane da Mata Martins/ UEPA/ Conceição do
Araguaia-PA
Priscyla Cristinny Santiago da Luz/ UEPA/ Moju-PA
Sandra Kariny Saldanha de Oliveira/ UERR/ Boa Vista-RR
Sinaida Maria Vasconcelos/ UEPA/ Belém-PA
Thiago Antunes-Souza/ UNIFESP/ Diadema-SP
Vitor Hugo Borba Manzke/ IF Sul/ Pelotas-RS
Wilton Rabelo Pessoa/ UFPA/Belém-PA



**CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA PARA
PROFESSORES (AS) DOS ANOS INICIAIS: Em
busca da alfabetização científica por meio do ensino por
investigação**



Produto Educacional

© EDPPGEECA/UEPA 2024



Realização

Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia - PPGECA

Apoio

Universidade do Estado do Pará – UEPA
Centro de Ciências Sociais e Educação – CCSE
Centro de Ciências e Planetário do Pará – CCPPA
Fundação Amazônia de Amparo à Estudos e Pesquisas – FAPESPA

Projeto Gráfico e Diagramação

Leila Katia de Sousa Farias

Assistente Editorial

Renata do Socorro Moraes Pires

Revisão Gramatical e Ortográfica

Leila Katia de Sousa Farias

Revisão Técnica

Frederico da Silva Bicalho
Erick Elisson Hosana Ribeiro
Roberta Chiesa Bartelmebs

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP) de acordo com o ISBD Sistema de Bibliotecas da Universidade do Estado do Pará

F224C FARIAS, Leila Katia de Sousa

Curso de formação continuada para professores (as) dos Anos Iniciais: em busca da alfabetização científica por meio do ensino por investigação / Leila Katia de Sousa Farias; Frederico da Silva Bicalho. — Belém, 2024.

41f. : il. Color

ISBN nº 978-65-85158-35-0 DOI: 10.31792/978-65-85158-35-0

Produto Educacional vinculado à Dissertação “Alfabetização científica e o ensino por investigação: curso de formação continuada para professores (as) dos Anos Iniciais no contexto amazônico” do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia da Universidade do Estado do Pará, Campus I – Centro de Ciências Sociais e Educação (CCSE), 2024.

1. Alfabetização científica. 2. Ensino por investigação. 3. Formação continuada. 4. Ensino de Ciências. I. Bicalho, Frederico da Silva. II. Título.

CDD 22. ed. 372.35

Elaborado por Priscila Melo CRB/2-1345

O conteúdo e seus dados em sua forma e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva de seu(s) respectivo(s) autor(es), inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Edições PPGECA.
Todo conteúdo foi previamente submetido à avaliação pelos membros da banca de aprovação, tendo sido aprovado para a publicação com base em critérios estabelecidos previamente pelo colegiado do PPGECA.

Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional.



Selo Editorial Edições do Programa de Pós-graduação em Educação e Ensino de Ciências da Amazônia da Universidade do Estado do Pará (EDPPGECA/UEPA)
Rod. Augusto Montenegro, Km 03, S/Nº - Manguirão/ Belém-PA/ Brasil
CEP: 66640-000
E-mail: ppgeca@uepa.br
Fone: (91) 3284-9597
Site: <https://paginas.uepa.br/ppgeca/>



SOBRE OS AUTORES



LEILA KATIA DE SOUSA FARIAS

Mestra pelo Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia – PPGECA / UEPA. Graduada em Pedagogia – UFPA. Especialista em Educação Especial e Inclusiva – CARREIRAS e Especialista em Linguagens e Artes no Fazer Docente – IFPA.



leila.kdsfarias@aluno.uepa.br



3076246526339444



0009-0008-0664-3476



FREDERICO DA SILVA BICALHO

Doutor em Educação para Ciência na Universidade Júlio de Mesquita Filho – UNESP. Graduado em Bacharelado em Física e Mestre em Física da Matéria Condensada pela UFPA. Docente do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências da Amazônia – PPGECA.



fredbicalho@uepa.br



6494505112337114



0000-0003-2525-7489

DESCRIÇÃO TÉCNICA DO PRODUTO EDUCACIONAL

Categoria e tipo deste produto: Curso de Formação continuada

Nome do produto: Curso de formação continuada para professores (as) dos Anos Iniciais: Em busca da alfabetização científica por meio do ensino por investigação / Continuing education course for Early Years teachers: in search of scientific literacy through inquiry-based teaching.

Origem do Produto: Trabalho de Dissertação intitulado “Alfabetização científica e o ensino por investigação: Curso de formação continuada para professores (as) dos Anos Iniciais no contexto amazônico”, desenvolvido no Mestrado Profissional em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia (PPGEECA) da Universidade do Estado do Pará (UEPA).

Linha de Pesquisa: Formação de professores de Ciências e processo de ensino e aprendizagem em diversos contextos Amazônicos.

Público-alvo: Professores de Ciências dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Finalidade: Propor uma formação continuada para docentes dos Anos Iniciais sobre alfabetização científica e o ensino por investigação.

Nível de Ensino a que se destina o produto: Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Caráter inovador do PE: Apresenta um alto teor inovador, visto que propõe formação continuada aos docentes, voltada para o ensino de Ciências nos Anos Iniciais, tendo em vista a busca da alfabetização científica dos estudantes desde esta etapa da educação, utilizando a abordagem do ensino por investigação.

Replicabilidade: O curso de formação continuada voltado para alfabetização científica e o ensino por investigação para professores (as) que atuam no ensino de Ciências nos Anos Iniciais, é possível de ser replicado com demais docentes desta etapa da educação básica, visto que é uma temática relevante no ensino de Ciências, em que pese a alfabetização científica dos alunos desde esta etapa de ensino.

Sector da Sociedade beneficiado pelo impacto: Educação.

Impacto do PE: O curso de formação continuada foi desenvolvido com cinco professoras pedagogas dos Anos Iniciais de uma escola pública de Belém, as quais puderam refletir sobre a alfabetização científica e o ensino por investigação desde esta etapa de ensino, bem como compartilhar suas práticas dentro desta perspectiva.

Forma de avaliação (validação) do PE: O curso de formação continuada foi avaliado previamente por cinco avaliadores (Mestres e Doutores) por meio do Google Forms; pela banca avaliadora (Qualificação); pelas professoras participantes da pesquisa por meio da técnica de grupo focal; seguidamente da banca avaliadora (Dissertação).

Organização do Produto: O PE está organizado em duas partes: Parte 1 (Fundamentação teórico-metodológica) e na Parte 2 (Curso de Formação Continuada).

Registro do Produto: Biblioteca Paulo Freire do Centro de Ciências Sociais e Educação da Universidade Estadual do Pará – CCSE/UEPA.

Disponibilidade: Irrestrita, preservando-se os direitos autorais, não sendo permitido uso comercial por terceiros.

Divulgação: Meio digital

Apoio Financeiro: Fundação Amazônia de Amparo à Estudos e Pesquisas – FAPESPA

URL: Produto disponível no site do PPGECA (https://paginas.uepa.br/ppgeeca/?page_id=4779) e na Plataforma EduCapes.

Idioma: Português

Cidade/País: Belém/Brasil

Ano: 2024



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E
ENSINO DE CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA (PPGEECA)



FOLHA DE APROVAÇÃO E VALIDAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

Leila Katia de Sousa Farias

Curso de formação continuada para professores (as) dos Anos Iniciais: Em busca da alfabetização científica por meio do ensino por investigação

Produto Educacional de Dissertação de Mestrado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia (PPGEECA), da Universidade do Estado do Pará para obtenção do título de Mestra em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia.

Aprovado e validado conforme descrito na ata de exame de defesa da dissertação, ocorrido em 07 de novembro de 2024.

Banca Examinadora

Prof. Dr. Frederico da Silva Bicalho (Universidade Estadual do Pará – UEPA)

Aprovado e validado

Prof. Dr. Erick Elisson Hosana Ribeiro (Universidade Estadual do Pará – UEPA)

Aprovado e validado

Prof.^a Dr.^a Roberta Chiesa Bartelmebs (Universidade Federal do Paraná – UFPR)

Aprovado e validado

Belém-Pará, 07 de novembro de 2024.


Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia/UEPA
Portaria Nº 0159723 de 09/01/2023

Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia (PPGEECA/UEPA)
Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia/UEPA

E-mail: ppgeeca@uepa.br/ Telefone: (91) 3284-9597

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	10
PARTE 1: FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO METODOLÓGICA	11
Reflexão sobre formação continuada de professores em uma perspectiva colaborativa	12
Alfabetização científica – Do que estamos falando?.....	13
Você conhece o Ensino por Investigação?	16
PARTE 2: A FORMAÇÃO CONTINUADA	19
1º ENCONTRO	20
2º ENCONTRO	23
3º ENCONTRO	26
4º ENCONTRO	30
5º ENCONTRO	33
CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
REFERÊNCIAS	39





APRESENTAÇÃO

Prezado (a) professor (a),

Este produto educacional é fruto da pesquisa intitulada “Alfabetização científica e o ensino por investigação: Curso de formação continuada para professores (a) dos Anos Iniciais no contexto amazônico”, o qual é um requisito para a aprovação no Curso de Pós-Graduação do Mestrado Profissional em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia da Universidade Estadual do Pará – PPGECA/UEPA.



O objetivo do curso é contribuir para a formação continuada de professores do Ensino Fundamental - Anos Iniciais, no que tange à alfabetização científica por meio da abordagem do ensino por investigação. Assim, a base teórico-metodológica busca discutir a temática em questão, tendo em vista um ensino e aprendizagem de ciências inovador, que busque a garantia da alfabetização científica do alunado desde os Anos Iniciais.

Acredita-se que tal proposta de formação continuada envolvendo o ensino de Ciências nos Anos Iniciais é de suma importância para esta etapa de ensino, visto que o professor poderá refletir suas práticas e direcioná-las para a alfabetização científica dos alunos, envolvendo o ensino por investigação.

Estruturalmente este produto educacional está dividido em duas partes, uma voltada para fundamentação teórico-metodológica e outra para os encontros do curso de formação continuada.

Tal proposta de formação foi pensada para professores de Ciências dos Anos Iniciais de uma escola pública de Belém, no entanto pode ser adaptado e replicado para demais docentes de outros contextos escolares.

PARTE I

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA





REFLEXÃO SOBRE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES EM UMA PERSPECTIVA COLABORATIVA

Partimos do pressuposto de que a formação continuada de professores precisa ser permanente, em consonância com o desenvolvimento da sociedade, tendo em vista a qualidade no processo de ensino e aprendizagem.



A formação continuada consiste como uma atualização/complementação para os professores (Magalhães e Azevedo, 2015). Estes profissionais desaprendem e aprendem novos conhecimentos por meio das formações (Imbernón, 2017). Sanches (2019) defende a importância da formação continuada colaborativa. Ibiapina (2008), aborda sobre a colaboração e afirma que tanto o formador quanto os professores participantes, precisam refletir sobre as práticas pedagógicas e problemas existentes na escola, tendo em vista a construção de conhecimentos.



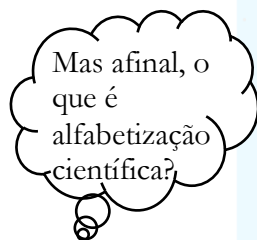
ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA – DO QUE ESTAMOS FALANDO?

Desde os Anos Iniciais do Ensino Fundamental é possível desenvolver o processo da Alfabetização Científica - AC. Silva e Lorenzetti (2020), defendem que os alunos sejam alfabetizados desde esta etapa da educação básica, a fim de que eles possam compreender e relacionar os diversos conhecimentos científicos ao contexto social o qual estão inseridos, reconhecendo a importância da ciência para o desenvolvimento social, bem como suas implicações para a vida em sociedade.



A alfabetização científica é proveniente do termo em inglês *scientific literacy*, utilizado pela primeira vez por Paul Hurd em 1958, chegando ao Brasil em 1990 (Patriarcha-Graciolli et al., 2023).

Quanto ao seu conceito, Calasso e Sobrinho (2020), se apoiam em Sasseron e Carvalho (2011), e afirmam que AC é o envolvimento na cultura científica, a partir de uma educação em Ciências Naturais, no qual os indivíduos irão conhecer os conhecimentos científicos de forma contextualizada, agindo sobre eles de forma conscientes, podendo combater os problemas sociais diversos.



Sasseron (2015), afirma que a alfabetização científica, tal como a ciência, deve estar em constante construção por meio da aprendizagem de novas descobertas do conhecimento científico.

Leitura complementar

O Documento Curricular do Estado do Pará (Pará, 2019), afirma que a Área de Ciências da Natureza deve proporcionar a alfabetização científica, visto que a sociedade apresenta um elevado desenvolvimento científico-tecnológico.



Alfabetização científica nos Anos Iniciais: urgência em investir na formação dos professores (Oliveira; Sessa, 2022)



No Ensino Fundamental – Anos Iniciais, é imprescindível que as práticas pedagógicas estejam focadas na alfabetização científica dos alunos, a fim de que estes possam dar sentido aos conhecimentos científicos e contribuir para a transformação das problemáticas existentes na sociedade.

Diante disso, é fundamental que os professores (as) que atuam nesta etapa da educação básica, tenham formação continuada, tendo em vista um ensino e aprendizagem de Ciências significativo.



Como identificar um indivíduo alfabetizado cientificamente?

Para que os alunos possam ser considerados alfabetizados cientificamente, de acordo com Sasseron e Carvalho (2011), precisam apresentar algumas habilidades, tais como: conhecer e utilizar conceitos científicos; compreender a relação entre sociedade, ciência e tecnologia; reconhecer a origem e limites da ciência e distinguir resultado científico de opinião pessoal.



Estas autoras apresentam três **Eixos Estruturantes da Alfabetização Científica** que, se trabalhados nas propostas pedagógicas, podem contribuir para o início da alfabetização científica: **compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais** (compreensão de saberes científicos atrelados ao cotidiano dos alunos); **compreensão da natureza das ciências e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática** (compreensão de que a ciência se modifica, está em constante transformação); **entendimento das relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente** (compreensão de que o ser humano faz parte da sociedade a qual está inserida no meio ambiente, e que o homem produz ciência, desencadeia diferentes tecnologias capazes de impactar positivamente e negativamente a vida na terra. Tal entendimento é fundamental para uma vida sustentável).

VOCÊ CONHECE O ENSINO POR INVESTIGAÇÃO?

Leitura para aprofundar



Articulações entre práticas investigativas, conceitos científicos e tomada de decisão: Estudando o mico-estrela nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (Franco; Souto; Munford, 2018)



O Ensino por Investigação – EI, é uma abordagem que possibilita que os alunos pensem, falem, leiam e escrevam sobre os conhecimentos científicos. Eles são protagonistas na construção dos saberes e o professor exerce o papel de mediador, o qual planeja e organiza as atividades.

Carvalho (2018), defende que não basta os estudantes conhecerem os conhecimentos científicos, é preciso saber falar, ler e escrever sobre o que foi

aprendido. Esta autora apresenta a **Sequência de Ensino Investigativo – SEI**, como “[...] uma proposta que tem finalidade de desenvolver conteúdos ou temas científicos [...]” (Carvalho, 2018, p. 767). A partir de uma questão problema e da liberdade intelectual dos alunos, isto é, liberdade para expor seus pensamentos e opiniões sobre os assuntos.

Etapas da SEI

Figura 1: Sequência de Ensino Investigativo - SEI



Fonte: Adaptado de Carvalho (2018)

A SEI consiste em uma sequência de atividades investigativas. A etapa inicial consiste no direcionamento da atividade, a partir de um problema. Na segunda etapa os alunos levantam hipóteses e buscam sua resolução. A terceira etapa é caracterizada pela resolução do problema. Na quarta etapa é formado um só grupo, no qual os

estudantes argumentam sobre os procedimentos da resolução do problema. Na quinta etapa ocorre a sistematização do conhecimento, por meio de texto ou vídeo. A sexta etapa é caracterizada pela contextualização da aprendizagem. Já na sétima etapa, os alunos são avaliados de forma individual por meio de desenho ou texto, em uma perspectiva formativa.



PARTE II

A Formação Continuada



1º ENCONTRO



TEMA: Roda de conversa com os professores (as).



TEMPO: Aproximadamente duas horas.



OBJETIVO: Se aproximar da temática e dialogar sobre os encontros do curso.

Condução Formativa:

1. Realize a seguinte dinâmica com o grupo:

Dinâmica: Fazendo laços



Nesta dinâmica é trabalhada a questão da colaboração entre os docentes.





2. Reúna em círculo os participantes e apresente o plano do curso:

Neste momento, apresente o objetivo do curso, a duração, quantidade e modalidade dos encontros, metodologia utilizada para a formação junto aos docentes e atividades que serão desenvolvidas.



Organize um kit do curso para cada participante, contendo, como por exemplo: caneta, textos a serem utilizados e o planejamento da formação continuada.



Após isto, solicite que os (as) participantes apontem os conteúdos trabalhados nas aulas de Ciências, tendo em vista o planejamento e execução das atividades práticas dos próximos encontros.

3. Apresente a temática da formação, partindo dos pressupostos da BNCC:

A partir da BNCC (Brasil, 2018), aponte a temática da alfabetização científica e o ensino por investigação, ressaltando as contribuições de alguns autores, como Sasseron e Carvalho (2011) e Carvalho (2018). Paralelo a isto, de forma dialogada, proporcione um espaço para discussão com base nas práticas pedagógicas dos professores (as).

4. Conclua com a seguinte reflexão:

A essência da vida é andar para a frente; sem possibilidade de fazer ou intentar marcha a trás. Na realidade, a vida é uma rua de sentido único (Agatha Christie).



A importância de o professor olhar para frente. Este profissional possui grandes experiências e, muitas delas, são até mesmo negativas. Contudo, é importante sempre olhar para frente e procurar melhorar a cada dia.

2º ENCONTRO



TEMA: Alfabetização científica e o ensino por investigação.



TEMPO: Aproximadamente duas horas.



OBJETIVO: Discutir sobre alfabetização científica e o ensino por investigação.

Condução Formativa:

1. Em roda, realize a seguinte dinâmica com o grupo:

- ❖ Escrever e colocar em uma lata diversos valores, e pedi para que cada docente tire uma palavra. À medida que forem tirando, entregar, juntamente com a lata, para a pessoa que tenha o valor apontado.

Dinâmica: Chuva de valores

Nesta dinâmica é trabalhada a questão do reconhecimento dos valores de cada educador. Juntos, se tornam uma equipe.



Sugestões de valores: comprometimento, responsabilidade, motivação, respeito, solidariedade, empatia, paciência, resiliência, criatividade e generosidade.

2. Promova a mediação do Texto I:

Apresente o texto I, o qual precisa ser entregue previamente aos professores (as) participantes, proporcionando um momento de diálogo e reflexão do grupo sobre a alfabetização científica.



3. Apresentação do vídeo:

Apresente o vídeo sobre o ensino por investigação. Em seguida, com o uso do Power Point, apresente as etapas da SEI apresentadas no início deste guia, de forma dialogada com os participantes.



4. Atividade prática:

- ❖ A atividade prática precisa ter relação com a temática trabalhada em sala de aula pelos (as) professores (as) participantes (Solicitar previamente aos professores (as) no 1º Encontro);
- ❖ Ela precisa estar focada na AC utilizando a abordagem do EI;
- ❖ Deve estar alinhada com as habilidades da BNCC;
- ❖ Precisa apresentar algo diferenciado e contextualizado;
- ❖ Pode ser apresentada por meio de um plano de aula, utilizando a SEI.

5. Modelo de estrutura de plano de aula para a atividade prática:

PLANO DE AULA			
Área do conhecimento	Ciências da Natureza		
Componente curricular	Ciências	Tempo	
Assunto			
Objetivo			
Recursos			
Unidade temática	Objeto de conhecimento	Habilidades	
Metodologia	1º Momento...		
Avaliação			

6. Conclua com a seguinte reflexão:

Ressalte a importância da figura do professor no contexto educacional e o quanto a educação é fundamental para a vida social, bem como para a mudança do cenário atual. Para que isto aconteça, torna-se necessário que todos venham dar as mãos, para um mundo melhor, humano e sociável.

“SE A EDUCAÇÃO SOZINHA
NÃO TRANSFORMA A
SOCIEDADE, SEM ELA
TAMPOUCO A SOCIEDADE
MUDA.”



PAULO FREIRE

3º ENCONTRO



TEMA: Alfabetização científica e o ensino por investigação.



TEMPO: Aproximadamente duas horas



OBJETIVO: Dialogar e aprofundar sobre AC e EI nos Anos Iniciais.

Condução Formativa:

1. Em roda, conduza a seguinte dinâmica:

Dinâmica: Batata quente

Esta dinâmica visa identificar se os (as) professores (as) estão compreendendo a temática da AC e EI.



Utilizando uma caixa de som e uma lata contendo perguntas sobre a temática da alfabetização científica e do ensino por investigação, peça para que os participantes passem a lata para o próximo, à medida que a música parar, o (a) docente terá que responder à pergunta apresentada.

Sugestões de perguntas para a dinâmica

1. O que é a alfabetização científica?
2. A alfabetização científica é proveniente de qual termo?
3. Como identificar um aluno alfabetizado cientificamente?
4. Qual a importância de os alunos serem alfabetizados cientificamente?
5. O que é o ensino por investigação?
6. Quais as etapas de uma SEI?
7. Como elaborar o problema em atividades investigativas?
8. De que forma a metodologia do EI pode viabilizar o processo da AC?

2. Promova a mediação do Texto II:

ARTIGO

“Ensino de Ciências por investigação: Uma estratégia pedagógica para promoção da alfabetização científica nos primeiros Anos do Ensino Fundamental”
(Brito; Fireman, 2016)



Apresente o texto II e proporcione um momento de diálogo e reflexão com o grupo sobre a SEI, como possibilidade de viabilizar a alfabetização científica nos Anos Iniciais.

3. Apresentação do vídeo:

Apresente o vídeo “Sombras no Espaço”. Em seguida, promova um diálogo com os participantes sobre as etapas da SEI. Esta pode ser ilustrada no slide.



4. Atividade prática

Apresente uma proposta de SEI, elaborada previamente a partir do conteúdo abordado pelas participantes do curso.

- ❖ A atividade prática não necessariamente precisa envolver experimentos, e sim atividades diferenciadas que estejam de acordo com o assunto trabalhado pelos participantes.

5. Conclua com a seguinte reflexão:

Não há construção de saberes sem interação. E esta não ocorre de forma imperativa, mas pela relação com os objetos de conhecimento. Ao mesmo tempo esta interação precisa ter significado (Sanches, 2019).

Ressalte a importância de momentos formativos e a relação com objetos de conhecimento. Isto possibilita o fortalecimento dos professores e contribui para seu crescimento profissional.



4º ENCONTRO



TEMA: Desenvolvendo atividades investigativas visando a alfabetização científica.



TEMPO: Aproximadamente duas horas



OBJETIVO: Compartilhar atividades investigativas com o foco na AC.

Condução Formativa:

1. Inicie com a dinâmica da Alexa.

Solicite que um (a) professor (a) seja a Alexa. Este deverá se posicionar diante dos demais, os quais terão que dar comandos aleatórios para a Alexa cumprir. Após isto, o professor (a) Alexa irá escolher alguém do grupo para reproduzir uma das ações apontadas.



Nesta dinâmica é trabalhada a questão de se colocar no lugar do outro/empatia.

2. Em roda, faça a mediação das socializações das atividades investigativas planejadas pelos (as) participantes.

Proporcione um momento agradável e descontraído para a socialização dos planos de aula do ensino de Ciências, deixando os professores bem à vontade para o compartilhamento de ideias.

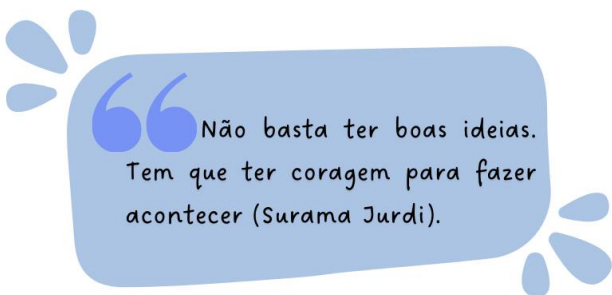


3. Ao final das apresentações, promova uma discussão sobre as propostas de atividades que foram socializadas.

É um momento propício para que os (as) professores possam expor seu ponto de vista sobre as propostas apresentadas, ressaltando possíveis dificuldades para a elaboração, bem como novas aprendizagens, de modo que os professores possam trocar saberes e experiências por meio desta atividade socializada.



4. Conclua com a seguinte reflexão:



“Não basta ter boas ideias.
Tem que ter coragem para fazer
acontecer (Surama Jurdi).”



Ressalte a importância de pôr em prática algo diferenciado e inovador em meio às práticas pedagógicas em sala de aula. Muitas das vezes as ideias surgem, mas devido as diversas barreiras encontradas no caminho, elas acabam sendo deixadas de lado. Reflita junto com os professores, sobre a importância de colocá-las em prática.

5º ENCONTRO



TEMA: Reflexão sobre o curso



TEMPO: Aproximadamente duas horas



OBJETIVO: Dialogar e avaliar os encontros do curso.

Condução Formativa:

1. Realize a dinâmica ligue os pontos:

Peça para cada docente escrever no papel suas qualidades em uma coluna e as barreiras encontradas em sua prática pedagógica em outra. Solicite que os participantes

Dinâmica: Ligue os pontos

Nesta dinâmica é trabalhada a questão de as qualidades do professor corroborarem para o enfrentamento das dificuldades da docência.

troquem a folha com o colega do lado, para que este faça a ligação do enfrentamento das dificuldades às suas soluções, isto é, os valores do professor (a).



2. Em roda, direcione a avaliação do curso de formação continuada para professores de Ciências dos Anos Iniciais.

Este é um momento propício para ter o feedback dos (as) participantes, quanto ao desenvolvimento e execução do processo formativo.

A avaliação do curso está fundamentada em 5 critérios:

- 
- 1- **Organização:** Tempo, horário, planejamento e uso de plataforma;
 - 2- **Atração:** Interesse em participar do curso de formação continuada;
 - 3- **Envolvimento:** Participação nos encontros;
 - 4- **Compreensão:** Apreensão dos conhecimentos compartilhados;
 - 5- **Utilização:** Uso dos conhecimentos apreendidos em meio à prática docente.

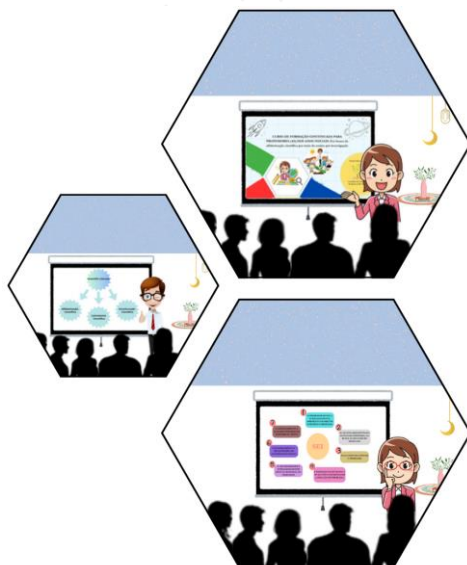
A partir dos 5 critérios para avaliação do curso de formação continuada, elabore perguntas para o grupo responder de forma coletiva e dialogada.

Sugestões de perguntas para avaliação do curso:

Organização
O que vocês acharam do tempo de duração?
Os horários dos encontros foram apropriados?
O que vocês pensam sobre a organização dos encontros (dinâmicas, discussões, atividades práticas e reflexões)?
A distribuição do material (impresso/digital) foi positiva?
Qual sua posição quanto à operacionalidade com a plataforma (Google Forms)?
Atração
A temática em questão foi relevante (Alfabetização Científica por meio do EI)?
Envolvimento
Como você avalia sua experiência nesse curso de formação continuada?
Compreensão
Os materiais (textos, vídeos, slides) corroboraram para seu entendimento do assunto?
Houve clareza nas apresentações e discussões do conteúdo?
Utilização
Qual a contribuição do curso de formação continuada para sua atuação docente?

Encerramento

Oportunize um momento de agradecimento aos participantes pelo engajamento e trocas de saberes compartilhados entre os pares. Neste ínterim, ressalte a relevância da garantia de momentos para trocas de experiências e saberes docentes.



Destaque, também, os principais conceitos trabalhados durante o curso de formação continuada, e incentive os (as) educadores (as) a terem um novo olhar para o ensino de Ciências nos Anos Iniciais, haja vista que o objetivo da área de Ciências da Natureza possa ser, de fato, a alfabetização científica.



3. Conclua com a seguinte reflexão:



É preciso ter esperança, mas ter esperança do verbo esperar;
Porque tem gente que tem esperança do verbo esperar.
E esperança do verbo esperar não é esperança, é espera.
Esperança é se levantar, esperar é ir atrás, esperar é
construir, esperar é não desistir!
É ser capaz de recusar aquilo que apodrece a nossa capacidade
de integridade e a nossa fé ativa nas obras.
Esperança é a capacidade de olhar e reagir aquilo que parece
não ter saída.
Esperança é juntar-se com outros para fazer de outro modo...
Esperança é levar adiante.
Por isso é muito diferente de esperar;
Temos mesmo é de esperar!

Paulo Freire

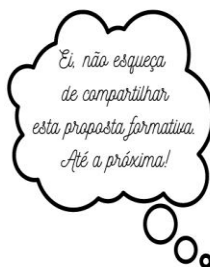
Refleta com os educadores o ato de esperar... Enfatizando a
relevância de ser persistente, de agir de forma unida com o
próximo e acreditar em dias melhores!

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta proposta de formação voltada para área do conhecimento de Ciências da Natureza, buscou contribuir com a formação continuada de educadores (as) que atuam no ensino e aprendizagem de Ciências, tendo em vista o desenvolvimento do processo de AC.

Acredita-se que a abordagem do ensino por investigação viabiliza a AC dos alunos, visto que eles participam de atividades investigativas de forma ativa na construção do conhecimento, possibilitando a reflexão e a busca pelo combate às problemáticas sociais.

Neste contexto, é imprescindível que os (as) professores (as) participem de formações voltadas para o ensino de Ciências, a fim de repensarem suas práticas pedagógicas nessa área do conhecimento e contribuírem para o processo da alfabetização científica desde os primeiros Anos do Ensino Fundamental.





REFERÊNCIAS

BRITO, Liliane Oliveira de; FIREMAN, Elton Casado. Ensino de ciências por investigação: Uma estratégia pedagógica para a promoção da alfabetização científica nos primeiros anos do Ensino Fundamental. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 18, n. 1, p. 123-146, jan-abr, 2016.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Fundamentos teóricos e metodológicos do ensino por investigação. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências – RBPEC**. 18 (3), 765 – 794. Dezembro, 2018.



FRANCO, Luiz Gustavo; SOUTO, Kely Cristina Nogueira; MUNFORD, Danusa. Articulações entre práticas investigativas, conceitos científicos e tomada de decisão: Estudando o mico-estrela nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. **Experiências em Ensino de Ciências**, V. 13, Nº 3, 2018.

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

IMBERNÓN, Francisco. Entrevista. [Entrevista concedida a] **Revista Internacional de Formação de Professores**. v. 2, n. 2, p. 184-188, 2017.

MAGALHÃES, Lúgia Karam Corrêa de; AZEVEDO, Leny Cristina Soares Souza. Formação continuada e suas implicações: Entre a Lei e o trabalho docente. **Cad. Cedes**: Campinas, v. 35, n. 95, p. 15 – 36, jan. – abr., 2015.



OLIVEIRA, Cristina Aparecida de; SESSA, Patrícia da Silva. Alfabetização científica nos Anos Iniciais: urgência em investir na formação de professores. **Linhas Críticas**, v. 28, jan – dez, 2022.

PARÁ, Documento Curricular para Educação Infantil e Anos Iniciais do Estado do Pará. 2º ed. Pará: SEE, 2019. Disponível em: <<https://observatoriodeeducacao.institutounibanco.org.br/cedoc/detalhe/tf-documento-curricular-do-estado-do-para-educacao-infantil-e-ensino-fundamental,d46efccc-e672-4463-be7c-1ff86a171d48>> Acesso em: 18 de abril de 2024.

PATRIARCHA-GRACIOLLI, Suelen Regina; RECENA, Maria Celina Piazza; ALMEIDA, Ordália Alves de; ZANON, Angela Maria. Construção de uma matriz para análise de literatura infantil com propósito na educação científica e educação ambiental. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 29, e23055, 2023.



SANCHES, Emília Cipriano. **Saberes e afetos do ser professor**. São Paulo: Cortez, 2019.

SASSERON, Lúcia Helena. Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: Relações entre ciências da natureza e escola. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 17, n. especial, p. 49 – 67, novembro. 2015.

SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Alfabetização científica: Uma revisão bibliográfica. **Investigações e ensino de ciências**. V. 16 (1), p. 59 – 77, 2011.

SILVA, Virginia Roters da; LORENZETTI, Leonir. A alfabetização científica nos Anos Iniciais: os indicadores evidenciados por meio de uma sequência didática. **Educação & Pesquisa**, São Paulo, v. 46, 2020.

