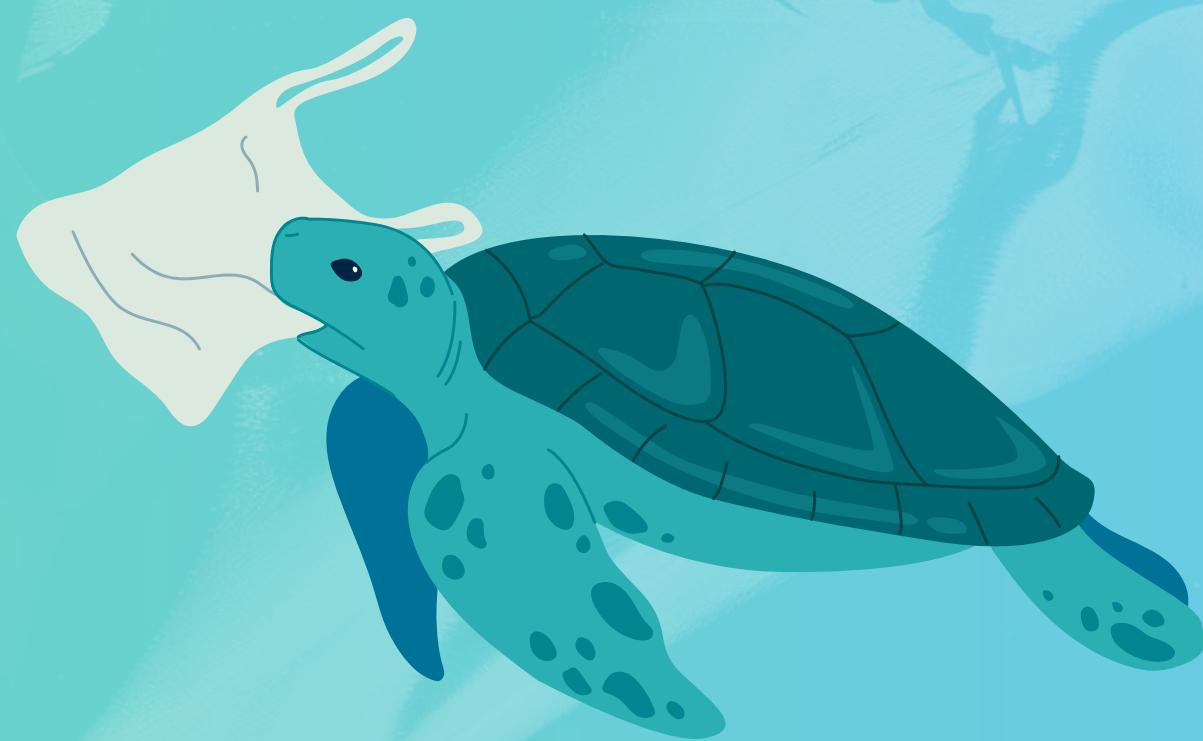


UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS
E MATEMÁTICA (ENCIMA)



GUIA DIDÁTICO

Divulgação científica e argumentação com a temática
plásticos nos anos iniciais do Ensino Fundamental

Aluna de mestrado: Margarida Teixeira de Castro

Orientadora de mestrado: Profa. Dra. Pablyana Leila Rodrigues
da Cunha

2025

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	3
2. PRODUTO EDUCACIONAL	5
2.1 BLOCO 1: DESCOBRINDO A ORIGEM DOS PLÁSTICOS E SUA IMPORTÂNCIA	6
2.2 BLOCO 2: PARTE 1 - OS PLÁSTICOS E A NATUREZA	9
2.3 BLOCO 2: PARTE 2 - MICROPLÁSTICOS	12
2.4 BLOCO 3: SOLUÇÕES PARA A QUESTÃO DOS PLÁSTICOS	14
2.5 BLOCO 4: REVISÃO E TEXTO ARGUMENTATIVO	18
3. PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE	21
4. CONCLUSÃO	22
5. REFERÊNCIAS	23

APRESENTAÇÃO

Professor(a),

O material a seguir apresentado, é o Produto Educacional da pesquisa intitulada “Divulgação científica em atividades extracurriculares: trabalhando a temática plástico e a argumentação nos anos iniciais do ensino fundamental”, desenvolvido durante o Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (UFC), atendendo ao objetivo de apresentar uma metodologia que desenvolva no aluno sua capacidade de argumentação, visando atender as habilidades relacionadas à produção de textos argumentativos, bem como inserir questões voltadas para a divulgação científica nas séries iniciais do ensino fundamental de acordo com os PCN (BRASIL, 1997).

Considera-se que alguns dos desdobramentos que a divulgação científica no ensino possibilitaria, seria o despertar do interesse dos alunos pela ciência e o despertamento de vocações para estudar ciência (Massarani; Santana, 2018). O uso da DC como ferramenta do ensino-aprendizagem, traz ainda a possibilidade de fazer a interdisciplinaridade entre várias áreas, pois esta pode permear várias disciplinas. Quanto às atividades didáticas envolvendo a divulgação científica, elas podem ser bastante diversificadas, já que muitos meios e ambientes podem ser utilizados para trabalhar a divulgação científica no ensino.

Quando se fala sobre argumentação e ensino, e mais especificamente ensino de ciências, esta já tem um papel conhecido na promoção do entendimento dos estudantes sobre conceitos científicos, no entendimento da própria natureza da ciência, e na possibilidade de se trabalhar o desenvolvimento de habilidades como a comunicação em linguagem científica, raciocínio e pensamento crítico.

Ao utilizarmos uma metodologia que envolva a divulgação científica, estamos utilizando uma importante ferramenta que pode ser aplicada no ensino, através do uso de textos de revistas de DC, em espaços educacionais onde o aluno possa agir com mais autonomia, criatividade e participação, e desenvolva a capacidade de argumentação, associado ao conhecimento científico, de forma interdisciplinar.

Este material foi desenvolvido para servir como um guia didático para formadores que poderão utilizá-lo como um referencial para ampliar seu campo metodológico na preparação de encontros de formação continuada e professores em aplicação direta em sala de aula, tendo em vista constar todos os passos desde as atividades, até as categorias de análise de textos.

A proposta metodológica aqui apresentada foi aplicada em processo de pesquisa e pode ser utilizada em qualquer ambiente, e sua sequência de implementação se adequa ao ensino visando desenvolver a capacidade argumentativa, através da interdisciplinaridade com o ensino de ciências.

PRODUTO EDUCACIONAL

Este Guia didático tem como objetivo auxiliar os profissionais da educação na realização de atividades visando atender o desenvolvimento de habilidades relacionadas à produção de textos argumentativos, bem como inserir questões voltadas para a divulgação científica nas séries iniciais do ensino fundamental de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais.

Inserir temas científicos nas aulas do ensino fundamental, ainda é um grande desafio, tendo em vista a escassez de materiais didáticos e recursos adequados, que limitam a abordagem prática e lúdica desses temas. A falta de incentivo à curiosidade e à investigação científica desde os primeiros anos também compromete o interesse dos alunos, aliado à falta de formação específica dos professores.

A produção de textos argumentativos nesta etapa do ensino também enfrenta dificuldades relacionadas à pouca maturidade linguística e cognitiva dos alunos, além da ausência de práticas regulares de oralidade e escuta necessárias para o desenvolvimento desse tipo de texto.

O que propomos neste guia, tem a possibilidade de atender parte dessa demanda, introduzindo a temática nas séries iniciais, contribuir para o acervo linguístico dos alunos, aproxima-los dos textos de divulgação científica e estimular a escrita de textos argumentativos.

Para a elaboração das atividades utilizamos como fonte de pesquisa, os textos da Revista Ciências Hoje das Crianças, pelo seu apelo lúdico associado à divulgação científica e escolhemos a temática plásticos, por se tratar de assunto importante para o meio ambiente, o que vem atender a pauta da sustentabilidade que necessariamente será abordada por ocasião da agenda 2030.

Nesse sentido, serão apresentadas atividades elaboradas em sequência didática, que podem ser aplicadas nas aulas de ciências e português, atendendo a interdisciplinaridade, podendo também ser adaptadas de acordo com o nível de ensino e a disponibilidade dos recursos.

As atividades serão sequenciadas em blocos, que estarão relacionados ao tema central plásticos, e cada bloco terá subtemas.

BLOCO 1: DESCOBRINDO A ORIGEM DOS PLÁSTICOS E SUA IMPORTÂNCIA

O QUE SÃO OS PLÁSTICOS E QUAL A IMPORTÂNCIA DELES?

PÚBLICO-ALVO

Ensino Fundamental I e II

DURAÇÃO

60 minutos

OBJETIVOS

Conhecer a origem e importância dos plásticos, discutindo sua relação com a natureza.

Estimular o debate visando ampliar os argumentos a partir da oralidade.

Estabelecer os primeiros contatos com textos de divulgação científica.

RECURSOS DIDÁTICOS

Material para anotação (canetas/lápis, folhas de papel, card de conhecimentos prévios e formulário com questões relacionadas ao texto que será lido e debatido).

Material para consulta (Revista Ciência Hoje das Crianças - CHC).

DESENVOLVIMENTO

1. Apresentação do trabalho que será desenvolvido.

2. Levantamento dos conhecimentos prévios.

3. Leitura do Texto do Dia – Revista CHC N° 225 – p. 7,8.

4. Resolução das perguntas.

AVALIAÇÃO

Em roda de conversa, a professora pedirá que os alunos avaliem as atividades e aprendizagens do dia.

O desenvolvimento das atividades está apresentado a seguir:

1. APRESENTAÇÃO DO TRABALHO QUE SERÁ DESENVOLVIDO

Fale do método que será desenvolvido, abordando os seguintes aspectos:

- Explicar o que é uma sequência didática;
- Informar os conteúdos que serão contemplados nesse estudo: divulgação científica com a temática plásticos e argumentação;
- Pautar o trabalho tendo como base a participação ativa do aluno, a autonomia e colaboração entre os pares;

2. LEVANTAMENTOS DOS CONHECIMENTOS PRÉVIOS

Essa etapa é realizada individualmente.

Entregue o card para o levantamento dos conhecimentos prévios. No card constam as seguintes perguntas: Para você, o que são os plásticos? Onde podemos encontrar os plásticos? O aluno deverá responder trazendo a maior quantidade de informações possíveis.

3. LEITURA DO TEXTO DO DIA

- Recolha os cards.
- Forme duplas e oriente que podem trocar ideias.
- Entregue o artigo científico a ser trabalhado no dia.
- Oriente a realização de leitura silenciosa pelos estudantes e marcação das palavras desconhecidas e curiosidades encontradas no texto.
- Concluída a etapa descrita anteriormente, realize uma leitura exemplar. Esse momento é muito importante para a consolidação e compreensão textual.
- Oriente a turma que é chegada a hora do debate, da roda de conversa, onde todos poderão expor suas ideias e opiniões debatendo e argumentando oralmente.

4. RESOLUÇÃO DAS PERGUNTAS

Os alunos retornam ao trabalho em duplas e receberão um questionário a ser respondido individualmente. O objetivo do questionário é consolidar através da escrita e da pesquisa no artigo de DC, as informações trazidas pela leitura, ampliar o acervo linguístico e a capacidade argumentativa.

Os materiais utilizados neste bloco estão dipostos a seguir.

O QUE É? O QUE É?
Questionário sobre o artigo

QUESTÃO 01 - LEIA O PEQUENO TEXTO, NO INÍCIO DO ARTIGO ABAIXO DA FIGURA DO SAPINHO. CIRCULE AS RIMAS PRESENTES NO TEXTO. O TEXTO COM AS RIMAS, É DE QUAL GÊNERO TEXTUAL?

QUESTÃO 02 - ESCREVA ESSE PEQUENO TEXTO NO FORMATO DO GÊNERO QUE VOCÊ INDICOU NA PERGUNTA 2.

QUESTÃO 03 - QUAL A ORIGEM DO PLÁSTICO?

QUESTÃO 04 - O PLÁSTICO É UM MATERIAL NATURAL OU SINTÉTICO? JUSTIFIQUE.

QUESTÃO 05 - POR QUAL MOTIVO OS PLÁSTICOS FORAM INVENTADOS?

QUESTÃO 06 - APRESENTE ALGUNS TIPOS DE PLÁSTICO E OS OBJETOS NOS QUAIS PODEMOS ENCONTRÁ-LOS.



PLÁSTICO

Para você o que são plásticos? Onde podemos encontrar os plásticos?

Nome: _____
Turma: _____

GLOSSÁRIO

MONÔMEROS - Monômeros são moléculas pequenas

POLÍMEROS - Macromolécula formada por vários meros

MONÓMERO

'POLIMERO



BLOCO 2: PARTE 1- OS PLÁSTICOS E A NATUREZA

QUAIS OS IMPACTOS SOFRIDOS PELO MEIO AMBIENTE, A PARTIR DO USO EXCESSIVO DE PLÁSTICOS?

PÚBLICO-ALVO

Ensino Fundamental I e II

DURAÇÃO

60 minutos

OBJETIVOS

Conhecer os reais impactos sofridos pelo meio ambiente, com o uso e descarte indevido dos plásticos na natureza.

Debater e verificar os conhecimentos dos alunos sobre o assunto plásticos e meio ambiente.

Ampliar os conhecimentos acerca do assunto em pauta, fornecendo dados científicos para dar suporte aos argumentos que usarão nas próximas aulas.

RECURSOS DIDÁTICOS

Material para anotação (canetas/lápis, folhas de papel, card de conhecimentos prévios e formulário com questões relacionadas ao texto que será lido e debatido).

Material para consulta (Revista Ciência Hoje das Crianças – CHC).

DESENVOLVIMENTO

1. Revisão da aula anterior.

2. Levantamento dos conhecimentos prévios.

3. Leitura do Texto do Dia – Revista Nº 225 p.09.

4. Resolução das perguntas.

AVALIAÇÃO

Em roda de conversa, a professora pedirá que os alunos avaliem as atividades e aprendizagens do dia.

O desenvolvimento das atividades está apresentado a seguir:

1. REVISÃO DA AULA ANTERIOR

Inicie a aula resgatando oralmente o que foi debatido na aula anterior, verificando se as informações foram compreendidas e o nível de interesse dos alunos a respeito do tema. O professor deve permitir a livre expressão dos alunos, ouvindo atentamente suas falas, reforçando o que estiver correto e ajustando cuidadosamente as informações que não tiverem sido bem compreendidas.

2. LEVANTAMENTOS DOS CONHECIMENTOS PRÉVIOS

Entregue aos alunos o card do dia, onde deverão responder à pergunta a fim de realizar levantamento dos conhecimentos prévios acerca do assunto do dia. Estabeleça o tempo para a devolução e certifique-se de ter recebido todos.

3. LEITURA DO TEXTO DO DIA

- Recolha os cards.
- Forme duplas.
- Entregue o artigo científico a ser trabalhado.
- Oriente a realização de leitura silenciosa pelos estudantes e marcação das palavras desconhecidas e curiosidades encontradas no texto.
- Concluída a etapa descrita anteriormente, realize uma leitura exemplar. Esse momento é muito importante para a consolidação e compreensão textual.
- Oriente a turma que é chegada a hora do debate, da roda de conversa, onde todos poderão expor suas ideias e opiniões debatendo e argumentando oralmente. A mediação do professor se faz necessária para atingir o melhor resultado possível.

4. RESOLUÇÃO DAS PERGUNTAS

Os alunos retornam ao trabalho em duplas e receberão um questionário a ser respondido individualmente. O objetivo do questionário é consolidar através da escrita e da pesquisa no artigo de DC, as informações trazidas pela leitura, ampliar o acervo linguístico e a capacidade argumentativa.

Os materiais utilizados neste bloco estão dispostos a seguir.



IMPACTOS AMBIENTAIS

Quais os impactos sofridos pelo meio ambiente, a partir do uso excessivo de plásticos?

Nome: _____
Turma: _____

GLOSSÁRIO

MICROORGANISMOS - Animais de tamanho diminuto que só podem ser visualizados com o uso de microscópio.

TÓXICOS - Algo que é venenoso, que causa efeitos nocivos ou que tem a propriedade de envenenar.



BLOCO 2: PARTE 2 - MICROPLÁSTICOS

QUAIS OS IMPACTOS SOFRIDOS PELO MEIO AMBIENTE, A PARTIR DO USO EXCESSIVO DE PLÁSTICOS?	
PÚBLICO-ALVO	Ensino Fundamental I e II
DURAÇÃO	60 minutos
OBJETIVOS	
Compreender o que são microplásticos, suas origens, impactos no meio ambiente e na saúde humana, promovendo a conscientização sobre a importância da redução do uso de plásticos e o descarte adequado.	
Debater e verificar os conhecimentos dos alunos sobre o assunto microplásticos e meio ambiente.	
Ampliar os conhecimentos acerca do assunto em pauta, fornecendo dados científicos para dar suporte aos argumentos que usarão nos debates e na produção textual.	
RECURSOS DIDÁTICOS	
Material para anotação (canetas/lápis, folhas de papel, formulário com questões relacionadas ao texto que será lido e debatido).	
Material para consulta (Revista Ciência Hoje das Crianças - CHC).	
DESENVOLVIMENTO	
1. Revisão da aula anterior.	2. Levantamento dos conhecimentos prévios em roda de conversa.
3. Leitura do Texto do Dia - Revista CHC 274, p. 19.	4. Resolução das perguntas.
AVALIAÇÃO	
Em roda de conversa, a professora pedirá que os alunos avaliem as atividades e aprendizagens do dia.	

BLOCO 2: PARTE 2 - MICROPLÁSTICOS

1. REVISÃO DA AULA ANTERIOR

Inicie a aula resgatando oralmente o que foi debatido na aula anterior, verificando se as informações foram compreendidas e o nível de interesse dos alunos a respeito do tema. O professor deve permitir a livre expressão dos alunos, ouvindo atentamente suas falas, reforçando o que estiver correto e ajustando cuidadosamente as informações que não tiverem sido bem compreendidas.

2. LEVANTAMENTOS DOS CONHECIMENTOS PRÉVIOS

O levantamento dos conhecimentos prévios nesse dia, será realizado em roda de conversa, a partir da seguinte pergunta: Você sabe o que são microplásticos e onde podemos encontrá-los?

3. LEITURA DO TEXTO DO DIA

- Recolha os cards.
- Forme duplas.
- Entregue o artigo científico a ser trabalhado.
- Oriente a realização de leitura silenciosa pelos estudantes e marcação das palavras desconhecidas e curiosidades encontradas no texto.
- Concluída a etapa descrita anteriormente, realize uma leitura exemplar. Esse momento é muito importante para a consolidação e compreensão textual.
- Oriente a turma que é chegada a hora do debate, da roda de conversa, onde todos poderão expor suas ideias e opiniões debatendo e argumentando oralmente. A mediação do professor se faz necessária para atingir o melhor resultado possível.

4. RESOLUÇÃO DAS PERGUNTAS

Os alunos retornam ao trabalho em duplas e receberão um questionário a ser respondido individualmente. O objetivo do questionário é consolidar através da escrita e da pesquisa no artigo de DC, as informações trazidas pela leitura, ampliar o acervo linguístico e a capacidade argumentativa.

O material utilizado neste bloco está apresentado a seguir.

Por que os micropolásticos soltos na natureza fazem mal à saúde?

Questionário sobre o artigo



QUESTÃO 01 - O QUE SÃO OS MICROPOLÁSTICOS E ONDE PODEM SER ENCONTRADOS?

QUESTÃO 02 - QUais OS IMPACTOS DOS MICROPOLÁSTICOS NO MEIO AMBIENTE?

QUESTÃO 03 - DE ACORDO COM O TEXTO, É POSSÍVEL BANIR O PLÁSTICO DAS NOSSAS VIDAS? SE NÃO, COMO PODEMOS CONTRIBUIR COM A REDUÇÃO DO CONSUMO DE PLÁSTICO?

BLOCO 3: SOLUÇÕES PARA A QUESTÃO DOS PLÁSTICOS

OS 5 R'S	
PÚBLICO-ALVO	Ensino Fundamental I e II
DURAÇÃO	60 minutos
OBJETIVOS	
Compreender o conceito dos 5R's da sustentabilidade e identificar ações práticas que contribuam para a redução dos impactos ambientais, promovendo atitudes conscientes no cotidiano.	
Debater e verificar os conhecimentos dos alunos sobre os 5R'S e o meio ambiente.	
Contribuir para a construção e desenvolvimento da habilidade de argumentar, fornecendo elementos científicos através das informações contidas nos artigos da revista CHC.	
RECURSOS DIDÁTICOS	
Material para anotação (canetas/lápis, folhas de papel, card de conhecimentos prévios e formulário com questões relacionadas ao texto que será lido e debatido).	
Material para consulta (Revista Ciência Hoje das Crianças – CHC).	
DESENVOLVIMENTO	
1. Revisão da aula anterior.	2. Levantamento dos conhecimentos prévios.
3. Leitura do Texto do Dia – Revista CHC 274, p. 2,3,4,5.	4. Resolução das Perguntas.
AVALIAÇÃO	
Em roda de conversa, a professora pedirá que os alunos avaliem as atividades e aprendizagens do dia.	

O desenvolvimento das atividades está apresentado a seguir:

1. REVISÃO DA AULA ANTERIOR

Comece a aula retomando, por meio de uma conversa, os conteúdos discutidos na aula anterior, a fim de verificar a compreensão dos alunos e seu grau de interesse pelo tema. É importante que o professor incentive a livre participação, escutando com atenção o que os alunos têm a dizer, valorizando as contribuições corretas e corrigindo com sensibilidade eventuais equívocos.

2. LEVANTAMENTOS DOS CONHECIMENTOS PRÉVIOS

Entregue aos alunos o card do dia, onde deverão responder à pergunta a fim de realizar levantamento dos conhecimentos prévios acerca do assunto do dia. Estabeleça o tempo para a devolução e certifique-se de ter recebido todos.

3. LEITURA DO TEXTO DO DIA

- Recolha os cards.
- Forme duplas.
- Entregue o artigo científico a ser trabalhado no dia.
- Oriente a realização de leitura silenciosa pelos estudantes e marcação no texto das palavras desconhecidas.
- Concluída a etapa descrita anteriormente, realize uma leitura exemplar. Esse momento é muito importante para a consolidação e compreensão textual.
- Oriente a turma que é chegada a hora do debate, da roda de conversa, onde todos poderão expor suas ideias e opiniões debatendo e argumentando oralmente.
- Discuta as palavras desconhecidas e esclareça seus significados.

Aborde as curiosidades apresentadas no texto, como:

- Você sabia que o lixo ao se decompor, causa a poluição do ar, do solo e da água que está abaixo do solo?
- O que podemos fazer para evitar o aumento do lixo nos lixões?
- Como podemos agir em nosso dia-a-dia para evitar o acúmulo de lixo nas ruas e o excesso de plásticos no meio ambiente?

3. RESOLUÇÃO DAS PERGUNTAS

- Os alunos retornam ao trabalho em duplas e receberão um questionário a ser respondido individualmente. O objetivo do questionário é consolidar através da escrita e da pesquisa no artigo de DC, as informações trazidas pela leitura, ampliar o acervo linguístico e a capacidade argumentativa.

Os materiais utilizados neste bloco estão dispostos a seguir.

E para o lixo, tudo ou nada?
Questionário sobre o artigo

QUESTÃO 01 - OS CINCO R'S CITADOS NO TEXTO, QUais SÃO? E O QUE SIGNIFICA CADA R?

QUESTÃO 02 - NO TEXTO FALA SOBRE COLETA SELETIVA. ESCREVA O QUE VOCÊ ENTENDEU SOBRE ESSAS DUAS PALAVRAS.

QUESTÃO 03 - PARA ONDE VAI O LIXO RECOLHIDO NAS RUAS DO SEU BAIRRO?

QUESTÃO 04 - O QUE VOCÊ FARIA PARA PRODUZIR MENOS RESÍDUOS?



SOLUÇÕES

Explique o que significa cada um dos cinco erros da conservação do meio ambiente: reciclar, reduzir, reutilizar, repensar e recusar.

Nome: _____
Turma: _____

GLOSSÁRIO

BACTÉRIAS - São formas de vida primitivas e podem ser encontradas em todos os ambientes, como o solo, a água do mar e as profundezas da crosta da Terra. São microorganismos.



FUNGOS - São organismos heterótrofos, ou seja, não produzem o próprio alimento, dependem da ingestão de matéria orgânica, viva ou morta, para sobreviver.



PLÂNCTON - Conjunto dos organismos que vivem dispersos nas águas doce, salobra e marinha ou no ar, com muito pouca ou nenhuma capacidade de locomoção, sendo transportados pelas correntezas.



BANIR - EXPULSAR, ELIMINAR



BLOCO 4: REVISÃO E TEXTO ARGUMENTATIVO

TEXTO ARGUMENTATIVO	
PÚBLICO-ALVO	Ensino Fundamental I e II
DURAÇÃO	60 minutos
OBJETIVOS	
Verificar a compreensão e a assimilação do conteúdo estudado e debatido durante as aulas anteriores.	
Entrar em contato com a estrutura do texto argumentativo.	
Producir um texto argumentativo utilizando a estrutura do argumento de Toulmin (dado, conclusão, justificativa), relacionando à temática plásticos.	
RECURSOS DIDÁTICOS	
Material para anotação (canetas/lápis, folhas de papel, card apresentando a estrutura do argumento).	
Folha para o desenvolvimento do texto argumentativo contendo a seguinte pergunta: O plástico é realmente o vilão do meio ambiente?	
DESENVOLVIMENTO	
1. Revisão das aulas anteriores no formato de roda de conversa.	2. Apresentação da estrutura de um argumento.
3. Produção do texto argumentativo.	4. Análise das produções
AVALIAÇÃO	
Esta é a última etapa de todo o trabalho desenvolvido na semana. É importante ouvir dos alunos como se sentiram e o resultado do seu aprendizado. Colete sugestões sobre outros assuntos relacionados à ciência que poderão ser abordados utilizando a mesma dinâmica.	

O desenvolvimento das atividades está apresentado a seguir:

1. REVISÃO DAS AULAS ANTERIORES NO FORMATO DE RODA DE CONVERSA

Iniciar fazendo um resgate oral do que foi discutido nas aulas anteriores. Esse momento deve contar com a participação ativa dos alunos. Todos que quiserem se expressar deverão ser ouvidos.

2. APRESENTAÇÃO DA ESTRUTURA DE UM ARGUMENTO

O professor entregará aos alunos um card ilustrando a estrutura do argumento de Toulmin e explicará como utilizarão essa estrutura na produção do texto. Esclareça todas as dúvidas, a fim de obter o máximo dos elementos estruturais presentes no texto que será produzido.

3. PRODUÇÃO DO TEXTO ARGUMENTATIVO

Entregue aos alunos o card onde deverão responder a pergunta utilizando a estrutura do texto argumentativo.

Imagine que você estivesse em um julgamento sobre “O plástico”. Escreva um texto argumentativo respondendo à pergunta: “O plástico é realmente o vilão do meio ambiente?” para os jurados desse julgamento. Lembre-se da estrutura de argumento que foi ensinada, para lhe auxiliar na construção do texto argumentativo.

4. ANÁLISE DAS CONTRIBUIÇÕES DOS ALUNOS

4.1. Análises dos cards de conhecimentos prévios.

- Compare a evolução dos conhecimentos dos cards, desde a atividade do bloco I até as escritas do último card. Essa etapa faz parte do processo avaliativo, onde se verifica a aquisição dos conhecimentos acerca do assunto trabalhado.

4.2. Análise do texto argumentativo produzido dentro da estrutura proposta.

- Os elementos Dado, Justificativa e conclusão devem estar presentes no texto. Dado, é o fato, a informação que o aluno apresentou no texto, e que estava presente no material disponibilizado para leitura. Justificativa é a base do argumento, aquilo que o aluno utiliza para sustentar a sua conclusão.
- O aluno pode fazer uso de mais de um dado, assim como de várias justificativas. Quanto maior o número de elementos presentes no texto produzido, melhor será a sustentação argumentativa.

Os materiais utilizados neste bloco estão dispostos a seguir.

The background of the slide features a close-up photograph of a sea turtle's head and front flipper, swimming in clear blue water. The turtle's skin is a mottled pattern of blues, greens, and yellows. The title 'TEXTO ARGUMENTATIVO' is overlaid in large white letters, and the subtitle 'Modelo de Toulmin' is in smaller white letters below it.

O **Modelo de Toulmin (2022)** avalia a estrutura de um **argumento**, propondo uma estrutura básica de um argumento válido como sendo composta por três elementos: dado (D), justificativa (J) e conclusão (C).

O primeiro esqueleto de um **argumento segundo Toulmin (2022)** está mostrado a seguir. (D = dado, J = justificativa e C = conclusão).

D
Dado

então C
Conclusão

Já que
J
Justificativa

```
graph LR; D[Dado] --> C[então C  
Conclusão]; C --> J[Justificativa]; J --> C;
```

Analise o **exemplo** a seguir de um argumento que segue o **modelo de Toulmin**:

“João **nasceu no Ceará**, logo **João é brasileiro**, já que **o Ceará é um estado do Brasil**.”

Dado

João nasceu
no Ceará

Conclusão

João é
brasileiro

Justificativa

Já que o Ceará é um
estado do Brasil

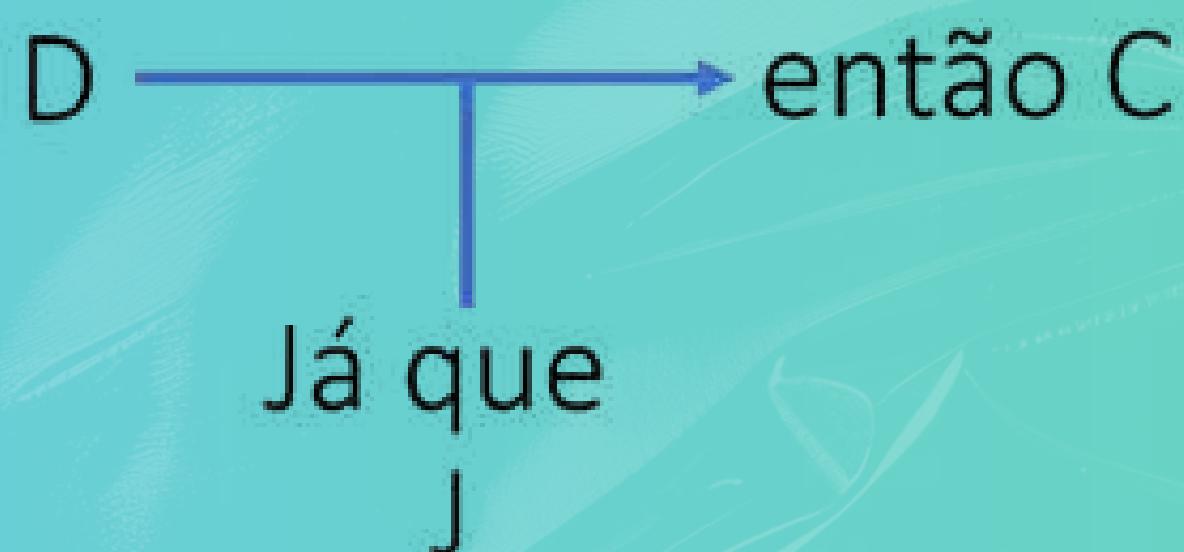
```
graph LR; D[Dado] --> C[Conclusão]; J[Justificativa] --> C;
```

PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE

O Modelo de Toulmin (2022) avalia a estrutura de um argumento, propondo uma estrutura básica de um argumento válido como sendo composta por três elementos: dado (D), justificativa (J) e conclusão (C). Como descrito por Silva e Queiroz (2021), estes elementos são caracterizados da seguinte forma:

“O primeiro elemento corresponde a informações factuais nas quais alegações ou conclusões serão fundamentadas. Para tanto, de forma a estabelecer uma conexão entre as informações factuais e a conclusão, se faz necessário o emprego das justificativas.”

O primeiro esqueleto de um argumento segundo Toulmin (2022) está mostrado na Figura 02. A seta representa a relação entre os dados e a alegação que eles apoiam; e a justificativa, escrita sob a seta, é o que autoriza a passar dos dados para a alegação (SÁ, 2006). Esquema primário de um argumento no modelo de Toulmin. (D = dado, J = justificativa e C = conclusão).



Partindo dessa estrutura básica do Modelo de Toulmin (2001) serão avaliadas cada unidade na perspectiva de qualidade estrutural, procurando-se identificar esses elementos nas unidades de análise dos textos produzidos pelos alunos.

CONCLUSÃO

As diversas pesquisas sobre argumentação, voltadas especificamente para o ensino de ciências, evidenciam o grande potencial dessa prática na promoção da compreensão dos estudantes acerca dos conceitos científicos. Além disso, a argumentação contribui significativamente para a construção de uma visão mais aprofundada sobre a própria natureza da ciência, bem como para o desenvolvimento de habilidades essenciais, como a comunicação por meio da linguagem científica, o raciocínio lógico e o pensamento crítico.

Ademais, ao estimular a argumentação no contexto educacional, cria-se um ambiente mais propício ao diálogo, à troca de ideias e à construção coletiva do conhecimento. Essa abordagem favorece a autonomia dos alunos, permitindo que se posicionem de maneira fundamentada diante de questões científicas e sociais, o que é fundamental para a formação de cidadãos mais críticos e participativos.

O uso adequado da sequência sugerida neste guia de orientações didáticas, deve ser orientado pelo incentivo à reflexão e adaptação de cada etapa, numa perspectiva do protagonismo e autonomia, visando desenvolver, ainda no ensino fundamental, as habilidades de produção de textos argumentativos. Nas atividades devem ser priorizadas, a participação ativa dos alunos, o diálogo a partir das rodas de conversa, através da mediação docente, culminando com uma análise dos textos produzidos, tendo como embasamento o que foi estabelecido no referencial teórico proposto.

REFERÊNCIAS

CEARÁ. Secretaria da Educação do Estado do Ceará. Documento Curricular Referencial do Ceará: educação infantil e ensino fundamental / Secretaria da Educação do Estado do Ceará. - Fortaleza: SEDUC, 2019.

CEARÁ. Secretaria da Educação do Estado do Ceará. Documento Curricular Referencial do Ceará: educação infantil e ensino fundamental / Secretaria da Educação do Estado do Ceará. - Fortaleza: SEDUC, 2023.

CIÊNCIA HOJE DAS CRIANÇAS. Edição nº 225. Ciência Hoje das Crianças, São Paulo, n. 225, Jul11. Espósito. B. P. O que é? O que é? p. 6-9.

CIÊNCIA HOJE DAS CRIANÇAS. Edição nº 274. Ciência Hoje das Crianças, São Paulo, n. 274, abr. 2015 .Santos, C. E para o lixo, tudo ou nada? O que mais podemos fazer, além de reduzir, reutilizar e reciclar? Ciência Hoje das Crianças, n. 274, p. 2-5, Dez. 2015.

MASSARANI, L.; SANTANA, L.; DIAS, E.M. Reflexões sobre a divulgação científica. (Org.) MASSARANI, L.; SANTANA, L.; DIAS, E.M. Rio de Janeiro; Fiocruz/COC, 2018.

TOULMIN, S. Os usos do argumento. Trad. R. Guarany. 3.ed.São Paulo: Martins Fontes, 2022.



GUIA DIDÁTICO

ENSINO FUNDAMENTAL