



# OFICINAS PEDAGÓGICAS DE LEITURA E PRODUÇÃO TEXTUAL:

ENCONTROS INTERDISCIPLINARES  
ENTRE LÍNGUA PORTUGUESA E  
ENSINO DE CIÊNCIAS



MARIA APARECIDA OLIVEIRA PAULA  
SABRINA DO COUTO DE MIRANDA

**Roteiros de Oficinas**

**OFICINAS PEDAGÓGICAS DE LEITURA E PRODUÇÃO  
TEXTUAL: encontros interdisciplinares entre Língua  
Portuguesa e Ensino de Ciências**

**AUTORES:  
DISCENTE: MARIA APARECIDA OLIVEIRA PAULA  
PROF.<sup>a</sup> ORIENTADORA DR.<sup>a</sup> SABRINA DO COUTO DE  
MIRANDA**

**ANO  
2022**

# **OFICINAS PEDAGÓGICAS DE LEITURA E PRODUÇÃO TEXTUAL:**

**ENCONTROS INTERDISCIPLINARES  
ENTRE LÍNGUA PORTUGUESA E  
ENSINO DE CIÊNCIAS**

**MARIA APARECIDA OLIVEIRA PAULA  
SABRINA DO COUTO DE MIRANDA**

# SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO DO PRODUTO	5
APRESENTAÇÃO	5
CONTEXTUALIZAÇÃO	6
PARA REFLEXÃO DO PROFESSOR	8
ELABORAÇÃO DAS OFICINAS PEDAGÓGICAS INTERDISCIPLINARES	9
<b>OFICINA PEDAGÓGICA 1</b>	<b>12</b>
OBJETIVO GERAL	12
UNIDADE TEMÁTICA 1 – APRESENTAÇÃO DO TEXTO: LEITURA/AUDIÇÃO	13
UNIDADE TEMÁTICA 2 – LEITURA INTRODUTÓRIA: LENDO E AMPLIANDO: ANÁLISE LINGUÍSTICA	16
CONTINUAÇÃO DA UNIDADE TEMÁTICA 2 – LEITURA EXPLORATÓRIA	17
UNIDADE TEMÁTICA 3 – ORALIDADE: SOCIALIZAÇÃO	19
UNIDADE TEMÁTICA 4 – PRODUÇÃO TEXTUAL	20
PROPOSIÇÕES FINAIS (AULAS DE CIÊNCIAS)	22
<b>OFICINA PEDAGÓGICA 2</b>	<b>24</b>
OBJETIVO GERAL	24
PARA REFLEXÃO DO PROFESSOR	25
UNIDADE TEMÁTICA 1 – APRESENTAÇÃO DO TEXTO: LENDO E AMPLIANDO	25
UNIDADE TEMÁTICA 2 – LEITURA EXPLORATÓRIA	30
UNIDADE TEMÁTICA 3 – ORALIDADE: SOCIALIZAÇÃO	33
UNIDADE TEMÁTICA 4 – PRODUÇÃO TEXTUAL	34
PROPOSIÇÕES FINAIS (AULAS DE CIÊNCIAS)	36
OBJETIVO GERAL	36
REFERÊNCIAS	37

**APRESENTAÇÃO DO PRODUTO –  
OFICINAS PEDAGÓGICAS DE LEITURA E PRODUÇÃO  
TEXTUAL:** encontros interdisciplinares entre Língua  
Portuguesa e Ensino de Ciências



## APRESENTAÇÃO

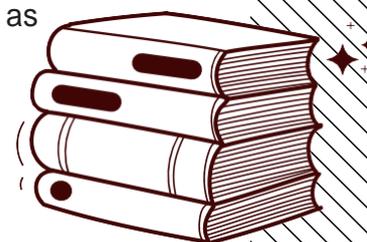
As Oficinas Pedagógicas de leitura e produção textual, produto educacional vinculado à dissertação de mestrado intitulada “Leitura e Produção Textual: encontros interdisciplinares entre Língua Portuguesa e Ensino de Ciências”, de autoria de Maria Aparecida Oliveira Paula, defendida junto ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, da Universidade Estadual de Goiás (UEG), congrega duas oficinas elaboradas de forma colaborativa pela mestrandia, orientadora e professora regente egressa do referido Programa de Pós-Graduação. Estas oficinas são destinadas aos estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental, da Educação Básica, e, com pequenas adaptações, também podem ser desenvolvidas no Ensino Médio e na Educação de Jovens e Adultos.

As oficinas foram elaboradas com o objetivo de promover o desenvolvimento de leitura e produção textual junto a estudantes da Educação Básica, por meio de textos de divulgação científica (crônicas), tendo como pano de fundo o letramento em uma perspectiva social e, por extensão, o letramento científico. Além disso, busca-se trabalhar a Língua Portuguesa e o Ensino de Ciências de forma interdisciplinar.

As oficinas foram validadas com o apoio da professora regente, ou seja, foram aplicadas no contexto real de ensino da Educação Básica, com 84 (oitenta e quatro) estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental, de uma escola pública do Estado de Goiás. Tal validação possibilitou inserir melhorias no produto final.

Estas oficinas representam estratégias didáticas que possibilitam o desenvolvimento do letramento em uma abordagem sociocultural, na perspectiva de prática social, conforme Kleiman (1995) e outros estudiosos. Buscamos desenvolver estratégias de prática colaborativa de leitura (KLEIMAN, 2005) que oportunizassem o entendimento do texto e a troca de informações entre professora e estudantes, além, é claro, do gosto pela leitura. Retomando Kleiman (2001, p. 9): as “oficinas de leitura” têm como meta “(...) atividades que criam condições para o leitor em formação retomar o texto e, na retomada, compreendê-lo”.

As atividades desenvolvidas pelos estudantes:  
leitura, audição dos textos trabalhados (crônicas con-



tendo fatos científicos), atividades de compreensão dos textos, diálogos entre professora e estudantes, e entre estudantes e familiares, visaram oportunizar o gosto pela leitura, ampliar o conhecimento a respeito do assunto abordado (habilidade de manipulação) e o desenvolvimento da capacidade de argumentação, o que, em nosso entendimento, auxiliam os estudantes na própria produção textual, neste caso, produção de um texto narrativo (relato) e outro dissertativo-argumentativo.

A opção por textos com fatos científicos foi proposital no sentido de trabalharmos de forma interdisciplinar a Língua Portuguesa e o Ensino de Ciências, com a expectativa de desenvolvimento também do letramento científico. Em tempo, informamos que as atividades propostas em ambas as oficinas (Oficina Pedagógica 1 e Oficina Pedagógica 2) contêm atividades denominadas “PROPOSIÇÕES FINAIS (AULAS DE CIÊNCIAS)” como forma de ampliar a possibilidade de trabalhar interdisciplinarmente a Língua Portuguesa e o Ensino de Ciências.

As crônicas utilizadas nas oficinas desenvolvidas compõem a obra de Fernando Reinach intitulada: “Folha de lótus, escorregador de mosquito: E outras 96 crônicas sobre o comportamento dos seres vivos”. Destaca-se que as autoras foram autorizadas pelo referido autor para realizar a divulgação das duas crônicas nas oficinas pedagógicas.

Vale ressaltarmos que, no contexto geral, a intencionalidade foi de proporcionar uma aprendizagem significativa, na perspectiva de Ausubel (2003), em que se considera o conhecimento prévio dos estudantes ao propor atividades com material “potencialmente” significativo.

## CONTEXTUALIZAÇÃO

Atualmente, grande parte da humanidade está passando por um período atípico que teve início no dia 11 de março de 2020, data em que a Organização Mundial de Saúde (OMS) decretou que o mundo vive uma pandemia denominada Covid-19<sup>1</sup>, causada pelo vírus SARS-CoV-2. Conforme informado no site do Ministério da Saúde do Brasil<sup>2</sup>,

A COVID-19 é uma doença causada pelo coronavírus SARS-CoV-2, que apresenta um quadro clínico que varia de infecções assintomáticas a quadros respiratórios

<sup>1</sup> Ministério da Saúde: <https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca>. Retirado em: 17/06/2020, às 07:38.

<sup>2</sup> Disponível em: <https://bit.ly/2BzaHWV>. Retirado em 23/06/2020, às 21:08



graves. De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a maioria dos pacientes com COVID-19 (cerca de 80%) podem ser assintomáticos e cerca de 20% dos casos podem requerer atendimento hospitalar por apresentarem dificuldade respiratória e desses casos aproximadamente 5% podem necessitar de suporte para o tratamento de insuficiência respiratória (suporte ventilatório). Coronavírus é uma família de vírus que causam infecções respiratórias. O novo agente do coronavírus foi descoberto em 31/12/19, após casos registrados na China. Provoca a doença chamada de coronavírus COVID-19.

De repente, não mais podíamos sair para passear, estudar, trabalhar, nos divertir. Até o simples ato de ir ao supermercado ficou restrito. Era o início de um isolamento social imposto pelas autoridades governamentais como uma das ações para evitar a disseminação da doença que tem levado a óbito milhares de pessoas no mundo todo. São momentos difíceis pelos quais têm passado muitas famílias.

Mas, no entanto, não são só tristezas. Nesse período de isolamento, as famílias tiveram a oportunidade de uma convivência que antes, pela diversidade de atividades e tribulações cotidianas, seria praticamente impossível. Estamos redescobrimo o prazer (e as dificuldades) da convivência familiar e, nesse contexto, as pessoas também não têm frequentado as escolas, assim, coube aos pais e aos professores se adequarem à nova situação. Se por um lado, os pais tiveram que se desdobrar para auxiliar os filhos na execução das atividades escolares, por outro, os professores também fizeram o mesmo tentando encontrar estratégias didáticas que alcançassem os estudantes neste período de aulas não presenciais e *onli-ne*. São grandes os desafios enfrentados por todos os envolvidos: pais, professores e estudantes. Nesse contexto, o retorno às aulas presenciais não será um processo simples e rápido, principalmente após tantas vivências e novas experiências, assim, o repensar pedagógico se faz mais premente.

Diante do exposto, este produto tem por objetivo contribuir com estratégias didáticas que possam ser utilizadas pelo professor que favoreçam ao desenvolvimento do letramento na perspectiva de prática social, bem como ao letramento científico em tempos de ensino presencial, remoto ou híbrido. Para tanto, foram elaboradas, em uma perspectiva colaborativa e participa-

tiva, oficinas pedagógicas interdisciplinares envolvendo Língua Portuguesa e Ciências.

As oficinas pedagógicas interdisciplinares foram construídas com o objetivo de incentivar os estudantes no que se refere à prática de leitura e produção de textos contendo argumentatividade, utilizando textos de divulgação científica (crônicas).

## PARA REFLEXÃO DO PROFESSOR

Bakhtin (1992, p. 293) afirma que a “(...) fala só existe, na realidade, na forma concreta dos enunciados de um indivíduo: do sujeito de um discurso-fala. O discurso se molda sempre à forma do enunciado que pertence a um sujeito falante e não pode existir fora dessa forma”. Assim, ao ensinar/mediar conhecimento, não se deve ensinar palavras isoladas e sim utilizando enunciados que façam sentido ao indivíduo/sujeito. É, portanto, na interação entre os sujeitos e na utilização de enunciados que se dá a comunicação verbal. É por intermédio do enunciado completo que o docente consegue que as atividades escolares propostas façam sentido para os estudantes.

Osakabe (1977, 78) diz que “O exercício de redação é mais que um adestramento: é o favorecimento de uma atitude no sujeito, atitude essa que não se reduz à sintaxe gramaticalmente correta, mas que envolve necessariamente o debate, a crítica, a informação, a leitura”. Assim, oportunizar ao estudante o exercício da leitura e da escrita é essencial para seu desenvolvimento cognitivo e para sua formação integral enquanto cidadão crítico e atuante na sociedade.

Segundo Lerner (2005), redefinir o sentido da função de ler e escrever é um grande desafio, pois ensinar a ler e a escrever possui um sentido mais amplo do que, simplesmente, alfabetizar. Ainda segundo a autora, o desafio da escola atualmente é produzir leitores e escritores.

Quanto às estratégias de leitura, vale citar a definição de Kleiman (2002<sup>2</sup>):



Quando falamos de ESTRATÉGIAS DE LEITURA, estamos falando de operações regulares para abordar o texto. Essas estratégias podem ser inferidas a partir da compreensão do texto, que por sua vez é inferida a partir

do comportamento verbal e não verbal do leitor, isto é, do tipo de respostas que ele dá a perguntas sobre o texto, dos resumos que ele faz, de suas paráfrases, como também da maneira com que ele manipula o objeto: se sublinha, se apenas folheia sem se deter em parte alguma, se passa os olhos rapidamente e espera a próxima atividade começar, se relê (KLEIMAN, 2002, p. 49).

Ao termo letramento, citamos a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017) “(...) documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica (...)” (BRASIL, 2017, p. 7), que estabelece que o componente Língua Portuguesa deve, no item 4.1.1.

“(...) proporcionar aos estudantes experiências que contribuam para a ampliação dos letramentos de forma a possibilitar a participação significativa e crítica nas diversas práticas sociais permeadas/constituídas pela oralidade, pela escrita e por outras linguagens” (BRASIL, 2017, p. 67 e 68).

Já no Documento Curricular para Goiás (DC-GO, 2018, p. 208), é mencionado que: “(...) as aprendizagens, para além do processo de alfabetização na perspectiva do letramento, ultrapassam os conteúdos dos demais componentes curriculares (...)”, desta forma, possibilita ao estudante: “(...) novos olhares, novos saberes, pois a ampliação do conhecimento do mundo oferece oportunidades de exercitar a leitura e a escrita de forma significativa” (DC-GO, 2018, p. 208).

A partir das reflexões acima, a proposta das oficinas pedagógicas interdisciplinares é oportunizar aos estudantes a leitura e a interpretação de crônicas com temáticas científicas, isto, pelo entendimento de que a própria constituição da crônica favorece o gosto pela leitura. Segundo Soares (2006), a crônica apresenta prosa curta e coloquial, dessa forma, fluente e leve; indícios de malícia e de humor; relato de fatos do cotidiano ou hábitos e costumes; e personagens presentes no cotidiano.





## ELABORAÇÃO DAS OFICINAS PEDAGÓGICAS INTERDISCIPLINARES

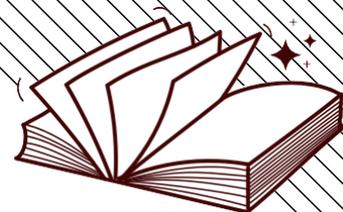
Quando se fala em estratégias de ensino e aprendizagem, é consenso entre os estudiosos do assunto que a oficina pedagógica é uma categoria que possibilita a mobilização de conhecimentos por meio das interações entre os participantes. Segundo Candau (1995), a utilização dessa estratégia promove espaço de interação, comunicação e construção de conhecimentos. Neste mesmo viés, Anastasiou e Alvez (2004, p. 49) definem essa metodologia como “lugar de pensar, descobrir, reinventar, criar e recriar, favorecido pela forma horizontal na qual a relação humana se dá”. Dialogando com essas ideias, Charlot (2008) diz que tal estratégia tem por objetivo se opor ao modelo tradicional de ensino, transmissão e memorização de conteúdo, alterando a dinâmica das relações cognitivas que se estabelece entre os sujeitos e os objetos de conhecimento no processo.

Nessa perspectiva, Kleiman (2001) nos diz que as “oficinas de leitura” acolhem orientações pedagógicas em um processo interativo entre o professor e o aluno, possuindo como meta “(...) atividades que criam condições para o leitor em formação retomar o texto e, na retomada, compreendê-lo” (KLEIMAN, 2001, p. 9). De tal forma, as estratégias de leitura são “operações regulares para abordar o texto” (KLEIMAN, 2001, p. 49), que possibilitam ao leitor a compreensão e tomada de consciência daquilo que se lê, com o intuito de conquistar eficiência na leitura.

Em se falando em leitura, na BNCC (2017), ao componente Língua Portuguesa para os 8º e 9º anos, destacamos uma habilidade sobre leitura:

(EF89LP33) Ler, de forma autônoma, e compreender – selecionando procedimentos e estratégias de leitura adequados a diferentes objetivos e levando em conta características dos gêneros e suportes – romances, contos contemporâneos, minicontos, fábulas contemporâneas, romances juvenis, biografias romanceadas, novelas, crônicas visuais, narrativas de ficção científica, narrativas de suspense, poemas de forma livre e fixa (como haicai), poema concreto, ciberpoema, dentre outros, expressando avaliação sobre o texto lido e estabelecendo preferências por gêneros, temas, autores (BRASIL, 2017, p. 187).





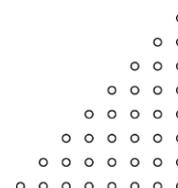
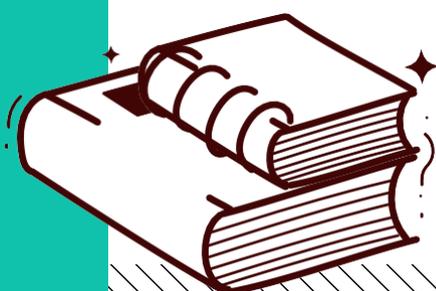
De posse dos conceitos supracitados, destacamos que, na atualidade, muito se busca que o trabalho docente seja desenvolvido em uma perspectiva colaborativa, participativa e interdisciplinar. Nesse sentido, as oficinas que foram elaboradas/validadas e são apresentadas neste produto educacional contemplam essa demanda.

Três personagens participaram da elaboração das oficinas: a pesquisadora com formação em Língua Portuguesa; a professora do Ensino Superior (orientadora) com formação em Ciências Biológicas e uma professora da Educação Básica (professora regente) com formação em Língua Portuguesa e em atuação com turmas do Ensino Fundamental em uma escola pública do Estado de Goiás. Ressalta-se que a professora regente é egressa do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da UEG.

A professora regente reportou questões relacionadas aos conhecimentos prévios dos estudantes, bem como as demandas didático-pedagógicas e curriculares das turmas de ensino fundamental III sob sua regência. Com base nas discussões realizadas, decidimos utilizar oficinas pedagógicas como ferramenta, visando incentivar os estudantes à prática de leitura e escrita de textos argumentativos.

Optamos por textos de divulgação científica escritos na forma de crônicas, pois possibilitam uma leitura fluida e contextualizada de fatos e dados científicos. Para tanto, foram selecionados textos do livro de Fernando Reinach intitulado “Folha de Lótus, escorregador de mosquito: E outras 96 crônicas sobre o comportamento dos seres vivos”, Editora Companhia das Letras. Entramos em contato com o autor e este autorizou a divulgação das crônicas selecionadas neste trabalho.

Todas as atividades propostas nas oficinas pedagógicas interdisciplinares foram elaboradas de forma colaborativa e participativa entre as três personagens da pesquisa. As oficinas envolvem atividades de leitura, análise e interpretação de texto, e produção textual com o uso de argumentatividade. As oficinas foram ajustadas para o desenvolvimento no contexto do ensino remoto, contudo, podem ser perfeitamente trabalhadas no ensino presencial.





## OFICINA PEDAGÓGICA 1

### **Público-alvo:**

estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental.

### **Número de aulas sugeridas:**

entre 4 e 6 aulas (a depender do desenvolvimento das atividades propostas).

### **Sugestão ao professor:**

propomos que o texto aqui indicado seja trabalhado tanto nas aulas de Língua Portuguesa quanto nas aulas de Ciências. Para as aulas de Ciências, ver o tópico “Proposições Finais” desta oficina pedagógica.

### **Objetivo geral:**

promover o desenvolvimento de leitura e produção textual junto aos estudantes da Educação Básica, por meio de textos de divulgação científica (crônicas), tendo como pano de fundo o letramento em uma perspectiva social e, por extensão, o letramento científico. Neste primeiro ciclo, será trabalhado o texto “Planta manipula besouro”, de Fernando Reinach.



## UNIDADE TEMÁTICA 1 – APRESENTAÇÃO DO TEXTO: LEITURA/AUDIÇÃO

### *Objetivos específicos*

- Possibilitar aos estudantes práticas de letramento por meio de atividades de leitura e produção textual;
- Promover o incentivo à leitura, especialmente o gênero textual crônica;
- Identificar, no texto, elementos constituintes da crônica: assunto, temática central, dimensão, linguagem utilizada (curta e coloquial), presença de humor, relato de fatos do cotidiano ou hábitos e costumes;
- Trabalhar a Língua Portuguesa e o Ensino de Ciências de forma interdisciplinar;
- Incentivar o interesse pela leitura de artigos científicos.

### *Material necessário*

Texto: “Planta manipula besouro”, de Fernando Reinach (Folha de Lótus, escorregador de mosquito: E outras 96 crônicas sobre o comportamento dos seres vivos); lápis ou caneta para anotações, cola, computador ou celular com acesso à internet.

### *Orientação inicial:*

Em decorrência da pandemia (Covid-19), as atividades foram realizadas por meio do Ensino Remoto, assim, recomenda-se que as atividades sejam postadas na plataforma *online* de aprendizagem da escola.

### *Atividades*

**1** Recomenda-se ao professor realizar a gravação da leitura do texto e postar no ambiente virtual, pois a realização da leitura pelo professor, com o uso correto da pontuação, entonação e fluência na leitura, certamente produzirá efeitos positivos quanto à apreciação do assunto e do gênero textual crônica. Se for no ensino presencial, o professor poderá realizar esta leitura inicial em sala de aula. Texto: “Planta manipula besouro”, de Fernando Reinach.



## Planta manipula besouro

A capacidade de manipular o comportamento do próximo faz parte de nosso repertório comportamental; quem assistiu a uma campanha eleitoral sabe. Não só induzimos outros seres humanos a proceder como desejamos, como também usamos os mesmos truques para manipular o comportamento de animais. A manipulação de outra espécie também é comum entre animais. Quem não conhece a história do chupim que coloca seus ovos no ninho de outro pássaro, induzindo o coitado a alimentar seus filhotes?

Agora foi descoberta uma nova e sofisticada forma de manipulação: uma planta induz um besouro a plantar suas sementes.

Você já deve ter ouvido falar de um besouro chamado, pelo Brasil afora, de rola-bosta. Ele forma pequenas bolas utilizando fezes de outros animais. Depois cava um buraco e rola a esfera para dentro dele. Tudo isso com o objetivo de obter um local úmido e nutritivo para depositar seus ovos. Os ovos eclodem e as larvas têm alimento garantido.

A nova descoberta foi feita na África do Sul. Um grupo de cientistas tentava descobrir os animais que se alimentam das sementes de uma árvore chamada *Ceratocaryum argenteum*. Para tanto, deixaram as sementes no solo da floresta, próximas a uma câmera de filmagem ativada por um sensor de movimento. Ao analisarem os filmes, observaram que pequenos roedores se aproximavam das sementes logo iam embora. Apesar de os filmes nunca mostrarem um mamífero devorando as sementes, elas desapareciam. Quem as estaria roubando sem ser detectado pelas câmeras? A primeira indicação veio de um filme em que, enquanto um roedor cheirava as sementes, um besouro aparecia empurrando uma delas.

Com base nessa primeira pista, os cientistas investigaram o local onde as sementes desapareciam. E foi assim que descobriram sementes enterradas a poucos palmos do local onde haviam sido deixadas. A atividade dos besouros nunca era registrada nos filmes, porque eles são muito pequenos para ativar os sensores programados para detectar ratos.

Os cientistas resolveram estudar o fenômeno e coloca-

ram 195 sementes em 31 pontos diferentes da floresta. Vinte e quatro horas depois, 44% das sementes tinham sido removidas pelos besouros; dessas, 80% foram enterradas. Na maioria dos casos, havia apenas uma semente por buraco.

Examinando as sementes, os cientistas descobriram que elas eram extremamente parecidas com as pequenas bolotas de fezes deixadas na região por um roedor. E, mais que isso, elas cheiravam a fezes. Não satisfeitos com o diagnóstico feito pelo próprio nariz, os cientistas analisaram os componentes químicos presentes nas sementes. E descobriram compostos químicos responsáveis pelo cheiro típico de fezes.

Num primeiro momento, os cientistas imaginaram que os besouros estavam colocando seus ovos no interior das sementes, da mesma maneira que os colocavam dentro das bolotas de fezes. Examinando as sementes enterradas, constataram que elas não continham ovos, pois os besouros são incapazes de perfurar a casca da semente e depositar seus ovos.

Observaram também que as sementes enterradas germinavam mais rápido que as deixadas na superfície.

A conclusão é que os besouros enterram as sementes pensando se tratar de bolotas de fezes. E só descobrem o engano quando vão colocar os ovos e se deparam com uma casca dura, em vez da superfície macia das fezes. Ou seja, a planta - produzindo sementes com a forma e o cheiro de uma bolota de fezes - induz o besouro a enterrar as sementes, aumentando sua chance de sobrevivência. Já o besouro, ludibriado, trabalha de graça: gasta energia para enterrar as sementes e não consegue depositar seus ovos no interior delas.

Pense nisso na próxima vez que enterrar seu voto em uma urna.

**Mais informações em: “Faecal mimicry by seeds ensures dispersal by dung beetles”. *Nature Plants*, v. 1, p.1, 2015.**



**2** Ao final da leitura, solicita-se que os estudantes observem o item “Mais informações em” situado ao final da crônica. O professor explicará aos estudantes que se trata da informação referente ao artigo científico de onde o autor extraiu as informações principais que compõem a crônica. Os alunos deverão utilizar a ferramenta do “Google Tradutor” para realizar a tradução do título do artigo. Em seguida, sugere-se que os estudantes consultem o site da revista científica (Nature Plants <https://www.nature.com/nplants/>) onde o texto foi publicado, para tanto, utilizarão o site de busca “google.com”.

## UNIDADE TEMÁTICA 2 - LEITURA INTRODUTÓRIA: LENDO E AMPLIANDO. ANÁLISE LINGUÍSTICA

### *Objetivos específicos*

- Ampliar o vocabulário e reconhecer as características do gênero textual crônica.

- Identificar no texto: “Planta manipula besouro”, de Fernando Reinach, palavras de significado desconhecido e estrangeiras, além de termos científicos;

- Identificar características do gênero textual Crônica: assunto, tema, linguagem utilizada, fatos/acontecimentos, tipo de discurso, presença de malícia entre outros.

### *Material necessário*

Texto: “Planta manipula besouro”, de Fernando Reinach, caneta ou lápis e caderno.

### *Atividades*

**3** Prezado estudante, considerando o texto intitulado: “Planta manipula besouro”, de Fernando Reinach, realize as atividades a seguir.

**a) Releia o texto, identifique as palavras e/ou expressões de significado desconhecido, de origem estrangeira e de cunho científico, transcreva-as para o seu caderno, após, mediante o uso de dicionários ou consultas em sites de busca na internet, relacione os significados de cada uma delas.**

**b) Considerando que o assunto é mais geral, amplo, e que o tema é mais restrito, específico, qual é o assunto, o tema e o título do texto?**

Assunto: a habilidade de manipular; tema: a manipulação de uma planta para que o besouro plante suas sementes, ou: planta induz besouro a plantar suas sementes; título: “Planta manipula besouro”.

**c) Qual é a linguagem utilizada pelo autor?**

A linguagem utilizada é, predominantemente, coloquial, no entanto, aparecem também trechos de uma linguagem mais elaborada, bem como termos científicos.

**d) Pautados nas atividades a, b, e c realizadas acima, exemplifique, com palavras ou expressões do texto em questão, exemplos de linguagem:**

- i. Coloquial: *chupim; rola-bosta*
- ii. Formal: *induz; fezes; eclodem; detectado*
- iii. Científica: *nome científico Ceratocaryum argenteum*

**e) Vocês sabem o significado da palavra astúcia? A sugestão é: procure no dicionário o significado dessa palavra e analise se, em algum momento ou trecho do texto, o autor relata fatos ou acontecimentos que indicam astúcia.**

Espera-se que o estudante identifique que a planta usou de astúcia (esperteza) para levar (ludibriar, enganar) o besouro para que ele plantasse suas sementes.

## CONTINUAÇÃO DA UNIDADE TEMÁTICA 2 – LEITURA EXPLORATÓRIA

### *Objetivos específicos*

■ Desenvolver a capacidade de os estudantes localizarem informações gerais e específicas (implícitas e explícitas) no texto trabalhado: “Planta manipula besouro”, de Fernando Reinach.

■ Localizar, no texto, informações gerais e específicas, explícitas e implícitas, tais como: personagens principais e secundários; indícios de astúcia e de humor; relato de fatos do cotidiano ou hábitos e costumes.

## Material necessário

Texto: “Planta manipula besouro”, de Fernando Reinach, marca-texto, lápis ou caneta para anotações e caderno.

Orientação inicial: Os estudantes desenvolverão as atividades propostas individualmente ou em duplas.

## Atividades

**4** Com base no texto: “Planta manipula besouro”, de Fernando Reinach, responda aos questionamentos a seguir:

**f) Quem é a personagem principal? Existem personagens secundárias? Qual ou quais?**

A personagem principal é a planta/árvore. Personagem secundária: o besouro.

**g) Quem descobriu a manipulação da planta/árvore, de onde é (ou são) e de que forma? Relate a seguir.**

A descoberta ocorreu na África do Sul, por cientistas que tentavam descobrir quais animais se alimentavam das sementes de uma planta denominada *Ceratocaryum argenteum*. Os cientistas espalharam sementes no solo de uma floresta e filmaram com o auxílio de uma câmera de filmagem com um sensor de movimento.

**h) Com a estratégia dos cientistas, eles descobriram imediatamente o mistério do sumiço das sementes? Relate, sucintamente, como ocorreu.**

Não. Os cientistas, a princípio, pensaram que eram roedores que estavam devorando as sementes, no entanto, só depois de observações é que constataram que o “ladrão” era um besouro, popularmente chamado de rola-bosta.

**i) Qual o significado da palavra manipulação? Se você não souber, procure no dicionário. Agora, responda ao seguinte questionamento: o autor cita mais algum caso de manipulação no texto? Se sim, descreva-o(s) abaixo.**

Sim. O autor menciona o caso do pássaro chupim que coloca seus ovos no ninho de outro pássaro, induzindo-o a chocar seus ovos e alimentar seus filhotes e, também, o caso da manipulação política, sendo que, este último, ele não detalha.

**j) Geralmente, as crônicas têm um final surpreendente e, por vezes, deixam um alerta ou uma mensagem ao leitor, que pode se dar por analogia. Então, releia o final do texto e reflita. No caso do texto em questão, o que você percebeu? Qual sua conclusão? O autor deixa alguma mensagem ao leitor? Ele faz alguma analogia? Com que ou com quem? Reflita sobre e discorra acerca desta questão. Caso queira, esta atividade poderá ser realizada em dupla.**

Espera-se que o estudante perceba que o autor faz analogia entre a atividade do besouro ao enterrar fezes de animais para, então, colocar seus ovos, à atitude do eleitor ao votar, ou seja, o eleitor também enterra seu voto (na urna). Assim, deixa implícito que o eleitor deve refletir sobre suas escolhas políticas, seu voto.

## **UNIDADE TEMÁTICA 3 – ORALIDADE: SOCIALIZAÇÃO**

### *Objetivos específicos*

- Promover um(a) discussão/debate entre os estudantes (intermediada pelo professor), objetivando desenvolver nos estudantes a habilidade de argumentar, contra-argumentar, convencer ou persuadir em relação a um ponto de vista;

- Desenvolver, no estudante, a capacidade de ouvir e acatar a opinião do outro ou questionar;

- Desenvolver, no estudante, as habilidades de argumentar e contra-argumentar, de opinar, convencer ou persuadir os colegas em defesa de um ponto de vista;

- Demonstrar, por meio do diálogo e argumentos, que se pode defender uma ideia, um ponto de vista ou opinião sem recorrer à violência;

- Evidenciar, para o estudante, que é possível, por meio da literatura (neste caso, o gênero textual crônica), tomar um assunto de cunho científico e apresentá-lo de forma mais leve e, a depender do ponto de vista, interessante (divulgação científica/popularização da ciência).

### *Material necessário*

Texto: “Planta manipula besouro”, de Fernando Reinach, caneta ou lápis e caderno para anotações.

## *Orientação inicial*

Promover, em ambiente virtual (ou presencial), debate entre os estudantes, mediado pelo professor.

## *Atividade*

**5** A proposta é realizar um debate entre os estudantes, intermediado pelo professor e pautado no assunto (manipulação) do texto: “Planta manipula besouro”. Abaixo, algumas sugestões de como conduzir o debate:

- Iniciar o debate com a reconstrução oral dos fatos narrados na crônica por um estudante e os demais vão complementando, um por vez;

- Orientar os estudantes para irem anotando os pontos que considerarem importantes;

- O professor questiona quem é a favor da estratégia da planta/ árvore e separa de um lado quem é a favor e do outro quem é contra;

- O professor auxilia no debate fazendo alguns questionamentos, tais como: é correto ludibriar o outro para conseguir o que quer? O que levou a árvore a manipular o besouro? Até que ponto podemos dizer que alguém está certo ao enganar o outro para conseguir o que quer? O que é ética? Alguém sabe o que é? Têm exemplos de falta de ética? No texto, é mencionado um outro tipo de manipulação. Qual? O que isto tem a ver com a nossa realidade, com o atual contexto brasileiro e mundial? Quem concorda que a argumentação é um meio eficaz de evitar a violência? Por quê? De que forma?

- Ao final do debate, o professor orientará os estudantes a reverem suas anotações e acrescentarem o que considerarem relevante em relação ao assunto;

- Sugerir que os estudantes discutam sobre o assunto tratado no texto trabalhado com os pais, familiares e amigos, para saber a opinião deles e os argumentos usados contra ou a favor (da manipulação);

- Orientar os estudantes a trazerem as anotações para a próxima aula.

## **UNIDADE TEMÁTICA 4 – PRODUÇÃO TEXTUAL**

### *Objetivos específicos*

- Desenvolver a capacidade de o estudante, a partir de dados e informações colhidos nas aulas anteriores, produzir o próprio texto, neste caso, o gênero textual narrativo (relato);

- Desenvolver a habilidade de ouvir, apreender, sintetizar e re-digir texto sobre um determinado assunto;
- Desenvolver a habilidade de argumentar e defender um ponto de vista.

### *Material necessário*

Caderno, lápis ou caneta e anotações sobre o texto “Planta manipula besouro”, de Fernando Reinach.

### *Orientação inicial*

Para que se obtenha o resultado desejado, ou seja, que o estudante reflita sobre os conteúdos e conclusões das aulas anteriores e, após, redija um texto, a orientação é que esta atividade seja realizada individualmente.

### *Atividade*

**6** Estudante, pautado nos conteúdos, aprendizagens, discussões e conclusões das aulas anteriores sobre o assunto tratado no texto: “Planta manipula besouro”, de Fernando Reinach, redija um texto do gênero narrativo - relato (gênero já conhecido pela turma). Procure relacionar o assunto (a habilidade de manipular) a alguma experiência sua ou de alguém que você tenha conhecimento. O título da narrativa fica a seu critério. O importante é atentar-se para a estrutura de um texto narrativo, em que se relata um fato ou acontecimento, o ambiente e o tempo em que ocorre o acontecimento, e os(as) personagens envolvidos(as). Enfim, **a proposta é escrever um texto narrativo (relato), relacionando as informações da crônica científica estudada com situações cotidianas já vivenciadas por você. Só que vamos mais além, queremos que você argumente, a favor ou contra o acontecimento narrado.**

Professor, caso entenda que seja necessário, lembre, junto aos estudantes, o que é um texto do gênero narrativo, sua finalidade e partes constituintes. Não se esqueça de que eles devem apresentar o assunto, defendendo um ponto de vista, ou seja, eles necessitam se posicionar contra ou a favor de um ponto de vista a partir de argumentos. Outro ponto importante: por ser aula remota, salve, arquive, as produções para correção e posterior diálogo com os estudantes sobre os resultados, ou, quem sabe, posterior reescrita.

## PROPOSIÇÕES FINAIS (AULAS DE CIÊNCIAS)

### Objetivo geral

■ Promover o desenvolvimento do letramento científico junto aos estudantes da Educação Básica, por meio de textos de divulgação científica (crônicas). Para tanto, a sugestão é que seja utilizado o texto de Fernando Reinach, já trabalhado nas aulas de Língua Portuguesa.

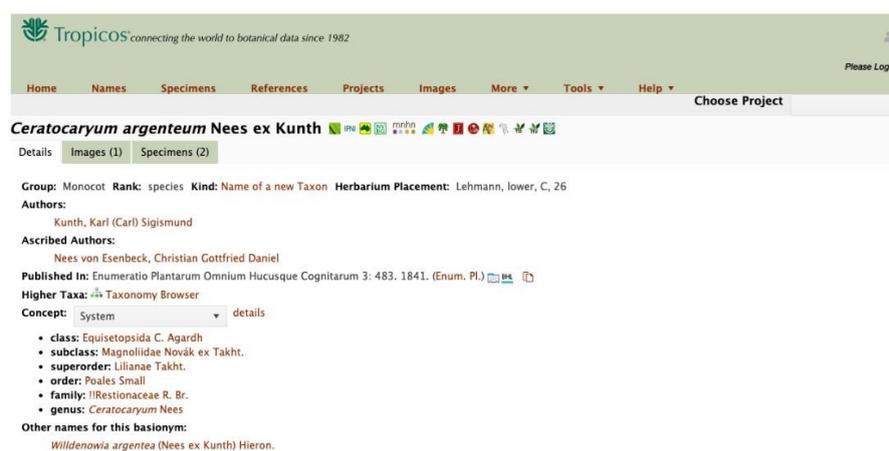
■ Em grupo, professor e estudantes podem realizar novamente a leitura do texto (Planta manipula besouro, de Fernando Reinach), contudo, o professor dará enfoque aos seguintes aspectos:

■ Importância do nome científico para “identidade” das diferentes espécies. Sugestão de atividade: Acessar o site do Tropicos (<https://www.tropicos.org/home>) e solicitar aos estudantes que façam a consulta do nome científico da planta mencionada no texto (*Ceratocaryum argenteum*), ou ainda, o professor pode fazer uma demonstração desse processo de busca. Apesar do site de busca ser em inglês, é bem intuitivo e a proposta é mostrar aos estudantes que existem bases de dados, nacionais e internacionais, que possibilitam conhecer informações científicas sobre as espécies de plantas. Essas bases de dados são alimentadas por cientistas que realizam pesquisas no mundo todo.

■ **Etapa 1:** Acessar o site da base de dados “Tropicos”. Na figura abaixo, é mostrado o local onde deve-se colocar o nome da espécie (Name) e o resultado da busca, após clicar em “search”.

The screenshot shows the Tropicos website search interface. At the top, there is a navigation menu with links for Home, Names, Specimens, References, Projects, Images, More, Tools, and Help. Below the navigation menu is a search bar with the text "Name Search" and "Search Parameters". The search bar contains the text "Ceratocaryum argenteum" and a "search" button. Below the search bar is a "Group Filter" section with various taxonomic categories: Dicot, Monocot, Fern, Gymnosperm, Moss, Liverwort, Hornwort, Fungi, Algae, and Incertae sedis. Below the search bar is a table with the following columns: Family, Scientific Name, Authority, Reference, and Date. The table contains one row with the following data: Restionaceae, Ceratocaryum argenteum, Nees ex Kunth, Enum. Pl. 3: 483, and 1841. Below the table is a footer with the text "Tropicos v3.3.2" and "Cite this page: Tropicos.org, Missouri Botanical Garden, 07 Jul 2022 <<https://tropicos.org>>".

■ **Etapa 2:** Clique no nome da espécie que na imagem acima está destacada na cor “alaranjada”. Assim, abrirá uma nova janela (figura abaixo) com informações taxonômicas sobre a espécie em análise, tais como: classe (*class*), ordem (*order*), família (*family*) e gênero (*genus*), por exemplo. Também é possível ver uma imagem da espécie, neste caso, deve-se clicar em “Images (1)”. O professor poderá comentar com os estudantes sobre os herbários ([https://ahim.files.wordpress.com/2014/04/manual\\_procedimientos\\_herbarios\\_portuges\\_2013.pdf](https://ahim.files.wordpress.com/2014/04/manual_procedimientos_herbarios_portuges_2013.pdf)) que são museus que abrigam amostras de plantas coletadas na natureza, visando sua preservação e estudo científico. A imagem do site mostra uma exsicata da planta em análise, ou seja, a amostra foi primeiramente herborizada (cuidadosamente desidratada) e após depositada no herbário ([https://ahim.files.wordpress.com/2014/04/manual\\_procedimientos\\_herbarios\\_portuges\\_2013.pdf](https://ahim.files.wordpress.com/2014/04/manual_procedimientos_herbarios_portuges_2013.pdf))



■ Sugere-se que o professor comente com os estudantes a importância dos animais para as plantas e dessas para os animais. Em geral, as plantas são fontes de alimentos para os animais, por outro lado, os animais são essenciais para as plantas, por exemplo, realizando o processo de dispersão de seus frutos e sementes.



## OFICINA PEDAGÓGICA 2

### **Público-alvo:**

estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental.

### **Objetivo geral:**

a realização das oficinas pedagógicas interdisciplinares visa o desenvolvimento de leitura e produção textual junto aos estudantes da Educação Básica, por meio de textos de divulgação científica (crônicas), tendo como pano de fundo o letramento em uma perspectiva social e, por extensão, o letramento científico.

Neste segundo ciclo, será trabalhado o texto "Uma lagarta que manipula o envelhecimento das folhas", do Livro "Folha de Lótus, escorregador de mosquito: E outras 96 crônicas sobre o comportamento dos seres vivos", de Fernando Reinach.



## PARA REFLEXÃO DO PROFESSOR

Professor, pretende-se desenvolver, junto aos estudantes, atividades de leitura e produção textual visando práticas de letramento, bem como o desenvolvimento do gosto pela leitura. Assim, retomaremos as partes estruturais de um texto do gênero dissertativo-argumentativo, suas características e finalidades.

Continuaremos nosso trabalho utilizando, tal qual na primeira oficina, uma crônica baseada em dados científicos. Tal estratégia visa despertar o interesse e gosto dos estudantes pelo gênero textual crônica, conhecer sua estrutura e, após a realização da leitura e da interpretação do texto proposto, planejar e elaborar um texto com a seguinte estrutura: introdução, desenvolvimento e conclusão. Vale destacar que em textos assim, o estudante disserta a partir de conhecimentos prévios sobre o assunto ou de novos conhecimentos adquiridos por meio de leituras, como é o caso específico da crônica que vamos utilizar nesta oficina. O estudante deve buscar se expressar de forma crítica sobre um assunto, expressando um ponto de vista (contra ou a favor de uma ideia, de um assunto) e argumentar. Deve-se estar atento para o uso da linguagem-padrão da escrita, atender ao tema proposto.

## UNIDADE TEMÁTICA 1 - APRESENTAÇÃO DO TEXTO: LENDO E AMPLIANDO

### *Objetivos específicos*

- Oportunizar ao estudante o desenvolvimento do gosto pela leitura de textos com abordagem científica;
- Desenvolver as habilidades de leitura e interpretação de textos;
- Identificar o tipo de linguagem utilizada no texto;

- Reconhecer o uso de recursos persuasivos no texto;
- Identificar, no texto, elementos constituintes da crônica: assunto, temática central, dimensão, linguagem utilizada (curta e coloquial), presença de humor, relato de fatos do cotidiano ou hábitos e costumes;
- Ampliar o vocabulário dos estudantes;
- Identificar no texto palavras de significado desconhecido e estrangeiras, além de termos científicos.

### *Material necessário*

Texto: “Uma lagarta que manipula o envelhecimento das folhas” de Fernando Reinach (Folha de Lótus, escorregador de mosquito: E outras 96 crônicas sobre o comportamento dos seres vivos) e áudio do mesmo texto; lápis ou caneta para anotações, caderno, computador ou celular com acesso à internet.

### *Orientação inicial*

Devido ao contexto de pandemia (Covid-19), estas atividades serão realizadas por meio do Ensino Remoto. Recomenda-se ao professor gravar orientações de como os estudantes vão iniciar as primeiras atividades, incentivando-os na realização. É interessante também que o professor, além de postar o texto escrito no ambiente virtual para que os estudantes o leiam, que realize a gravação da leitura do texto e a poste no ambiente virtual também, pois a realização da leitura pelo professor (ou por outra pessoa), com o uso correto da pontuação, entonação e fluência na leitura, certamente produzirá efeitos positivos quanto à apreciação do assunto e do gênero textual crônica.

### *Atividades*

**1** Prezado estudante, ouça o áudio da leitura do texto “Uma lagarta que manipula o envelhecimento das folhas”, de Fernando Reinach, enviado pela professora no grupo de WhatsApp da turma e realize as atividades propostas a seguir. É importante que realize, também, a leitura do mesmo texto.

## Uma lagarta que manipula o envelhecimento das folhas

Quando as folhas assumem tons de amarelo e laranja, os habitantes das florestas de clima temperado sabem que a estação da fome - também chamada de inverno - vai começar. Serão meses com árvores sem folhas, o solo coberto pela neve. Esse é um momento crítico para os animais. Ou eles se empanurraram durante o verão ou não sobreviverão ao inverno. Mamíferos e larvas de insetos devoram as últimas folhas verdes, pois sabem que assim que elas secarem acaba o alimento.

Essa regra não se aplica ao caso de um único inseto. Nas folhas que estão sendo devoradas pelas larvas da mariposa *Phyllonorycter blancardella*, é possível observar um fenômeno estranho. Apesar de a folha já estar totalmente amarela, a área em volta das famintas larvas permanece verde e exuberante, como se a planta houvesse decidido ser piedosa, deixando que a larva se alimente por mais alguns dias. Ao permitir que continuem a se alimentar, a árvore está efetivamente alongando o verão para essas larvas, aumentando suas chances de sobreviver. Agora os cientistas descobriram como a mariposa "convence" a árvore a retardar a morte das folhas.

Muitas pessoas imaginam que é o frio que mata as folhas no outono, mas isso não é verdade. O processo de amarelecimento e queda das folhas é sofisticado e bem conhecido. As árvores percebem que o outono está chegando porque os dias vão ficando mais curtos. Esse sinal dispara o processo de interrupção da fotossíntese e, logo em seguida, é iniciado o transporte dos nutrientes presentes nas folhas para o caule. Seria um desperdício derrubar folhas repletas de nutrientes. Quando a folha está vazia e somente seu esqueleto continua pendurado na árvore, outro mecanismo provoca o aparecimento de uma zona mais fraca na haste da folha que termina por se romper, permitindo que as folhas se soltem. Esses processos são controlados por hormônios produzidos pela planta.

Os cientistas suspeitavam que as larvas dessa mariposa interferiam nesse processo. Mas seriam as larvas ou as bactérias que residem no intestino das mariposas as responsáveis pelo halo verde?

Para testar essa hipótese, cientistas coletaram um grande número de larvas que foram divididas em dois grupos. O primeiro grupo foi tratado com antibióticos capazes de matar as bactérias presentes no intestino das larvas. As larvas tratadas com antibióticos formaram casulos que deram origem a mariposas, que também foram tratadas e por fim botaram ovos que, ao eclodirem, deram origem a larvas que não continham bactérias no seu intestino. O segundo grupo de larvas não foi tratado com antibióticos, o que resultou em larvas semelhantes às encontradas na floresta. No ano seguinte, esses dois grupos de larvas foram colocados na superfície das folhas para que se alimentassem até o final do outono. O resultado foi simples: as larvas tratadas com antibióticos eram incapazes de induzir o halo verde à sua volta e tinham que terminar seu ciclo alimentar assim que a folha caducava; já as larvas contendo as bactérias eram capazes de retardar o processo de morte das folhas. A conclusão é que as bactérias presentes no intestino das larvas controlam o metabolismo das folhas.

Essa descoberta demonstra que as larvas “lucram” com a presença das bactérias em seu intestino, pois com elas podem se alimentar por mais tempo. Larvas capazes de “cultivar” seu relacionamento com as bactérias têm mais chances de sobreviver e, portanto, foram selecionadas ao longo dos anos. As bactérias capazes de controlar o envelhecimento das folhas também “lucram” com esse casamento, pois, ao se tornarem importantes para a sobrevivência das larvas, garantem que serão sempre bem recebidas no intestino de seu hospedeiro. Mas será que as plantas são somente vítimas dessas bactérias capazes de hackear seu sistema hormonal ou também se beneficiam desse relacionamento?

Exemplos como esse demonstram quão rica e complexa é a teia de interações nos ecossistemas. É pena que muitas dessas espécies serão exterminadas por nós antes de revelarem seus segredos mais íntimos.

**Mais informações em: “Plant green-island phenotype induced by leaf-miners is mediated by bacterial symbionts”. *Proceedings of the Royal Society B.*, v. 277, p. 2311, 2010.**

Ao final da leitura, você, estudante, deve observar o item “Mais informações em” situado ao final da crônica, que se trata da informação referente ao artigo científico de onde o autor extraiu as informações principais que compõem o texto. Vocês deverão utilizar a ferramenta do “Google Tradutor” para realizar a tradução do título do artigo. Em seguida, vocês consultam o site da revista científica (*Proceedings of the Royal Society B*. <https://royalsocietypublishing.org/journal/rspb>) para tanto, utilizarão o site de busca “google.com”.

**2** Após a leitura do texto, identifique as palavras e/ou expressões de significado desconhecido, de origem estrangeira e de cunho científico, transcreva-as para o seu caderno e, mediante o uso de dicionários relacione os significados de cada uma delas.

Resposta pessoal (Cinco linhas, aproximadamente).

**3** Escreva, a seguir, o título e o autor do texto, o assunto e o tema, lembrando que o assunto é mais geral e o tema é mais específico.

Título: “Uma lagarta que manipula o envelhecimento das folhas”; autor: Fernando Reinach; assunto: a habilidade de manipular; tema: a manipulação da lagarta sobre as folhas das árvores.

**4** Por se tratar de uma crônica, você, estudante, considera que o autor do texto utilizou uma linguagem coloquial, de fácil compreensão do público em geral? Foram utilizados outros tipos de linguagem? Quais?

A linguagem utilizada é, predominantemente, coloquial, no entanto, aparecem, também, trechos de uma linguagem mais elaborada, bem como termos científicos.

**5** Considerando as atividades 2, 3 e 4 e o texto lido, preencha o quadro abaixo com palavras ou expressões do texto, conforme o tipo de linguagem utilizada pelo autor:

Coloquial      empanturraram

Formal      devoram; fenômeno; apesar de a folha;  
famintas; hipótese; induzir

Científica      *Phyllonorycter blancardella*; mamíferos;  
fotossíntese; nutrientes, hormônios,  
antibióticos, ecossistemas

Complementando: Procure o nome científico de três ou mais espécies de plantas do Cerrado no site do LoVE Plants Cerrado e transcreva-as juntamente com seu significado.

<https://sabinacmiranda.wixsite.com/loveplantscerrado/loveplantscerrado-ciclodocarbono-us>

Pequi *Caryocar brasiliense*

Cagaita *Eugenia dysenterica*

Mangaba *Hancornia speciosa*

**6** Considerando o título do texto: “Uma lagarta que manipula o envelhecimento das folhas”, explique porque o autor escolheu esse título.

Espera-se que o estudante identifique que o autor usou o título por se tratar da manipulação da lagarta sobre as folhas das árvores.

**7** O que você entende por persuasão? Caso tenha dificuldade, procure o significado no dicionário. Com esse entendimento, identifique no texto e relate sucintamente o fato ou acontecimento em que tenha ocorrido persuasão.

Espera-se que o estudante identifique que as bactérias presentes no intestino da lagarta conseguem “persuadir” e convencer a planta a retardar o amarelecimento de suas folhas e, assim, as larvas se alimentam por mais tempo, bem como as bactérias.

**8** Como o texto descreve o inverno em regiões de clima temperado? E aqui no Cerrado, como são nossos invernos?

Em regiões de clima temperado, as árvores nas florestas perdem as folhas e o chão fica coberto por neve. No Cerrado os invernos são caracterizados por seca (período sem chuva) e temperaturas mais baixas (frio). O inverno se estende de abril a setembro.

## UNIDADE TEMÁTICA 2 – LEITURA EXPLORATÓRIA

### Objetivos específicos

■ Desenvolver as habilidades de localizar informações gerais e específicas (implícitas e explícitas) no texto trabalhado: “Uma lagarta que manipula o envelhecimento das folhas”, de Fernando Reinach;

■ Localizar, no texto, informações gerais e específicas, explícitas e implícitas, tais como: personagens principais e secundários; assunto; tema; habilidade de persuasão; relato de fatos do cotidiano ou hábitos e costumes.

### *Material necessário*

Texto: “Uma lagarta que manipula o envelhecimento das folhas”, de Fernando Reinach, lápis ou caneta para anotações, caderno, computador ou celular com acesso à internet.

### *Orientação inicial*

Os estudantes desenvolverão as atividades propostas individualmente.

### *Atividades*

9 Considere o texto: “Uma lagarta que manipula o envelhecimento das folhas”, de Fernando Reinach, e preencha o quadro a seguir:

Personagem principal	A lagarta (larva da mariposa <i>Phyllonorycter blancardella</i> )
Personagem(ns) secundária(as)	Folhas das árvores; cientistas; bactérias que vivem no intestino da lagarta
Como as árvores identificam que o inverno está chegando?	As árvores percebem que os dias, no outono, vão ficando mais curtos
Quem identificou a manipulação da lagarta?	Os cientistas, por meio de experimento
Quais espécies estão envolvidas na ação de “manipulação”?	Bactérias e lagartas, em conjunto, manipulam as árvores

**10** Vamos refletir. Em um artigo científico, tal qual esse em queo autor Fernando Reinach se baseou para escrever sua crônica, os cientistas identificam um problema e, pautados em uma hipótese ou teoria, tentam responder o problema. No caso da crônica em questão: “Uma lagarta que manipula o envelhecimento das folhas”, qual a hipótese dos cientistas?

Os cientistas imaginaram que a lagarta (larva da mariposa *Phyllonorycter blancardella*) retarda o envelhecimento das folhas das árvores para continuar se alimentando por mais tempo. Assim, a hipótese, a “possível resposta ao problema” dos cientistas é que as larvas da mariposa interferiam nesse processo, ou então seriam as bactérias que residem no intestino da larva da mariposa as responsáveis pela manipulação.

**11** Relate, sucintamente, qual o processo que os cientistas utilizaram para comprovar sua hipótese ou teoria.

Para testar sua hipótese, os cientistas realizaram um experimento. Pegaram várias larvas e dividiram em dois grupos (grupo controle e grupo manipulado). Para um grupo, eles trataram com antibióticos para matar as bactérias existentes no intestino das larvas (grupo manipulado) e para outro grupo de larvas não (grupo controle). A conclusão foi que, no grupo de larvas tratadas com antibióticos, não houve o retardamento do amarelecimento das folhas das plantas. Conclusão: são as bactérias que interferem no processo e retardam o amarelecimento das folhas das árvores, ou seja, são as bactérias que alteram o metabolismo das folhas.

**12** Ao final da crônica, o autor fala em um relacionamento e “casamento” vantajoso. A qual relacionamento e “casamento” ele se refere e por quê?

O autor se refere ao relacionamento e “casamento” entre as larvas da mariposa e as bactérias presentes em seu intestino, pois esse “casamento” é vantajoso para as larvas considerando que as bactérias retardam o amarelecimento das folhas e, assim, as larvas podem se alimentar por mais tempo. Isso em biologia se chama relação simbiótica.

**13** Bem, falamos do “casamento” entre as larvas da mariposa e as bactérias presentes em seu intestino. Mas, e as plantas? Elas são apenas “vítimas” desse relacionamento? Qual sua opinião sobre isso?

Resposta pessoal do estudante. (Cerca de 5 linhas).

## UNIDADE TEMÁTICA 3 – ORALIDADE: SOCIALIZAÇÃO

### *Objetivos específicos*

- Promover um(a) diálogo/discussão entre os estudantes e seus familiares objetivando desenvolver nos estudantes a habilidade de interagir com outras pessoas, argumentar, contra-argumentar, convencer ou persuadir em relação a um ponto de vista;
- Desenvolver, no estudante, a capacidade de ouvir e acatar a opinião do outro ou questionar;
- Desenvolver, no estudante, as habilidades de argumentar e contra-argumentar, de opinar, convencer ou persuadir outras pessoas em defesa de um ponto de vista;
- Demonstrar, por meio do diálogo e argumentos, que se pode defender uma ideia, uma tese, um ponto de vista ou opinião sem recorrer à violência;
- Evidenciar, para o estudante, que é possível, por meio da literatura (neste caso, o gênero textual crônica), tomar um assunto de cunho científico e apresentá-lo de forma mais leve e, a depender do ponto de vista, interessante.

### *Material necessário*

Texto e áudio: “Uma lagarta que manipula o envelhecimento das folhas” de Fernando Reinach, lápis ou caneta e caderno para anotações.

### *Orientação inicial*

A proposta é realizar um(a) diálogo/discussão entre os estudantes e seus familiares, pautados no assunto (manipulação) do texto: “Uma lagarta que manipula o envelhecimento das folhas” de Fernando Reinach.

### *Atividades*

**14** Estudante, você deverá promover um(a) diálogo/discussão entre você e seus familiares. Abaixo, algumas sugestões de como conduzir a discussão:

- Inicie a atividade fazendo a leitura da crônica ou colocando o áudio da crônica para os familiares ouvirem;

■ Após a leitura do texto ou de ouvirem o áudio (ou ambos), você, estudante, faz uma breve narrativa oral dos fatos narrados na crônica e os demais familiares vão complementando, um por vez, conforme o desejo de cada um;

■ É importante que você vá anotando os pontos que considerar importantes;

■ Você questiona quem é a favor da estratégia da lagarta e quem é contra; quem saiu lucrando e por quê? Houve prejuízo para alguém? Quem?

■ Faça outros questionamentos, tais como: é correto ludibriar o outro para conseguir o que quer? O que levou a lagarta a manipular a planta? Até que ponto podemos dizer que alguém está certo ao manipular o outro para conseguir o que quer? Quem concorda que a argumentação é um meio eficaz de evitar a violência? Por quê? De que forma?

■ Ao final da discussão/debate, você agradece a participação de todos. Após, você deverá rever suas anotações e acrescentar o que considerar relevante em relação ao assunto.

*Resposta pessoal do estudante.*

Em seguida, faça um breve relato, por escrito, de como foi a discussão do tema em família. Essa atividade não deverá ser entregue ao professor regente, pois o intuito é que ela seja utilizada como subsídio para a produção de texto que será solicitada na próxima aula.

*Resposta pessoal do estudante.*

## UNIDADE TEMÁTICA 4 – PRODUÇÃO TEXTUAL

### *Objetivos específicos*

■ Desenvolver a capacidade de o estudante, a partir de dados e informações colhidos nas aulas anteriores, de produzir próprio texto, neste caso, o gênero textual dissertativo-argumentativo, com a seguinte estrutura: introdução, desenvolvimento e conclusão.

■ Desenvolver a habilidade de ouvir, apreender, sintetizar e redigir texto sobre um determinado assunto;

■ Desenvolver a habilidade de argumentar e defender um ponto de vista.

## Material necessário

Caderno, lápis ou caneta e anotações sobre o texto “Uma lagarta que manipula o envelhecimento das folhas”, de Fernando Reinach.

## Orientação inicial

Para que se obtenha o resultado desejado, ou seja, que o estudante reflita sobre os conteúdos e conclusões das aulas anteriores e, após, redija um texto, orienta-se que esta atividade seja realizada individualmente.

## Atividades

**15** Estudante, pautado nos conteúdos, aprendizagens, discussões e conclusões das aulas anteriores sobre o assunto tratado no texto: “Uma lagarta que manipula o envelhecimento das folhas”, de Fernando Reinach (a habilidade de manipular), redija um texto do gênero dissertativo-argumentativo com a seguinte estrutura: introdução, desenvolvimento e conclusão. O tema é a habilidade de manipular em proveito próprio. O título fica a seu critério. O importante é atentar-se para a estrutura do texto conforme o quadro a seguir:

Introdução	Um parágrafo: apresenta-se o assunto a ser abordado
Desenvolvimento	Geralmente, dois a três parágrafos: apresenta-se os argumentos contra e a favor de um assunto, argumentando em defesa de um posicionamento, de um ponto de vista. (enumerar, confrontar, exemplificar, indicar as causas, os efeitos, os motivos e as consequências).
Conclusão	Geralmente, um parágrafo: o autor retoma o assunto abordado no parágrafo introdutório e conclui.

Fonte: próprio autor.

## PROPOSIÇÕES FINAIS (AULAS DE CIÊNCIAS)

### *Objetivo geral*

■ Dialogar com os estudantes da Educação Básica, sobre o conceito de “teia de interações” e de “degradação ambiental”, possibilitando aos estudantes reflexões e interações entre os conteúdos abordados, o meio social em que vivem e suas vivências (práticas sociais).

■ Sugere-se que nas aulas de Ciências o professor utilize o mesmo texto trabalhado na Oficina Pedagógica 2. Em grupo, professor e estudantes, podem realizar novamente a leitura do texto, contudo o professor dará enfoque aos seguintes aspectos:

■ Teia de interações e degradação ambiental: ao finalizar a crônica, o autor destaca que, nos ecossistemas, a teia de interações entre os seres vivos é rica e complexa. Além disso, comentar que muitas espécies são exterminadas pelo ser humano. Sugere-se ao professor explicar aos estudantes que o ser humano é uma entre as milhares de espécies do planeta Terra, contudo, as atividades antrópicas (cidades, agricultura, pecuária, indústrias, mudanças climáticas entre outras) têm causado significativos impactos nos ecossistemas naturais levando à extinção de inúmeras espécies, inclusive de microrganismos. Abordar a questão da preservação do meio ambiente e do que poderia ser feito, na prática social dos estudantes, que contribuiria com atitudes positivas visando essa preservação. Agindo assim, o professor contribuirá para o desenvolvimento do letramento científico junto aos seus estudantes.

## REFERÊNCIAS

- ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. Estratégias de ensinagem. In: ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. (org.). Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. 3. ed. Joinville: Univille, 2004.
- BAKHTIN, M. Marxismo e filosofia da linguagem. São Paulo: Editora Hu- citec, 1992.
- BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (versão final). 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base> >. Acesso em: 19/06/2020.
- CANDAU, V. M. Oficinas pedagógicas de direitos humanos. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1995.
- CHARLOT, B. Formação de professores: a pesquisa e a política educacional. In: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (org.). Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2008. p. 89-110.
- GOIÁS. Conselho Estadual de Educação. Documento Curricular. Disponível em: <https://cee.go.gov.br/documento-curricular-para-goias-dc-go/> Acesso em 19/06/2020.
- KLEIMAN, A. Oficina de Leitura: Teoria e Prática. Angela Kleiman. 9ª Edição, Campinas, SP: Pontes, 2002.
- \_\_\_\_\_. Oficina de Leitura: Teoria e Práticas. 8ª ed., Campinas, SP: Pontes, 2001.
- LERNER, D. Ler e Escrever na Escola: o real, o possível e o necessário. Porto Alegre, Artmed, 2005.
- OSAKABE, H. Redações no vestibular: provas de argumentação. Cadernos de Pesquisa, n. 23. São Paulo: Fundação Carlos Chagas, 1977, p. 58).
- REINACH, F. Folha de lótus, escorregador de mosquito: E outras 96 crônicas sobre o comportamento dos seres vivos - 1ª ed. - São Paulo: Companhia das Letras, 2018.
- SOARES, M. A escolarização da literatura infantil e juvenil. In: EVANGELISTA, Aracy Alves Martins; BRANDÃO, Heliana M.B.; MACHADO, Maria Zélia V. A escolarização da leitura literária. O jogo do livro infantil e juvenil. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

