

# ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA



AUTORES:

GÉSSICA FERNANDA DA SILVA SOUZA CAMARGO | PEDRO OLIVEIRA PAULO

ANÁPOLIS - GO / 2023



# Produto: Material textual - Guia pedagógico

## I. DESAFIOS DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA: UMA PROPOSTA DE FORMAÇÃO CONTINUADA COM PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL



Universidade Estadual de Goiás  
Biblioteca do Câmpus Central – Sede: Anápolis – CET

C172a Camargo, Géssica Fernanda da Silva Souza.

Alfabetização Científica : produto material textual - guia pedagógico / Géssica Fernanda da Silva Souza Camargo, Pedro Oliveira Paulo. – Anápolis GO, 2023.  
24 f. il.

Produto Educacional integrante da Dissertação: Desafios da alfabetização científica : uma proposta de formação continuada com professores dos anos iniciais do ensino fundamental (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) - Campus Central – Sede: Anápolis – CET, Universidade Estadual de Goiás – UEG, 2023.  
Orientador: Prof. Dr. Pedro Oliveira Paulo.

1. Ensino de Ciências 2. Alfabetização científica 3.  
Professores - Formação continuada I. Pedro Oliveira Paulo. II. Título.

CDU 37:5

Elaborado por Sandra Alves Barbosa – Bibliotecária – CRB 1 / 2659





# SUMÁRIO

1. Desafios da Alfabetização Científica: Uma Proposta de Formação Continuada com Professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	5
1.1 Apresentação	6
Bibliografía dos Autores	7
1.2 Objetivo Geral	8
1.3 Objetivos Específicos	9
2. Fundamentação Teórica	10
3. Estrutura do Curso - Encontro I	12
3.1 Encontro II	13
3.2 Encontro III	14
3.3 Encontro IV	15
3.4 Encontro V	16
3.5 Encontro VI	17
3.6 Encontro VII	18
3.7 Encontro VIII	19
Tabela: Conteúdos a serem abordados ao longo da Formação	20
4. Recursos Didáticos	22
5. Avaliação	22
6. Referências Bibliográficas	23



# DESAFIOS DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA:

UMA PROPOSTA DE FORMAÇÃO CONTINUADA  
COM PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS DO  
ENSINO FUNDAMENTAL



[Voltar ao Sumário](#)

**Géssica Fernanda da Silva Souza Camargo**  
**Orientador: Prof. Dr. Pedro Oliveira Paulo**



# 1.1 APRESENTAÇÃO

Caro (a) leitor,

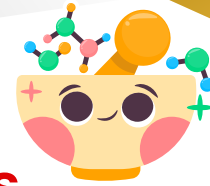
O presente Produto Educacional compõe parte da dissertação de Mestrado do Programa de Pós- Graduação Stricto Sensu Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Goiás (UEG). Trata-se de um Curso de Formação Continuada em Serviço intitulado “Desafios da Alfabetização Científica: uma Proposta de Formação Continuada com Professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental”, na modalidade presencial e com carga horária total de 60 (sessenta horas).

Este material textual é um guia pedagógico que traz uma parte teórica, além de discorrer sobre os objetivos e o passo a passo de como desenvolver este curso. O público-alvo são os profissionais responsáveis pela Formação Continuada dos professores da educação básica como Gestores, Coordenadores Pedagógicos e Professores Formadores.

Bons estudos!

[Voltar ao Sumário](#)





## Biografia dos Autores



### **Gêssica Fernanda da Silva Souza Camargo**

Graduada em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal Goiano-Câmpus Ceres, especialista no Ensino de Ciência e Educação Matemática pelo Instituto Federal Goiano-Câmpus Ceres, mestre do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPEC) pela Universidade Estadual de Goiás (UEG). Professora efetiva da Rede Estadual de Educação de Goiás.

### **Pedro Oliveira Paulo**

Bacharelado e Licenciatura em Biologia pela Universidade Católica de Goiás (2002). Mestre em Geologia Regional pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Campus de Rio Claro. Doutorado obtido pela Unesp/Rio Claro, desenvolvendo Pesquisas com ênfase em Mamíferos do Quaternário do Estado de Goiás como Ferramentas para inferências Paleoclimáticas e Paleoambientais, enfocando nas Mudanças Climáticas do Quaternário do Cerrado.

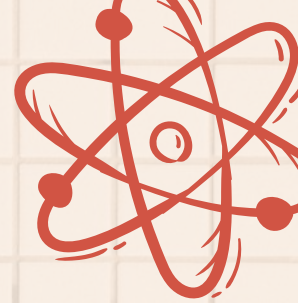


Docente Titular das Disciplinas de Paleontologia e Geologia da Universidade Estadual de Goiás, Câmpus Central - Sede, Anápolis/CET, no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Pós-Doutoramento na Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho', UNESP, Campus Rio Claro - SP, 2018. Atua no Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências (PPEC), em que desenvolve pesquisas com ênfase na Formação de Inicial e Continuada de Professores em Ensino de Ciências e Desenvolvimento de Metodologias e Recursos Educacionais para o Ensino de Ciências, ligados à Divulgação Científica, Popularização da Ciência e Ensino por Investigação.

[Voltar ao Sumário](#)



## 1.2 OBJETIVO GERAL



*Possibilitar aos professores a apropriação dos sentidos sobre Alfabetização Científica no Ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.*

## 1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

*Contribuir para o aprimoramento da capacidade formativa do professor formador;*



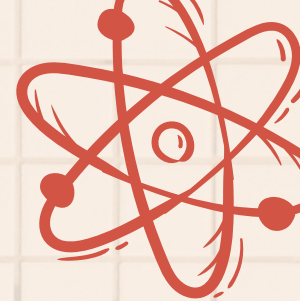
*Discutir a relevância da Alfabetização Científica (AC) para a inclusão do indivíduo na sociedade;*

*Reconhecer a importância de desenvolver a AC na Educação Básica como uma forma de contribuir para a formação integral do estudante;*





## 1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

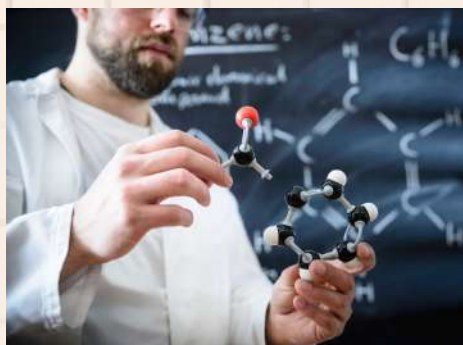


*Construir bases teóricas que possibilitem aos cursistas estruturarem práticas pedagógicas visando a AC;*



*Discutir as relações entre o ensino de ciências da natureza, tecnologia e sociedade;*

*Ressignificar o papel da atividade prática no ensino de ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental;*



*Planejar e produzir sequências didáticas interdisciplinares para o ensino de ciências baseada nos Três Momentos Pedagógicos com enfoque na AC.*



## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA



A Alfabetização Científica (AC) tem por finalidade o desenvolvimento de processos cognitivos nas crianças relacionados a apropriação de conhecimentos científicos para que, estas, construam um elo ente esses conhecimentos e o mundo em que vivem, de modo que as habilidades de investigação, indagação, exploração, argumentação e interpretação de fenômenos de sua realidade sejam expandidas. Assim, trabalhar com a AC desde a infância é visar a formação para a cidadania, despertando a autonomia e a habilidade de organização do seu pensamento lógico (CARDOSO, 2022).

Ao considerar a Alfabetização Científica (AC) importante para a formação integral do indivíduo e, contribuir para que os estudantes sejam sujeitos participativos em assuntos referentes a ciência, tecnologia e sociedade, incluindo-os, dessa forma, nos currículos oficiais, não garante o seu desenvolvimento no ambiente escolar. Diante disso, este material didático pretende oportunizar aos professores, uma reflexão em sua prática pedagógica no dia a dia em sala de aula.

De acordo com Magalhães e Azevedo (2015), a formação de um professor não se baseia somente em acumular cursos, técnicas ou conhecimentos, mesmo os considerando como um complemento categórico, mas sim, pela prática reflexiva, sua identidade pessoal e profissional, levando em consideração as complexidades em compreender o significado no interior de suas aprendizagens ou do que assimila em suas práticas.

A Formação Continuada deveria, de maneira permanente, proporcionar ao professor uma qualificação frente às dificuldades identificadas em sua prática. Entretanto, na realidade tem-se observado que ela é interpretada e implantada de forma a preencher os espaços deixados durante a formação inicial (LEAL; BORGES, 2020).

Nas práticas do discurso sobre formação de professores, é frequente privilegiar a transmissão de teorias, valorizando apenas alguns pensamentos ideologicamente dominantes, em detrimento da complexidade dos conhecimentos derivados das experiências individuais e coletivas construídas ao longo da vida dos docentes e que são parte deles enquanto seres profissionais (ALVARADO - PRADA; FREITAS; FREITAS, 2010, p. 372)



# FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA



Os autores ressaltam ainda que em contraste ao discurso mencionado acima, é preciso considerar a trajetória docente nos processos de formação, visto que ela traz consigo contradições das relações entre teoria e prática que, se realizadas as atividades para assimilação, o processo de formação é, então, desenvolvido (ALVARADO PRADA; FREITAS; FREITAS, 2010).

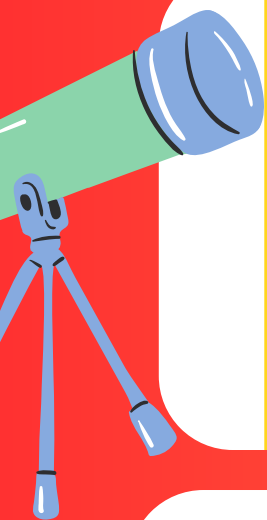


A Formação Continuada para ser significativa e estimular uma transformação na postura do professor precisa formar um professor que seja competente na sua profissão, com base nos recursos que ele dispõe, além disso, que seja equipada de uma fundamentação teórica rígida e que compreenda a educação num contexto além da escola e da sala de aula, cujas características interferem em seu andamento (CHIMENTÃO, 2009).

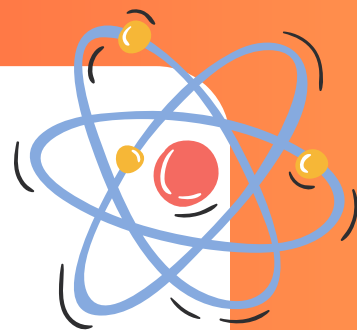
Ao mesmo tempo que se tenha o objetivo de levar o conhecimento da Ciência e Tecnologia para a maior parte dos indivíduos escolarizados, é válido salientar que o trabalho do professor deve estar voltado para sua apropriação pelos estudantes, para que, de fato, incorporem a no mundo das representações sociais e se constitua como cultura (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011).

Espera-se que o professor possa utilizar os conhecimentos adquiridos ao longo deste curso, para contribuir com o Ensino de Ciências na Educação Básica e, assim, proporcionar um aprendizado que vise a formação cidadã. Além disso, que este curso sirva como ferramenta ao professor formador(a) no desenvolvimento de qualquer temática que pretenda trabalhar no âmbito dessa mesma proposta.





### 3. ESTRUTURA DO CURSO



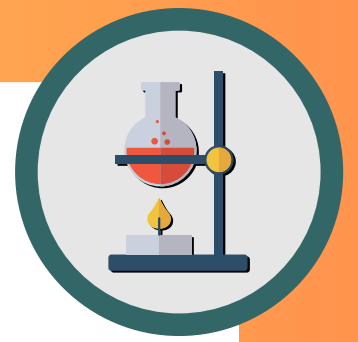
A articulação para desenvolver o curso se dará da seguinte maneira:

#### **Encontro I: Proposta e ementa do curso**

- ✓ A proposta do curso deve ser apresentada a todos os professores, sendo assim, é oportuno que aproveite o momento de trabalho coletivo para a sua apresentação;
- ✓ A apresentação será através de Datashow (slides);
- ✓ Será entregue para cada professor a ementa do curso;
- ✓ A ementa será apresentada ao (a) professor (a) no horário de sua aula, enquanto os estudantes desenvolvem outras atividades ou nos intervalos de aula.

[Voltar ao Sumário](#)





## 3.1 ESTRUTURA DO CURSO

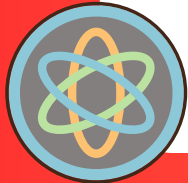
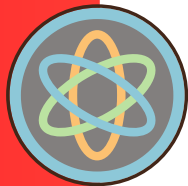
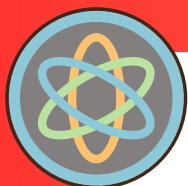
Encontro II:

### Conhecendo a Alfabetização Científica

- ✓ Disponibilização de material impresso e em PDF para que o (a) professor (a) faça a leitura e responda algumas questões via aplicativo WhatsApp;
- ✓ Durante o momento de estudo do (a) professor (a), o (a) formador (a) será responsável pela sala de aula do professor participante;
- ✓ Início da elaboração de uma sequência didática interdisciplinar junto ao (a) professor (a) via aplicativo WhatsApp e em intervalos de aula, de acordo com o horário de aula do professor.

[Voltar ao Sumário](#)





## 3.2 ESTRUTURA DO CURSO

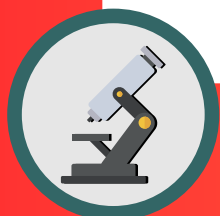
Encontro III:

### Compreendendo os conceitos fundamentais



- ✓ Disponibilização de material impresso e em PDF para que o (a) professor (a) faça a leitura e responda algumas questões via aplicativo WhatsApp;
- ✓ Disponibilização de material complementar impresso e em PDF;
- ✓ O (a) professor (a) poderá optar por ficar na sala de aula ou sair durante as leituras e atividades propostas;
- ✓ Durante o momento de estudo do (a) professor (a), o (a) formador (a) será responsável pela sala de aula do professor participante;
- ✓ Continuação da elaboração da sequência didática interdisciplinar.

[Voltar ao Sumário](#)





## 3.3 ESTRUTURA DO CURSO

### Encontro IV:



### Como promover a AC?

- ✓ Disponibilização de material impresso e em PDF para que o (a) professor (a) faça a leitura e responda algumas questões via aplicativo WhatsApp;
- ✓ Disponibilização de material complementar impresso e em PDF;
- ✓ O (a) professor (a) poderá optar por ficar na sala de aula ou sair durante as leituras e atividades propostas;
- ✓ Durante o momento de estudo do (a) professor (a), o (a) formador (a) será responsável pela sala de aula do professor participante;
- ✓ Continuação da elaboração de uma sequência didática interdisciplinar junto ao (a) professor (a) via aplicativo WhatsApp e em intervalos de aula, de acordo com o horário de aula.





## 3.4 ESTRUTURA DO CURSO

### Encontro V:



### Como promover a AC?

- ✓ Disponibilização de material impresso e em PDF para que o professor faça a leitura e responda algumas questões via aplicativo WhatsApp;
- ✓ O (a) professor (a) poderá optar por ficar na sala de aula ou sair durante as leituras e atividades propostas;
- ✓ Durante o momento de estudo do (a) professor (a), o (a) formador (a) será responsável pela sala de aula do professor participante;
- ✓ Aplicação da sequência didática produzida até este encontro;
- ✓ A aplicação da sequência didática será de forma conjunta, não podendo o (a) professor(a) se ausentar da sala no momento de sua aplicação;
- ✓ A sequência didática poderá ser reformulada de acordo com a observação e anotações feitas pelo (a) formador (a) e professor(a) ao longo de sua construção.



## 3.5 ESTRUTURA DO CURSO

### Encontro VI:



### **A ciência na construção da cidadania**

- ✓ Disponibilização de material impresso e em PDF para que o professor faça a leitura e responda algumas questões via aplicativo WhatsApp;
- ✓ O (a) professor (a) poderá optar por ficar na sala de aula ou sair durante as leituras e atividades propostas;
- ✓ Durante o momento de estudo do (a) professor (a), o (a) formador (a) será responsável pela sala de aula do professor participante;
- ✓ Continuação da aplicação da sequência didática produzida até este encontro;
- ✓ A aplicação da sequência didática será de forma conjunta, não podendo o (a) professor (a) se ausentar da sala no momento de sua aplicação;
- ✓ A sequência didática poderá ser reformulada de acordo com as observações e anotações feitas pelo (a) formador (a) e professor (a) ao longo de sua construção.
- ✓ As observações feitas poderão ser aplicadas no decorrer da aplicação da sequência didática em sala de aula, se o (a) formador (a) e o (a) professor (a) julgarem oportuno.



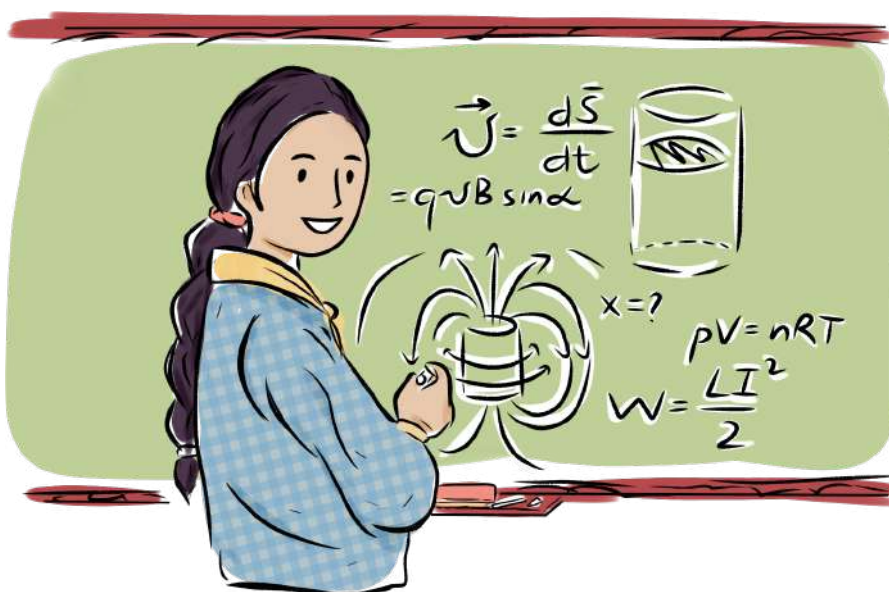
## 3.6 ESTRUTURA DO CURSO

### Encontro VII:



### Profissão docente

- ✓ Disponibilização de material impresso e em PDF para que o professor faça a leitura e responda algumas questões via aplicativo WhatsApp;
- ✓ O (a) professor (a) poderá optar por ficar na sala de aula ou sair durante as leituras e atividades propostas;
- ✓ Elaboração de sequência didática interdisciplinar individual pelo (a) professor (a);



## 3.7 ESTRUTURA DO CURSO

### Encontro VIII:



### **Sistematização do conhecimento**

- ✓ Avaliação escrita sobre os conteúdos abordados;
- ✓ Avaliação escrita do curso de formação;
- ✓ Análise das sequências didáticas produzidas individualmente pelo professor(a).

As sequências didáticas citadas são construídas e aplicadas ao longo da aquisição de conhecimentos referentes aos conteúdos abordados em cada encontro. Para que o (a) professor (a) possa fazer este curso, é necessária uma articulação entre o tempo que ele (a) ficará na sala e o tempo que o (a) formador (a) também ficará. Sendo assim, a construção e ressignificação do processo se dará de forma coletiva. O curso será ministrado em oito encontros e os conteúdos a serem abordados ao longo da formação estão descritos na tabela abaixo:



## TABELA: CONTEÚDOS A SEREM ABORDADOS AO LONGO DA FORMAÇÃO

PROGRAMAÇÃO DO CURSO DE FORMAÇÃO			
ENCONTRO I	CONTEÚDOS ABORDADOS	DESENVOLVIMENTO	CARGA HORÁRIA
Descrição	➤ Proposta e ementa do curso	Apresentação da proposta do Curso de Formação no trabalho coletivo e da ementa de maneira individual ao professor.	8 horas
ENCONTRO II	CONTEÚDOS ABORDADOS	DESENVOLVIMENTO	CARGA HORÁRIA
Conhecendo a Alfabetização Científica (AC)	Introdução à Alfabetização Científica (AC).  Histórico e objetivos da AC.	Elaboração de sequência didática interdisciplinar em conjunto; Material em formato impresso e em PDF para estudo.	4 horas
ENCONTRO III	CONTEÚDOS ABORDADOS	DESENVOLVIMENTO	CARGA HORÁRIA
Compreendendo os conceitos fundamentais	Alfabetização Científica.	Elaboração de sequência didática interdisciplinar em conjunto; Material em formato PDF e disponibilização de material textual complementar.	8 horas
ENCONTRO IV	CONTEÚDOS ABORDADOS	DESENVOLVIMENTO	CARGA HORÁRIA
Como promover a AC?	Os Três Momentos Pedagógicos como estratégia didática para desenvolver a AC.	Elaboração de sequência didática interdisciplinar em conjunto; Material de estudo e complementar em formato impresso e PDF.	8 horas

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

## CONTINUAÇÃO DA TABELA: CONTEÚDOS A SEREM ABORDADOS AO LONGO DA FORMAÇÃO

ENCONTRO V	CONTEÚDOS ABORDADOS	DESENVOLVIMENTO	CARGA HORÁRIA
Como promover a AC?	Interdisciplinaridade e Sequência didática como estratégia didática para desenvolver a AC.	Elaboração e aplicação de sequência didática interdisciplinar em conjunto; Material de estudo em formato impresso e PDF.	8 horas

ENCONTRO VI	CONTEÚDOS ABORDADOS	DESENVOLVIMENTO	CARGA HORÁRIA
A ciência na construção da cidadania	Impacto da Ciência e Tecnologia na sociedade.  Alfabetização científica: articulações com a cultura e a construção da cidadania.	Elaboração e aplicação de sequência didática interdisciplinar em conjunto; Material de estudo em formato impresso e PDF.	8 horas

ENCONTRO VII	CONTEÚDOS ABORDADOS	DESENVOLVIMENTO	CARGA HORÁRIA
Profissão docente	Importância da AC para o Ensino de Ciências da Natureza.  Análise e ressignificação da prática cotidiana do professor de Ciências do Ensino Fundamental.	Elaboração de sequência didática interdisciplinar individual;  Material de estudo em formato impresso e PDF.	12 horas

ENCONTRO VIII	CONTEÚDOS ABORDADOS	DESENVOLVIMENTO	CARGA HORÁRIA
Sistematizando o conhecimento	Consolidação do estudo realizado ao longo da formação através de uma avaliação escrita.  Avaliação do Curso de Formação.	Avaliação escrita sobre os conteúdos abordados e avaliação final do curso.  Análise das sequências didáticas produzidas individualmente pelo professor.	4 horas
<b>Carga horária Total</b>			60 horas

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

## 4. RECURSOS DIDÁTICOS

Lousa, computador, Datashow, pincel, tesoura, caneta, lápis, borracha, materiais impressos (em anexo), cola, livros, internet, bola, dinheiro, envelopes, lápis de cor, alimentos e apagador.

## 5. AVALIAÇÃO

A avaliação formativa é um processo contínuo e gradual, realizado ao longo de todo o curso. Assim sendo, a avaliação deverá ocorrer da seguinte forma:

- 1) Elaboração e aplicação da sequência didática: Envolvimento e participação na construção e aplicação da sequência didática interdisciplinar estruturada nos Três Momentos Pedagógicos; 40%.
- 2) Participação nas atividades: leitura e interpretação das questões propostas; 20%.
- 3) Avaliação final: aplicação de uma avaliação com questões objetivas e subjetivas como verificação da aprendizagem; análise das sequências didáticas produzidas individualmente pelo professor, 40%.

## 6. REFERÊNCIAS

ALVARADO-PRADA, L. E.; FREITAS, T. C.; FREITAS, C. A. Formação continuada de professores: alguns conceitos, interesses, necessidades e propostas. Rev. Diálogo Educ., Curitiba, v. 10, n. 30, p. 367-387, maio/ago. 2010. Disponível em: <<https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/2464>>. Acesso em: 20 jun. 2021.

CARDOSO, M. A. G. Alfabetização Científica na Educação Infantil. São Paulo: Editora Dialética, 2022.

CHIMENTÃO, L. K. O significado da Formação Continuada Docente. In: Congresso Norte Paranaense de Educação Física Escolar, nº 4, Universidade Estadual de Londrina, 2009.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A.; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2011.

LEAL, S. G.; BORGES, M. C. Formação continuada de professores em serviço: identidade e prática profissional. 1 ed. Curitiba: Appris, 2020.

MAGALHÃES, L. K.C.; AZEVEDO, L. C. S. S. Formação Continuada e suas Implicações: Entre a Lei e o Trabalho Docente. Cad. Cedes, Campinas, v.35, n.95, 2015.

SASSERON, L. H. Alfabetização Científica no Ensino Fundamental: Estrutura e Indicadores deste processo em sala de aula. Dissertação (Universidade de São Paulo- Faculdade de educação. São Paulo, 2008.

[Voltar ao Sumário](#)



# DESAFIOS DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA

UMA PROPOSTA DE  
FORMAÇÃO  
CONTINUADA COM  
PROFESSORES DOS  
ANOS INICIAIS DO  
ENSINO FUNDAMENTAL



GÉSSICA FERNANDA DA  
SILVA SOUZA CAMARGO

 [gessicananda30@gmail.com](mailto:gessicananda30@gmail.com)



[www.ueg.br](http://www.ueg.br)  
[www.ueg.br/iael/ppec/](http://www.ueg.br/iael/ppec/)