OFICINA DE ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E ALFABETIZAÇÃO MIDIÁTICA A PARTIR DE MATÉRIAS *ON-LINE* DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

PPGECIM

GEEMTS
Grupo de Estudos em Educação, Mídias, Tecnologias e Sociedade

Gracielly Maria da Silva Souza

OFICINA DE ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E ALFABETIZAÇÃO MIDIÁTICA A PARTIR DE MATÉRIAS *ON-LINE* DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

Produto Educacional apresentado a Banca Examinadora da Universidade Federal de Alagoas, do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM) como exigência para obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Ivanderson Pereira da Silva

Maceió – AL
2020

Sumário

07 Apresentação

11 Referencial teórico

17 Formato da organização da oficina

23 Roteiro da oficina

33 Avaliação da aprendizagem

37 Encerramento

41 Referências

Apresentação

Prezado (a) Professor (a),

Esta oficina é o Produto Educacional, resultado de uma pesquisa de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Alagoas-PPGECIM-UFAL. Esta proposta tem por objetivo contribuir com o trabalho dos professores nas aulas de Ciências da Educação Básica, apresentando-lhes uma oficina pedagógica com o tema: Oficina de Alfabetização Científica e Alfabetização Midiática a partir de matérias *on-line* de divulgação científica. Trata-se de um tema em evidência no cenário atual da sociedade, requerendo dos sujeitos uma postura de participação ativa, conscientização e senso crítico, nesse sentido a oficina oportunizou discutir conceitos acerca da Alfabetização Midiática e da Alfabetização Científica que possam melhorar o processo de ensino e aprendizagem desse contexto, numa perspectiva transformadora.

Logo, esta proposta de oficina pedagógica objetiva oferecer subsídios de atividades didáticas no sentido da avaliação de matérias online de divulgação científica. Esperamos que este material possa contribuir para uma formação crítica dos sujeitos.

Gracielly Maria da Silva Souza
Ivanderson Pereira da Silva

2 Referencial teórico

No cenário contemporâneo, observa-se um mundo cujas fronteiras se expandiram e as distâncias diminuíram (IMBERNÓN, 2011). Para Nóvoa (2018), o século XXI apresenta novas demandas formativas em função da revolução digital. Dentre as demandas que se apresentam destaca-se a necessidade de uma formação crítica para análise das múltiplas informações que nos chegam a cada minuto.

As reflexões em torno do contexto entre mídia e escola são imprescindíveis em face de sua influência na formação do sujeito. Segundo Champangnatte e Nunes (2011, p. 18), "a mídia-educação ocupa-se das análises das relações entre a mídia e a escola e, em seus estudos, aborda aspectos sobre educação e comunicação".

Nessa direção, atualmente, pensar sobre a mídia inserida no campo da educação traz uma nova organização na área da formação dos professores promovendo uma ressignificação das práticas pedagógicas e novas formas de interação entre alunos e professores.

Essa perspectiva fez ampliar o entendimento sobre formação do professor e ir além da linguagem técnica trazida pela tecnologia ou trazida pelos meios de comunicação. Faz assumir a compreensão de que, a partir dessa relação entre mídia, educação e formação de professor, existe uma perspectiva de geração de novas formas de aprendizagem indissociadas dos aspectos sociais e culturais. Além disso, também é possível compreender que a integração da mídia à educação está também relacionada à apropriação da cultura tecnológica pelo professor e que deve ser vista como uma aliada importante ao processo educativo.

Nessa direção, percebe-se que o Ensino de Ciências passa a ser entendido como a possibilidade de despertar no aluno uma postura crítica, investigadora e participativa com vistas a uma responsabilidade socioambiental.

Nessa direção um ensino pautado com enfoque CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente) contempla aspectos mais amplos e abrangentes que visam transcender as limitações do ensino de ciências tradicional, excessivamente disciplinar que tratam problemas de forma circunscrita e simplificadas da realidade. (RIBEIRO; GENOVESE; COLHERINHAS, 2011).

Dessa maneira, auxilia o aluno para uma percepção crítica

e cidadã em relação aos impactos e alterações que ocorrem ao seu redor. Para tanto, "formar cidadãos conscientes de seu papel requer, portanto, uma educação científica que ensine Ciência e ao mesmo tempo busque relacioná-la com a tecnologia e a sociedade". (SANTOS, 2018, P. 59).

Ao considerar a Ciência como uma linguagem, Chassot (2003, p. 91) afirma que "ser alfabetizado cientificamente é saber ler a linguagem em que está escrita a natureza. É um analfabeto científico aquele incapaz de uma leitura do universo". Nessa direção, considera-se que essas implicações nas diferentes esferas e a capacidade de uma leitura do universo caminhem para uma formação cidadã que dê condições para que esse cidadão interaja de modo consciente frente à ciência e seus produtos.

Lorenzetti e Delizoicov (2001, p. 52) apresentam a Alfabetização Científica como o "processo pelo qual a linguagem das Ciências Naturais adquire significados, constituindo-se um meio para o indivíduo ampliar o seu universo de conhecimento, a sua cultura, como cidadão inserido na sociedade". Essa fala ressalta a importância de se alcançar a compreensão de que a Alfabetização Científica é imprescindível para criar alternativas de aprendizagem sobre ciência, com posicionamento crítico sobre o conhecimento científico e sua relação com o contexto social, ambiental, cultural e tecnológico.

É a partir dessa compreensão de estimular os alunos a vivenciar essas relações e de maneira crítica, que neste momento, se faz necessário trazer a importância da realização da oficina pedagógica sobre avaliação de matérias *on-line* de divulgação científica.

A oficina traz diversas estratégias de ensino para serem incorporadas na sala de aula; favorece a articulação de conceitos, interação entre professor/aluno e entre os colegas na direção da construção coletiva de saberes.

A utilização de oficina em aulas de ciências se mostra como um recurso ou caminho possível de superação de aulas exclusivamente aos moldes tradicionais com a utilização apenas do livro didático, visto que, entre outros aspectos proporciona uma liberdade participativa, criativa, investigativa e de construção do conhecimento.

Além disso, atualmente, a Ciência e a Tecnologia estão

presentes entre as 10 competências gerais da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Em 22 de dezembro de 2017 o CNE apresenta a Resolução CNE/CP nº 2, que institui e orienta a implantação da BNCC. Como observado a seguir, as competências 4 e 5 previstas na BNCC (2017, p. 09):

> **Competência 4:** Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
>
> **Competência 5:** Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

Considera-se com essa perspectiva que o enfoque CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente) possa trazer contribuições importantes no campo do ensino e da aprendizagem, através de propostas didáticas que envolvam e motivem os alunos com conceitos e atitudes mais amplas, reflexivas e que ampliem seu senso-crítico.

Esse aspecto ganha importância ao compreendermos que a Alfabetização Midiática e a Alfabetização Científica implicam na construção de saberes para uma formação crítica do sujeito alinhada aos aspectos histórico, social e científico, direcionando o modo como a realidade social vai se construindo.

Sob essa perspectiva, cabe destacar as potencialidades de textos de divulgação científica no Ensino de Ciências, que contribuam de maneira significativa para esse processo de aprendizagem.

Nesse sentido, retoma a conjugação entre Educação, Ciência e Mídia num complexo e intenso desafio de compreensão para o favorecimento de uma educação de cunho transformador.

Além disso, entre outros aspectos, os textos de divulgação

científica também proporcionam nos alunos um contato com textos que apresentam formas diversas de argumentação ou expressão para divulgar uma mesma informação e com isso desenvolver nos alunos maneiras diferentes de leitura e interpretação dessas informações.

Nesse contexto, "mudam as condições sociais de produção da leitura destes textos, por exemplo, de um contexto de leitura por informação para um contexto de leitura para aprendizagem". (ROCHA, 2012. p. 50).

No entanto, estudar ou contemplar os textos de divulgação científica na sala de aula requer um olhar, envolvimento e motivação, principalmente do professor para incorporar novas metodologias de ensino que possam favorecer uma apropriação didática e aprofundamento sobre esses textos, visto que, estão impregnados de vários gêneros discursivos relacionados a diferentes práticas sociais e suas multiplicidades de sentidos.

Diante dos aspectos expostos na perspectiva da Alfabetização Científica e dos textos de divulgação científica, fica evidente a importância e a contribuição de tais aspectos para vislumbrar e desenvolver práticas pedagógicas que contemplem o uso de textos científicos, como a realização da nossa oficina (a partir de textos de divulgação cientifica) que contribuam para formação de professores, estudantes com visão e intervenção mais crítica sobre a realidade que o cercam com implicações no contexto social, cultural, político, econômico, tecnológico e ambiental.

Formato da organização da oficina

Oficina

TEMA: AVALIAÇÃO DE TEXTOS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA (TDC) SOBRE O DERRAMAMENTO DE ÓLEO NO NORDESTE BRASILEIRO

1
Apresentação

Iniciará com um texto apresentando o tema, fazendo uma breve descrição teórica do assunto que será abordado bem como sua importância no contexto da sua aplicação.

2
Objetivos

Neste item são indicados os objetivos em que os participantes/alunos/professores deverão alcançá-los no final da realização da oficina.

3
Carga Horária

Mostra a duração da oficina. Foram realizadas em aproximadamente 3 horas para efeito dessa pesquisa, mas o professor poderá planejar no tempo que for necessário e adequado.

4
Recursos

São elencados todos os recursos necessários para a realização da oficina. Nesta utilizou: quadro branco, pincel, aparelho midiático.

5
Metodologia

Na metodologia é descrito todo o processo de operacionalização da oficina. Este processo está organizado em 6 itens seguindo a lógica do pensar, agir e sentir, são eles: atividade interativa, problematização, fundamentação teórica - a investigação do conceito; distribuição dos TDC (Textos de Divulgação Científica) e formação do grupo focal que serão cada um descritos detalhadamente a seguir:

5.1
Atividade Interativa

Ao iniciar a oficina os participante serão motivados a interagir com o objetivo de observar conhecimentos prévios dos alunos e iniciar os trabalhos.

5.2 Problematização	Neste momento o professor mediador irá formular um problema ou uma questão a ser investigada que envolva os conceitos e conteúdos escolhidos para serem trabalhados na oficina.
5.3 Fundamentação teórica - a investigação do conceito:	Consiste em fazer uma exposição de informações sobre o assunto.
5.4 Distribuição dos TDC	Momento em que os participantes em grupos, em duplas ou individual irão receber os textos de divulgação científica para a leitura.
5.5 Distribuição dos instrumentos de avaliação dos TDC	Favorecer aos sujeitos a análise das matérias *on-line* de divulgação científica.

5.6 Formação do grupo focal	Etapa em que serão lançadas as perguntas do grupo focal para posterior análise das respostas dos participantes.
6 Avaliação	Consiste em estabelecer conclusões, ouvir as opiniões, compartilhar e definir produtos finais reconhecer as produções dos participantes após a realização da oficina.
7 Referêcias	Espaço utilizado para referenciar todos os textos, imagens utilizados na elaboração e realização da oficina.

Fonte: Almeida; Sabino ; Lobato (2016) com adaptações da autora

Para tanto, é importante destacar que este formato trata-se de uma proposta flexível para ajustes de acordo com a necessidade e objetivos por parte do professor que irá utilizar essa oficina.

Roteiro da oficina

TEMA:

Avaliação de Textos de Divulgação Científica (TDC) sobre o derramamento de óleo no Nordeste brasileiro.

OBJETIVOS

GERAL:

- Compreender os Fundamentos da Alfabetização Científica, da Alfabetização Midiática e do Enfoque Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA).

ESPECÍFICOS:

- Investigar as potencialidades didáticas dos conteúdos de caráter científico divulgados acerca do derramamento de óleo no nordeste brasileiro.
- Analisar as potencialidades e limitações dos TDC acerca do derramamento de óleo no nordeste brasileiro.
- Avaliar as contribuições dessa oficina para a formação crítica dos sujeitos.

FALA INICIAL (20 MIN)

Acolhida:

Saudações, agradecimentos pela presença;

- Proporcionar um ambiente agradável para que os professores (participantes) possam se expressar da forma que achar pertinente;

Estabelecimentos de acordos:

- Incialmente o professor da oficina dialoga com os professores (participantes) para estabelecimento de alguns acordos para o bom andamento das atividades. Feitos os acordos, explicita a escolha do tema e apresenta a estrutura da oficina.

Acordos:

1. Os professores ficarão à vontade para participar entendendo que esse não é um momento só de "exposição", porém também é de discussão do tema proposto;
2. Os participantes deverão manter foco na discussão.

1º MOMENTO (40 MIN)

OBJETIVO

- Este primeiro momento terá a finalidade de ambientar os professores com os temas apresentados, levando a um diálogo sobre os conceitos e a troca de experiências sobre as práticas pedagógicas utilizadas pelo grupo.
- Será feita uma sucinta apresentação do o referencial teórico que embasou a pesquisa.

METODOLOGIA / EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES

ATIVIDADE	PROPOSTA	FOCO
ATIVIDADE 1 (20mim)	Análise individual das matérias (TDC)	Como esse texto agrega valores ao processo de ensino e aprendizagem sobre ciências?

TEXTOS DE DIVULGAÇÃO CIENTIFÍCA (TDC)

TEXTO	TÍTULO	LINK
1	Óleo que vazou foi extraído de três campos na Venezuela, diz Petrobras.	https://gazetaweb.globo.com/portal/noticia/2019/10/_89026.php
2	Navio grego é suspeito de derramamento de óleo no NE, e PF cumpre mandados	https://noticias.uol.com.br/meio-ambiente/ultimas-noticias/redacao/2019/11/01/pf-cumpre-mandado-contra-navio-grego-suspeito-de-derramamento-de-oleo-no-ne.htm

3	Vazamento de óleo avança, plano de controle patina	https://piaui.folha.uol.com.br/vazamento-de-oleo-avanca-plano-de-controle-patina/
4	Imagens de satélite apontam nova embarcação suspeita de vazamento de óleo no Nordeste	https://revistaforum.com.br/brasil/imagens-de-satelite-apontam-nova-embarcacao-suspeita-de-vazamento-de-oleo-no-nordeste/
5	MPF: vazamento de óleo é maior desastre ambiental da história do litoral	https://veja.abril.com.br/brasil/mpf-vazamento-de-oleo-e-maior-desastre-ambiental-da-historia-do-litoral/
6	Ufal estima que vazamento de óleo pode ter sido provocado por navio fantasma	https://istoe.com.br/ufal-estima-que-vazamento-de-oleo-pode-ter-sido-provocado-por-navio-fantasma/
7	Petróleo em praias do Nordeste pode vir da Venezuela, diz revista	https://hardcore.com.br/petroleo-em-praias-do-nordeste-pode-vir-da-venezuela-diz-revista/

8	Derramamento de óleo no Nordeste acende alerta para a saúde	https://www.terra.com.br/noticias/climatempo/derramamento-de-oleo-no-nordeste-acende-alerta-para-a-saude,2366947600f0a50d38b0e313d1c0a365yoj796if.html
9	Mancha de óleo no local de vazamento na costa do Nordeste tinha 200 Km	https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/brasil/2019/11/01/interna-brasil,803097/mancha-de-oleo-no-local-de-vazamento-na-costa-do-nordeste-tinha-200-km.shtml
10	Óleo vem de vazamento no oceano perto da costa da Bahia, diz pesquisa	https://revista.painelpolitico.com/oleo-vem-de-vazamento-no-oceano-perto-da-costa-da-bahia-diz-pesquisa/

Intervalo (20mim)

2º MOMENTO (40 MIN)

OBJETIVO

- Este segundo momento terá a finalidade de orientar o participante para a análise do TDC através da utilização Instrumento de avaliação com os Indicadores para análise dos Textos de Divulgação Científica.

METODOLOGIA / EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES

ATIVIDADE 2 (40mim)
Avaliação das matérias (TDC) a partir de Indicadores para avaliação dos Textos de Divulgação Científica. • Construção de Narrativas escritas no modelo de instrumento fornecido ao participante • Como esses textos podem contribuir na formação do sujeito-leitor; capaz de analisar informações de natureza científica-tecnológica e perceber seus impactos na sociedade e no meio ambiente?

INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO COM OS INDICADORES PARA ANÁLISE DOS TEXTOS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

A) Conteúdo:
A1 - temática: enfoque na preocupação atual da ciência.
A2 - Procedimentos internos da ciência: enfoque na elaboração e adequação de modelos, experimentações na ciência, interpretação e explicitação dos resultados.
A3 - abordagens e contexto: enfoque interdisciplinar, inserido em um contexto social, político e econômico.

B) Forma:
B1 - estrutura: aprofundamento que estes textos apresentam quanto aos conteúdos expostos.
B2 - linguagens: enfoque na clareza do texto, uso de termos e conceitos científicos.
B3 - recursos visuais e textuais: enfoque nas ilustrações e fotografias, e textuais, com as notas de margens.

C) Apelo inicial a leitura: foco no título, no texto escrito e imagético.

D) Interlocução direta com o leitor: enfoque nas perguntas dirigidas ao leitor

E) Menção a situações próprias do cotidiano do leitor: enfoque em contemplar o cotidiano do leitor.

F) Implicações para o ensino de ciências: enfoque nos trechos que promovem potencialidades de ensino.

G) Relevância para a Alfabetização Cientifica e Midiática: enfoque no favorecimento da capacidade de leitura e compreensão de mundo; possibilitar ao aluno seu desenvolvimento crítico-participativo.

Fonte: Adaptado de Ribeiro e Kawamura (2006) e Nascimento e Rezende Júnior (2010)

3º MOMENTO (40 MIN)

OBJETIVO

- Neste terceiro momento terá a finalidade de convidar os participantes a participar do grupo focal.

METODOLOGIA / EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES

ATIVIDADE 3 (40mim)
Grupo Focal Gravação de áudio
• O que vocês compreendem sobre Alfabetização Midiática? • O que vocês compreendem sobre Alfabetização Científica? • Qual a relação entre a Alfabetização Midiática e a Alfabetização Científica? • O que essa oficina acrescentou para você? • Quais foram os aspectos mais relevantes dessa oficina? • Se puderem apontem os aspectos negativos dessa oficina. • Se você fosse utilizar essa oficina com seus alunos o que você mudaria ou acrescentaria? • A partir da análise dos textos de divulgação científica, quais foram as limitações encontradas? • A partir da análise dos textos de divulgação científica, quais foram as potencialidades encontradas?

RECURSOS:

- Quadro branco e pincel; Aparelho multimídia; (TDC) impressos.

5 Avaliação da aprendizagem

- Estabelecer conclusões, ouvir as opiniões, compartilhar e definir produtos finais reconhecer as produções dos alunos após a realização da oficina.

- Realizar uma discussão buscando levantar os pontos centrais de aprendizagem.

6 Encerramento

Fazendo uma síntese sobre a realização da Oficina, retomando o objetivo central que é: Compreender os Fundamentos da Alfabetização Científica, da Alfabetização Midiática e do Enfoque Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA).

7 Referências

ALMEIDA, Janilton de Lima; SABINO, Cláudia De Vilhena Schayer; LOBATO Wolney. **Caderno de oficinas pedagógicas de apoio ao professor**: temas de Geociências para o Ensino Médio. Belo Horizonte - MG, 2016.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular. Educação infantil e ensino fundamental.** Brasília. MEC/Secretaria de Educação Básica , 2017.

CHAMPANGNATTE, DOSTOIEWSKI Mariatt de Oliveira; NUNES Lina Cardoso. **Educação em Revista.** Belo Horizonte. v.27 . n.03 . p.15-38. dez. 2011.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica:** uma possibilidade para a inclusão social. Revista Brasileira de Educação. 2003.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional:** forma-se para a mudança e a incerteza. 9ª ed. São Paulo: Cortez, 2011. - (coleção questões da nossa época; v. 14).

LORENZETTI, Leonir; DELIZOICOV, Demétrio. **Alfabetização Científica No Contexto das Séries Iniciais.** Rev. Ensaio. Belo Horizonte. v.03. n.01. p.45-6. jan-jun, 2001.

NASCIMENTO, T. G.; REZENDE J. M. F. **A produção de textos de divulgação científica na formação inicial de licenciandos em ciências naturais.** Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 10, n. 1, 2010.

NÓVOA. Antônio. **Base Nacional Comum Curricular:** Escola do Século XXI. Modena, 2018.

RIBEIRO, Thiago Vasconcelos; GENOVESE, Luiz Gonzaga Roversi; COLHERINHAS Guilherme. **O ensino por pesquisa no ensino médio:** Discussão De Questões CTSA Em Uma Alfabetização Científico-Tecnológica. Atas do VIII - ENPEC. Encontro nacional de pesquisa em educação e ciências, 2011.

ROCHA, Cristianne Maria Famer. **A escola na mídia: entre inovações e controles. ETD - Educação Temática Digital,** Campinas, v.9, n. esp., p.126-148, out. 2008 - ISSN: 1676-2592.

RIBEIRO, Renata Alves; KAWAMURA; Maria Regina Dubeux. **A ciência em diferentes vozes: uma análise de textos de divulgação científica.** Atas do 5o. Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, realizado em Bauru, no ano de 2005 ; organizadores, Roberto Nardi e Oto Borges. -- Bauru : ABRAPEC, 2006.

SANTOS, aldirene pinheiros. **As concepçoes de professores de quimica das escolas centros de excelencia de aracaju/se sobre ciência, tecnologia e sociedade.** REnCiMa, v.9, n.4, p.58-77, 2018.