



Revista **Tecné, Episteme y Didaxis**. Año 2018. Número **Extraordinário**. ISSN **impreso**: 0121-3814, ISSN **web**: 2323-0126 **Memorias**, Octavo Congreso Internacional de formación de Profesores de Ciencias para la Construcción de Sociedades Sustentables. Octubre 10, 11 Y 12 de 2018, Bogotá

A busca por indicadores de promoção da Alfabetização Científica no Ensino Fundamental: textos e vídeos sobre o girassol.

Oliveira, Luciana¹, Azevedo, Breno², Marcelino, Valéria³

Resumo

Este trabalho consiste na implementação de uma sequência didática com uso de textos de diferentes gêneros textuais, vídeos e questionamentos sobre o girassol. Foi implementada para uma turma do 3º ano do Ensino Fundamental. Baseou-se nos Eixos Estruturantes e Indicadores de Alfabetização Científica (AC) propostos por Sasseron (2008). Investigou-se o que a produção escrita e oral dos alunos revelou sobre sua inserção no processo de AC. A pesquisa de caráter qualitativo revelou que o uso de diferentes gêneros textuais e atividades diversificadas sobre tema de interesse dos alunos é capaz de promover sua AC.

Palavras - chave: Alfabetização Científica. Indicadores. Eixos Estruturantes. Ensino Fundamental.

Categoría # (2). Trabalhos de investigação.

Tema de trabajo #. Educação em ciências para a formação da cidadania.

Objetivos

A Alfabetização Científica (AC) está no seio da didática do ensino das ciências, da mesma forma como há muito tempo se discutem as práticas de leitura como forma de libertação do sujeito diante dos acontecimentos, despertando sua capacidade de interpretar, interagir e decidir sobre seu lugar no mundo. A AC objetiva tornar o indivíduo capaz de ler a linguagem em que está inscrita a natureza (CHASSOT, 2000).

No sentido da promoção da AC para alunos do Ensino Fundamental (EF) foi elaborada e ministrada uma sequência didática (SD), na qual foram utilizados diferentes gêneros textuais e vídeos sobre o Girassol.

O objetivo principal deste trabalho é investigar o que a produção escrita e oral destes alunos, coletadas durante uma SD implementada, nos revela, acerca da sua inserção no processo de AC. Para tal, tomou-se por base o que

¹ Instituto Federal Fluminense. lucianablog2@gmail.com.

² Instituto Federal Fluminense. bterra@iff.edu.br

³ Instituto Federal Fluminense. vmarcelino@iff.edu.br.



Revista Tecné, Episteme y Didaxis. Año 2018. Número **Extraordinario.** ISSN impreso: 0121-3814, ISSN web: 2323-0126 **Memorias,** Octavo Congreso Internacional de formación de Profesores de Ciencias para la Construcción de Sociedades Sustentables. Octubre 10, 11 Y 12 de 2018, Bogotá

afirma Sasseron (2008), sobre Indicadores da AC, os quais devem ser encontrados durante as aulas de Ciências.

Marco Teórico

Dentro de uma concepção de AC, Sasseron (2008) apresenta os Indicadores como apontadores que possibilitam identificar se a alfabetização científica de fato está acontecendo, bem como propõe Eixos Estruturantes (EE) que auxiliam o professor no sentido de planejar suas atividades dentro de parâmetros que buscam promotores da AC. Não sendo necessário contemplar todos os EE em uma aula ou atividade.

São 3 os Eixos Estruturantes, como propõe Sasseron (2008), a saber: i) compreensão básica de termos e conceitos científicos fundamentais; ii) compreensão da natureza da ciência e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática; iii) entendimento das relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente, sendo os fatos cotidianos influenciados pela ciência e tecnologia.

Em relação aos indicadores, Sasseron (2008) expõe que estes estão organizados em três grupos: o 1º diz respeito ao trabalho de análise dos dados obtidos numa investigação e contemplam as ações de **organizar, classificar e seriar** os dados, sendo possível conhecer as variáveis de um fenômeno.

O 2º grupo capta as dimensões da estrutura de pensamento por meio das falas nas aulas de ciências, possuindo dois indicadores, o **raciocínio lógico**, relacionado especificamente ao modo como o pensamento é exposto; e o **raciocínio proporcional** que tende a mostrar como se estrutura o pensamento.

O 3º grupo de indicadores relaciona-se a busca pelo entendimento da situação analisada, surgindo em etapas finais das discussões, de forma a trabalhar com as variáveis do fenômeno e a busca de relações que sejam capazes de descrever outros semelhantes: **levantamento de hipóteses** que diz respeito ao levantamento de suposições acerca de determinado assunto ou fenômeno; o **teste de hipóteses** que trata de colocar à prova as suposições ou hipóteses levantadas; a **justificativa** que aparece quando uma afirmação é proferida para tentar dar uma garantia a tal afirmação; a **previsão** surge quando uma ação é afirmada associada a certos acontecimentos; e por fim a **explicação** quando busca-se relacionar as informações e as hipóteses já levantadas, podendo estar acompanhadas da justificativa e da previsão ou, ainda, estar em fase de construção para ganhar autenticidade.

Metodologia

Esta pesquisa apresenta caráter qualitativo. A característica central da pesquisa qualitativa é a interpretação dos dados, ou seja, interpretar os significados de ações atribuídos pelo sujeito que está em estudo. Desse modo,

o pesquisador qualitativo descreve as suas ações, sendo realçada com trechos de depoimentos e observação, com o intuito de persuadir o leitor na busca de expor evidências que sustentem suas interpretações (MOREIRA, 2003).

A pesquisa foi desenvolvida em uma escola municipal situada em Campos dos Goytacazes - Rio de Janeiro. Foi elaborada e ministrada uma SD de curta duração baseadas em textos sobre o Girassol, fenômenos naturais envolvidos na fisiologia desta flor e seu uso na alimentação.

Cordeiro (2000, p. 2) afirma que esse tipo de procedimento pedagógico, por meio da SD, deve ser realizado em espaço de tempo curto e ter ritmo adaptado às possibilidades de aprendizagem dos alunos. Baseando-se nesse pressuposto, a SD foi ministrada aos alunos do 3º ano do Ensino Fundamental (EF) e previu um tempo relativamente curto de três aulas com 50 minutos cada.

As SD, segundo Dolz, Noverraz e Schneuwly (2004) são conjuntos de atividades planejadas para ensinar um conteúdo, organizadas de acordo com os objetivos que o professor quer alcançar para aprendizagem e envolvem atividades de aprendizagem e de avaliação, para todos os níveis de escolaridade. Os autores afirmam que as SD servem para dar acesso aos alunos a práticas de linguagem novas ou dificilmente domináveis, tal como a linguagem científica.

A atividade inicial apresenta o tema a ser trabalhado, em um texto com linguagem poética, procurado despertar o interesse dos alunos, mas deixando clara a necessidade de informações científicas para esta seja finalizada (responder à questão 3). Isso se fará na atividade 2, por meio de outro texto com dados científicos (outra linguagem).

Figura 1- Atividade inicial Fonte: Autoria própria

Gêneros Textuais

Quando gira o Girassol

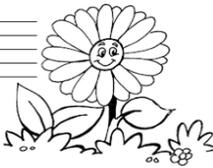
**O girassol gira quando gira o sol
O sol gira e gira o girassol
Os girassóis giram.
Giram ao girar do sol.
Será por isso que a flor amarelinha
que gira com o girar do sol
chama-se girassol?**

Luciana Oliveira

1- De que fala o texto? _____

2- O que diz o texto sobre o girassol? _____

3- E você, acha também que a flor gira quando gira o sol?



A 2ª atividade (Figura 2) apresenta um texto com termos científicos e constituiu uma ação pedagógica que visou fornecer informações para respostas possíveis à uma questão: A flor gira em torno do sol?

Além de se basear no 1º eixo estruturante: compreensão básica dos termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais.

Figura 2- Segunda atividade Fonte: Autoria própria

Gênero Textual

Os Girassóis

São plantas caule grosso e robusto, esverdeada. São flores bonitas, cujo nome científico é *Helianthus*, que significa flor do sol. A época de floração acontece na Primavera, no Outono e no Verão.

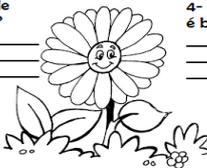
Na verdade seu nome é bem sugestivo! Elas verdadeiramente acompanham o movimento do sol.

1- De acordo com o texto, qual é o nome científico do girassol?

2- Descreva, conforme as informações apresentadas neste texto, as características dos girassóis:

3- Qual é a época de floração do girassol?

4- O texto diz que seu nome é bem sugestivo. Por que?



A 3ª etapa da SD se valeu de vídeos e outro texto. Os vídeos, disponíveis em https://www.youtube.com/watch?v=eCAxV_2_cDg e <https://www.youtube.com/watch?v=fOP3WNgPjY4> traziam informações sobre os girassóis. No 1º vídeo os alunos puderam dispor de informações que embasaram a formulação de hipóteses sobre características e utilidades da flor do girassol, já no 2º puderam refutar algumas afirmativas antes feita a respeito do movimento da planta (heliotropismo) e conheceram mais sobre a sua cultura. O texto traz outro gênero textual, conforme a figura 3, em que conteúdos da área das ciências são abordados, elucidando outros já trabalhados, buscando associar conhecimentos já adquiridos com outros construídos.

Figura 3- Terceira atividade Fonte: Autoria própria

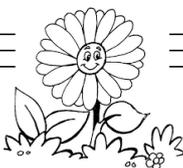
Gênero Tuntuair

O girassol e o sol

O girassol, uma flor linda, vistosa e de pétalas amarelinhas, dá cor do sol, voltava-se todos os dias e o dia todo para o sol. Olhava para o astro rei sempre com encantamento. O sol, por sua vez, todo cheio de si, a avistava lá de cima. Até que um dia, a linda flor resolveu perguntar-lhe:
 _ Querido e ilustre astro rei, meu sol luminoso, onde se escondes quando não mais te vejo?
 O sol imponente responde:
 _ Linda menina-flor, sou tão luminoso e admirado que preciso sair um pouco para deixar o satélite natural brilhar!

Luciana Oliveira

1- Quem é o satélite natural a quem o sol se referia? _____
 2- Em que direção a flor voltava-se todos os dias o dia todo? _____
 3- Cite 3 características citadas no texto:

do Girassol		do Sol
_____		_____
_____		_____

A 4ª atividade pauta-se no 3º eixo estruturante da AC: o entendimento das relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente. Tangenciada pela realidade cotidiana, a atividade propõe uma pesquisa sobre tipos de óleos utilizados no cozimento de alimentos, bem como solicita que o aluno informe-se, e traga um rótulo do tipo de óleo utilizado em sua casa.

Figura 4- 4ª atividade Fonte: Autoria própria

Mais sobre os girassóis



SEU CRIATIVIDADE
 - ZOOLOGIA

Os frutos secos (cipselas) contêm sementes que podem ser consumidas cruas ou assadas, e podem ser usadas para fazer farinha ou para a extração de óleo vegetal. As lígulas (pétalas do girassol) são comestíveis e os botões florais jovens também podem ser consumidos levemente cozidos. As sementes, o farelo resultante da extração de óleo e a folhagem podem ser utilizados na alimentação de aves e outros animais.

Fonte: www.hortas.info.com

O Óleo de Girassol não contém quaisquer gorduras saturadas, o que significa que ele pode efetivamente reduzir o seu conteúdo de colesterol total





Existem óleos de outras plantas comumente utilizados no cotidiano, faça uma pesquisa no encartes de supermercados e descubra de que são feitos.

Converse com seus familiares e traga o rótulo do óleo utilizado na sua casa para preparar os alimentos.

O texto resume informações que correlacionam o girassol à saúde humana. O trabalho com encartes de supermercado trouxe à discussão questões sociais

relativas ao preço dos tipos de óleos. Zabala e Arnau (2007) defende a ideia de que os problemas da realidade são complexos e que os indivíduos precisam desenvolver competências para enfrentar esses problemas de modo eficaz.

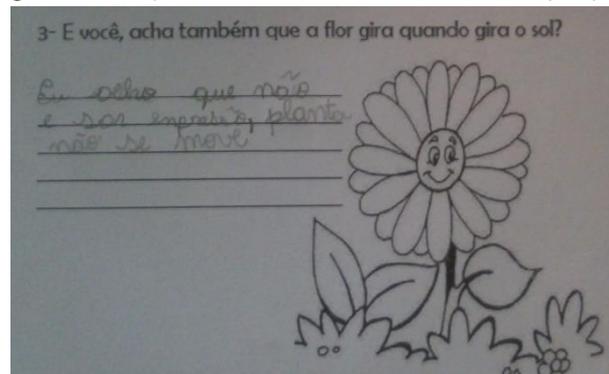
Resultados

Os alunos demonstraram grande interesse pelo assunto e em saber mais sobre o girassol e suas características.

Apresenta-se aqui um recorte da análise, trazendo a discussão sobre a questão do heliotropismo do girassol, rastreamento do sol feito pelas plantas jovens e sobre o óleo de girassol e outros tipos de óleos comercializados e utilizados na alimentação.

Inicialmente, a aluna afirma que o girassol não se move com o sol (Figura 5), ela diz “Eu acho que não, é só empresão, planta não se move” (Sic). Demonstrando o indicador **raciocínio lógico**, pois revela o modo como seu pensamento sobre a questão foi desenvolvido e apresentado.

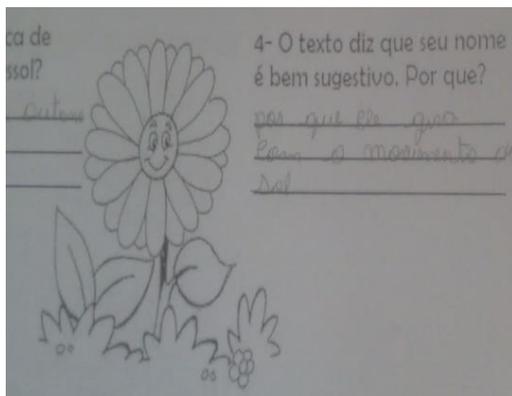
Figura 5- Resposta da aluna *Fonte: Autoria própria*



É possível perceber, ainda, na resposta da aluna o indicador do 3º grupo, **justificativa**, pois ao fazer essa afirmativa, procurou garantir o “aval científico”, utilizando-se da expressão “*planta não se move*”.

Após leitura do outro texto e explicações da professora, a aluna interpreta e responde a 4ª questão, que indaga o motivo pelo qual, no texto, diz que o nome girassol é bem sugestivo. Ela afirma: “*Porque ele gira com o movimento do sol*” (Figura 6).

Figura 6- Resposta da aluna Fonte: Autoria própria



É perceptível a presença do indicador da **previsão** na afirmativa da ação desencadeada pela associação entre o movimento da flor e a direção do sol. A seguir, identifica-se a **explicação**, pois a aluna Bruna procurou fazer uma relação entre as hipóteses levantadas quanto às discussões orais relativas à questão da “sugestividade” do nome da planta e sua possível relação com o movimento do sol, atribuindo explicações que decorreram da justificativa e da previsão, indicando início do processo de AC. Ainda se percebe o indicador **raciocínio lógico**, visto que, pela resposta entendemos o modo como desenvolveu e apresentou seu pensamento. Neste sentido apresenta-se também a fala do aluno Daniel: “Eu achei que a planta tinha esse nome porque é amarela, igual ao sol.”

No 3º texto as informações acerca da relação entre a planta e o sol aparecem e são aceitas pela turma, pois, a partir do texto informativo e do vídeo, os alunos obtiveram mais dados a respeito da flor.

Com relação à 4ª atividade, que atende ao 3º eixo estruturante da AC, os alunos constataram pelo texto que o girassol possui partes comestíveis e sua semente produz um óleo que tem características benéficas à saúde.

Pesquisaram e encontraram nos encartes de supermercados que são comercializados óleos de soja, de milho e de canola, além de girassol. Dessa forma atenderam ao indicador **seriação de informações**, é um indicador que não necessariamente prevê uma ordem a ser estabelecida, mas pode ser um rol de dados. Esses dados promoveram muitas discussões e questionamentos, uma vez que ao consultar em suas casas, todos afirmaram que o óleo usado é o de soja, e foi justificado pelo fato de ser o mais barato e não por critério de saúde. Assim, atenderam ao indicador **justificativa**.

Conclusão

Ao longo das etapas, percebe-se o interesse dos alunos e a iniciativa em responder às atividades e participar dos debates. Percebeu-se muito interesse pela questão sobre o movimento do girassol, e empenho em confirmar suas



Revista Tecné, Episteme y Didaxis. Año 2018. Número **Extraordinario.** ISSN impreso: 0121-3814, ISSN web: 2323-0126 **Memorias,** Octavo Congreso Internacional de formación de Profesores de Ciencias para la Construcción de Sociedades Sustentables. Octubre 10, 11 Y 12 de 2018, Bogotá

respostas com base nas informações coletadas nos textos e vídeos, que embora utilizando uma linguagem mais poética e lúdica, retratou a realidade científica da dinâmica do movimento da planta citada.

A atividade de pesquisa, que revelou que o óleo utilizado em suas casas é escolhido pelo preço, levou os alunos a muitos questionamentos, o que vem ao encontro de uma formação para a cidadania, desejável em um ensino que visa alfabetizar cientificamente os alunos.

Nota-se, também, a construção da postura crítica nos discentes que passam a adotar um comportamento mais investigativo, percorrendo caminhos que os levam a refutar ideias anteriores.

Finalmente, depreende-se das análises que diversos indicadores de promoção da AC foram detectados. Sendo assim, a adoção de atividades pautadas em um tema como o girassol e suas características, o uso de diferentes gêneros textuais e vídeos como recursos pedagógicos é capaz de promover a AC junto a alunos (crianças) no EF.

Referências

BAEDER, A. M. (1990). O ensino de Ciência: uma reflexão a partir da dos clássicos modernos. 166 f. *Dissertação.* (Mestrado em Educação) Centro de Educação e Ciências.

CHASSOT, A. (2003). Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. *Revista Brasileira de Educação, ANPEd, 26,* 89-100.

CORDEIRO, G. S. (2000). Escrevendo Narrativas de aventuras de viagens na 3ª série do ensino fundamental. In. *Anais da III Conferência de Pesquisa sociocultural.*

DOLZ, J.; NOVERRAZ, M.; SCHNEUWLY, B. (2004) Sequências didáticas para o oral e para o escrito: apresentação de um procedimento. In.: SCHNEUWLY, B.; DOLZ, J. *Gêneros orais e escritos na escola.* [Tradução e organização Roxane Rojo e Glais Sales Cordeiro] Campinas, SP : Mercado de Letras.

MOREIRA, M. A. (2003) Pesquisa em Ensino: aspectos metodológicos. In: PROGRAMA INTERNACIONAL DE DOCTORADO EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS, 19, 2003, *Atas...* Universidade de Burgos, departamento de didáticas específicas.

SASSERON, L.H. (2008) Alfabetização Científica no ensino Fundamental – Estrutura e Indicadores deste processo em sala de aula, *tese apresentada à Faculdade de Educação da USP.*

ZABALA, A.; ARNAU, L. (2007) La enseñanza de las competencias. *Revista Aula de innovación educativa.* España. 161, 40-46.