### Ensino Fundamental I (Primeiro Ciclo)

### Projeto Letramento Científico “Conhecendo as plantas” - Parte 3

**Disciplina (s) / Área (s) do Conhecimento:**

Ciências. Língua Portuguesa.

**Projeto Letramento Científico – Conhecendo as plantas**

Este plano de aula faz parte de uma série interdisciplinar de quatro propostas para a promoção do letramento científico no primeiro ciclo do ensino fundamental. A seguir os links para os outros planos.

* Letramento Científico – Parte 1:

<https://www.institutonetclaroembratel.org.br/educacao/para-ensinar/planos-de-aula/projeto-letramento-cientifico-conhecendo-as-plantas-parte-1/>

* Letramento Científico – Parte 2:

<https://www.institutonetclaroembratel.org.br/educacao/para-ensinar/planos-de-aula/projeto-letramento-cientifico-conhecendo-as-plantas-parte-2>

* Letramento Científico – Parte 4:

<https://www.institutonetclaroembratel.org.br/educacao/para-ensinar/planos-de-aula/projeto-letramento-cientifico-conhecendo-as-plantas-parte-4>

## **Competência (s) / Objetivo (s) de Aprendizagem:**

* Compreender as funções das principais partes de uma planta (raiz, caule ou tronco e folhas);
* Experimentar, registrar e compreender fenômenos;
* Realizar um experimento que envolva o processo de respiração, de transpiração e de hidratação de uma planta.

**Conteúdo:**

* Seres vivos; plantas; meio ambiente; letramento científico.

**Série/Ano:**

* 2º e 3º anos do ensino fundamental

De acordo com a BNCC, esse conteúdo deve ser abordado no 2º ano, todavia, devido à sua organização, ele pode ser não somente retomado, mas ampliado durante o 3º ano do ensino fundamental, ou quando for necessário.

## **Palavras-Chave:**

## Seres vivos. Plantas. Meio ambiente. Letramento científico.

## **Previsão para aplicação:**

4 aulas (50 minutos/aula)

## **Para organizar o seu trabalho e saber mais:**

Professor(a), o objetivo de desenvolver o letramento científico deve atravessar as atividades escolares. Interpretar o mundo, tanto para entender como nós, seres humanos, temos agido e podemos agir sobre ele, quanto para refletir sobre como minorar os desequilíbrios, são ações que assumem importância crucial em um momento em que muito se fala sobre preservação do meio ambiente e de nossos recursos naturais, como já evidenciado nesses materiais:

* <https://www.institutonetclaroembratel.org.br/educacao/nossas-novidades/podcasts/biologo-defende-conhecimento-do-meio-ambiente-como-forma-de-preservacao/>
* <https://www.institutonetclaroembratel.org.br/educacao/para-ensinar/planos-de-aula/meio-ambiente-animais-em-extincao-no-brasil/>
* <https://www.institutonetclaroembratel.org.br/educacao/para-ensinar/planos-de-aula/mineracao-meio-ambiente-e-consumismo-alguma-relacao/>.

Nessa perspectiva, a acepção de letramento científico se vincula à ideia de letramento conforme concebida pelos estudos da linguagem e da língua, os quais diferenciam a *alfabetização*, esta entendida como aprendizado da decodificação das letras, do *letramento*, que, de modo geral, envolve o impacto dessa aprendizagem em práticas sociais.

Em consequência, a opção por "letramento científico" ao invés de "alfabetização científica" tem sido catalisadora desse movimento de pesquisadores que propõe abordar não apenas os diversos conhecimentos produzidos historicamente, mas, principalmente, os processos, as práticas e procedimentos utilizados, assim como as formas por meio das quais essas ações foram e são validadas porque estão inseridas em um recorte espaço-temporal. Nessa óptica, a articulação com a prática e a realidade sociais se mostra como crucial. Ademais, no viés do letramento científico, a escola pode contribuir para a formação de seus(suas) alunos(as) à medida que gera impacto social, servindo como caminho para a ampliação do poder de ação sobre o mundo.

Para maiores informações a respeito desse conceito, sugere-se a leitura do artigo "Alfabetização científica ou letramento científico?: interesses envolvidos nas interpretações da noção de *scientific* *literacy*", de Cunha (2017) e "Alfabetização científica ou letramento científico? Entre elos e duelos na educação científica com enfoque CTS", de Davel (2017). Além desses artigos, sugere-se também o vídeo Saiba como promover o letramento científico, que contém entrevista com a especialista em ensino de Ciências, Luciana Hubner:

* <https://www.institutonetclaroembratel.org.br/educacao/nossas-novidades/videos/saiba-como-promover-o-letramento-cientifico/>

Para saber mais a respeito das competências e habilidades desejadas acerca de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental, acesse a Base Nacional Comum Curricular. Nesse documento, também se optou pela adoção do termo "letramento científico":

* <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf>

Assim, propõe-se trabalhar com alguns passos fundamentais das atividades investigativas, de modo a não somente estimular, como também promover ações e vivências relacionadas à atividade de interpretar a realidade. Do ponto de vista do que se propõe com esse plano e com os outros que lhes são sequenciais, busca-se pautar as atividades, de modo a abordar: formas de olhar para a realidade, levantar hipóteses sobre o que foi identificado, reunir informações, experimentar e tentar explicar o fenômeno. Todas essas etapas são acompanhadas do registro, isso porque se entende essa tarefa como crucial para o desenvolvimento do processo científico e do letramento científico.

**Referências**

* CUNHA, R. B. Alfabetização científica ou letramento científico?: interesses envolvidos nas interpretações da noção de *scientific* *literacy* *Revista Brasileira de Educação* v. 22 n. 68 jan.-mar. 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v22n68/1413-2478-rbedu-22-68-0169.pdf> Acesso em 12 jun. 2019.
* DAVEL, M. A. N. Alfabetização científica ou letramento científico? Entre elos e duelos na educação científica com enfoque CTS. XI ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, XI, *Anais...* Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC jul. 2017. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R2240-1.pdf> Acesso em 12 jun. 2019.

**Proposta de Trabalho:**

**1ª Etapa:** Realizando experimentos e entendendo a respiração das plantas

Professor(a), nesta etapa você vai permitir que os(as) alunos(as) explorem os mecanismos de respiração das plantas, cotejando essa atividade à função que cada uma das partes da planta desempenha. Para tal, retome o que vocês já desenvolveram até então; peça aos(às) alunos(as) que apresentem os pontos mais importantes dos registros que fizeram durante a atividade na biblioteca e no laboratório de informática.

Aproveite o ensejo para questionar a respeito do processo de respiração das plantas. Questione: Como as plantas respiram? Qual parte da planta é responsável por essa função? Como a planta se sustenta em pé? Os(as) alunos(as) provavelmente responderão que as plantas se hidratam a partir da raiz que busca água no solo, pois terão lido e registrado essas informações, todavia, os(as) alunos(as) talvez não compreendam os mecanismos que expliquem esse processo em específico, tampouco já tenham visualizado o fenômeno da respiração e da transpiração, por exemplo.

Para isso, você pode dividir a sala em grupos menores de até seis alunos(as). Peça que cada grupo traga para a aula um vasinho com uma planta que tenham em casa e que seja fácil de ser transportada. Além do vaso com a planta, você precisará de um saco plástico e elástico para cada grupo. Se possível, solicite o material com um tempo de antecedência e tente garantir que cada grupo tenha um tipo de planta diferente do outro.

No pátio da escola, solicite aos(às) alunos(as) que reguem o solo do vaso; garanta que os(as) alunos(as) não molhem em excesso as plantas. Na sequência, peça que envolvam os vasos com o saco plástico e amarrem a borda com um elástico, de modo que não haja espaço para entrar ou sair ar de dentro do saco plástico. Esse material deverá ficar em um espaço ensolarado por no mínimo uma hora.

Enquanto aguardam o resultado do experimento, você pode desenvolver uma roda de conversa com os(as) alunos(as) e abordar as expectativas deles(as) em relação ao experimento. Levante questões e problematize a alimentação e a hidratação das plantas, que são seres vivos como nós e que, do mesmo modo, precisam de nutrientes advindos da alimentação e da água.

**2ª Etapa:** Registrando os resultados do experimento

Após uma hora, verifique se nos sacos plásticos das plantas já há gotículas de água; caso tenham, você pode retomar a atividade de experimentação com os(as) alunos(as). Peça aos grupos que descrevam o que observam e tentem apresentar as explicações para o fenômeno, ainda com o saco plástico fechado. Faça perguntas sobre o que acham que são aquelas gotas, do que são formadas, que parte da planta foi a responsável por formar aquelas gotas.

Direcione os(as) alunos(as) para que consigam cotejar as informações que reuniram na biblioteca e no laboratório com o experimento; se tiverem dificuldades em nomear os fenômenos, auxilie-os(as). Enfatize a importância do registro minucioso das várias fases da experimentação, assim como do resultado.

Mostre e explique aos alunos quais são as partes da planta responsáveis pela respiração e enfatize o trabalho em conjunto das partes da planta para a manutenção da vida dela. Aborde o trajeto que a água faz ao se deslocar do solo até as folhas da planta.

**3ª Etapa:** Definindo conceitos e explicando fenômenos

Tendo os registros e as tentativas de cotejamento entre a etapa de busca de informações e a de experimentação, funcionado ou não, nesta etapa, cabe definir os conceitos com os(as) alunos(as) e explicar os fenômenos estudados.

Vale a pena retomar questões importantes sobre nomes e funções das partes das plantas, assim como enfatizar os fenômenos e os mecanismos por meio dos quais as plantas respiram, se alimentam e transpiram. Sobre a fotossíntese, professor(a), caso queira, você também pode utilizar planos de aula desta plataforma, como este: <https://www.institutonetclaroembratel.org.br/educacao/para-ensinar/planos-de-aula/fotossintese/>.

Sistematize as questões abordadas em um grande painel feito por você, com a ajuda dos(as) estudantes, na lousa de giz. Interligue os fenômenos, demarque os agentes externos (luz do sol, água, outros nutrientes, por exemplo) e as partes das plantas. Finalize a atividade com o registro final e a retomada das hipóteses iniciais levantadas pela turma. Enfatize que, no processo científico, há também uma etapa final que corresponde ao registro dos resultados alcançados.

Plano de aula elaborado pela Professora Drª. Angélica Pall Oriani.