

**PRODUÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS EM AÇÕES  
PARA O LETRAMENTO NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL:  
FORMA(AÇÕES) ENTRE A UNIVERSIDADE E A ESCOLA**

**Vanessa Stefano Masquio**

Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro (SME-RIO)  
[nessastefano.ppgeb@gmail.com](mailto:nessastefano.ppgeb@gmail.com)

**Pedro Ernandez Ferreira Barbosa**

Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)  
[pedrofbsa@gmail.com](mailto:pedrofbsa@gmail.com)

**Juliana Marsico**

Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)  
[jumarsico@gmail.com](mailto:jumarsico@gmail.com)

**Marcia Serra Ferreira**

Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)  
[marciaserraferreira@gmail.com](mailto:marciaserraferreira@gmail.com)

**Maria Margarida Pereira de Lima Gomes**

Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)  
[margaridaplmgomes@gmail.com](mailto:margaridaplmgomes@gmail.com)

**RESUMO**

Este relato faz parte de um projeto desenvolvido em uma escola pública no Rio de Janeiro com foco na dinamização do ensino de ciências integrado ao fomento da leitura e escrita no 7º ano. Relações entre o aprendizado em ciências e o letramento foram construídas, considerando-se conhecimentos e práticas curriculares. Uma vez que nas aulas de ciências são utilizados textos escritos, a relação parece intrínseca – o pleno uso da leitura e da escrita torna possível a apropriação dos conhecimentos das ciências o que, por sua vez, pode estimular o letramento. A fim de defendermos tal relação, dialogamos com outros trabalhos já desenvolvidos nesta perspectiva. A dinamização do currículo se deu em meio ao planejamento e desenvolvimento de atividades e materiais didáticos com diferentes gêneros textuais para as atividades de ensino de ciências. Destaca-se nesse processo o intenso diálogo entre a formação docente inicial e continuada que vem se dando em encontros e trocas entre a escola e a universidade. Isto vem se refletindo positivamente na Educação Básica, propiciando a conexão entre microscópios e clássicos da literatura brasileira, biografias de personalidades científicas e a produção de arte. Concluímos que a experiência desenvolvida pode contribuir para o pleno uso social da leitura e da escrita no contexto do ensino e aprendizado das ciências.

**Palavras-chave:** currículo de ciências; ensino de ciências; materiais didáticos; letramento.

**Eixo temático: 2** - Estratégias, materiais e recursos didáticos para o Ensino de Ciências e Biologia

**Modalidade:** Relato de experiência pedagógica.

## INTRODUÇÃO

O presente relato foi produzido a partir de uma vivência escolar no contexto pós-pandemia da COVID-19, quando inúmeros desafios atravessaram as práticas curriculares escolares. A ideia de um “apagão” educacional durante os anos pandêmicos, encontrou apoio em dados estatísticos como os produzidos pelo SAEB (Sistema de Avaliação da Educação Básica) — dados estes que endossaram os impactos da pandemia na vida acadêmica dos estudantes. Nesta perspectiva foi possível conhecer que o nível de proficiência em língua portuguesa no 9º ano do Ensino Fundamental declinou entre o SAEB de 2019 (260) e 2021 (258). Os dados do 5º ano também mostraram um declínio entre 2019 (215) e 2021 (208) (Brasil, 2021). Uma possível explicação para a maior redução do índice no 5º ano é o fato de que o processo de alfabetização estaria em consolidação durante os anos da pandemia. Assim, as vivências e atividades que a promoveriam não ocorreram das formas usuais.

Na retomada do ensino presencial, nos defrontamos com estudantes em meio a questões emocionais e de aprendizagens geradas e/ou intensificadas durante a pandemia. No cotidiano escolar, foram se anunciando fragilidades relacionadas à leitura e à escrita que impactaram as diferentes disciplinas escolares. Deste modo, o grupo de professores juntamente com a gestão escolar, buscou priorizar ações de leitura e escrita em todas as aulas, em consonância com os direcionamentos instituídos pela Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro (SME-Rio).

Para isso, no que se refere ao currículo de ciências, desenvolvemos investigações e estudos que fizeram emergir o conceito de letramento (Soares, 2000, 2022). Este passou a atravessar a organização dos planejamentos das atividades de ciências em 2023, articulando-se aos letramentos. Defendemos que esse é um processo de dupla via, o que significa dizer que *os conhecimentos e práticas das tradições do ensino de ciências (Marandino; Selles; Ferreira, 2009) são promotores de letramentos, uma vez que instigam a curiosidade e o interesse dadas as articulações possíveis com os contextos de vida. Por outro lado, e simultaneamente, um bom domínio e uso da leitura e da escrita pode facilitar o aprendizado dos conhecimentos das ciências.*

Na próxima seção apresentamos o contexto em que se deram as atividades; em seguida são apresentados os referenciais bibliográficos mobilizados durante o desenvolvimento das ações. Na terceira seção são explicitados os processos de produção e desenvolvimento

do planejamento de ensino e dos materiais didáticos. Por fim, são tecidas as considerações finais.

### O CONTEXTO DO RELATO

A experiência relatada é parte das ações do projeto: “Projeto Fundão Biologia - UFRJ: integrando escolas e universidade na dinamização dos currículos de Ciências no Rio de Janeiro” financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) via edital de Apoio à Melhoria das Escolas da Rede Pública Sediadas no Estado do Rio de Janeiro - 2021. Nas ações do projeto, foram estabelecidas articulações entre a Educação Básica e o Ensino Superior por meio de diálogos entre a formação inicial e continuada de professores em meio a ações de ensino e extensão. Assim, a integração também envolveu fortemente as atividades do Estágio Supervisionado de Prática de Ensino (ESPE) em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), com forte ênfase em ações de planejamento de ensino, produção de materiais didáticos e atividades de ensino da educação básica.

As ações ocorreram em uma Escola Municipal de Ensino Fundamental – anos finais, de horário integral, localizada na Zona Norte da cidade do Rio de Janeiro, seus estudantes são moradores dos bairros Olaria, Penha e Ramos. Se envolveram nas atividades a professora regente (SME-Rio), quatro turmas do 7º ano, cinco professores em formação inicial de Ciências Biológicas (UFRJ) durante o Estágio Supervisionado, um bolsista do projeto FAPERJ e a professora de ESPE.

Nesta instituição escolar, as atividades do ensino de ciências vêm sendo desenvolvidas em parceria com a universidade desde 2014. Os primeiros diálogos da escola com a universidade se deram em meio à organização de uma disciplina eletiva intitulada “Iniciação à Ciência” com foco em experimentação didática. A interação com o Projeto Fundão Biologia - UFRJ tornou possível a criação de uma “Sala de Ciências” com a organização de materiais didáticos voltados para as aulas como microscópios, lupas, modelos didáticos e vidrarias diversas (Fontes, Masquio e Gomes, 2014). Neste período, também aconteceu a primeira edição da Feira de Ciências, um evento que integrou-se fortemente à cultura escolar da referida instituição (Masquio *et al*, 2019). A produção dos planejamentos e materiais didáticos se desenvolveu em meio a uma teia de relações das quais destacamos: a) o direcionamento, instituído pela SME-Rio, que buscava incentivar ações que contribuíssem com a melhoria dos níveis de proficiência de leitura; b)

professores da escola identificavam entre os estudantes um processo de letramento em curso, ainda em consolidação; c) o diálogo com a UFRJ fomentando a formação docente em meio a ações de planejamento de ensino e de produção de materiais didáticos.

Neste cenário, houve a aposta na articulação entre planejamento, produção de materiais didáticos e a formação de professores como “parte dos processos de produção de modelos e tradições correntes no ensino” (Gomes, 2016). Assim, consideramos que tais processos estão constantemente articulados à tecedura da disciplina escolar ciências, ao mesmo tempo em que vão sendo produzidos entre tensionamentos com suas tradições curriculares. Isto porque, ao passo que determinado currículo vai sendo constituído, também vão se constituindo seus professores. Os processos de produção de planejamentos e materiais didáticos estão emaranhados em uma teia que valida certos modos de ser professor (Ferreira e Gomes, 2021) e que também valoriza “determinadas concepções de formação docente” (Gomes, 2016, p. 52).

A seguir, a partir de trabalhos anteriores, procuramos o diálogo entre o conceito de letramento (Magda Soares, 2000; 2022) com o ensino de Ciências. Assim, trazemos mais elementos para a compreensão das finalidades da dinamização do currículo de ciências integrado ao desenvolvimento da capacidade de operar socialmente com a leitura e a escrita.

### **LETRAMENTO E O ENSINO DE CIÊNCIAS**

O pleno desenvolvimento da linguagem pode ampliar os modos de participação/existência no mundo uma vez que diferentes relações são estabelecidas com ela — a aprendizagem das primeiras palavras na comunicação oral, o aprendizado dos signos das letras e o desenvolvimento do letramento como prática social. Estas relações se estabelecem em diversas situações de convívio social e, de forma intencional e sistematizada, na escola, em seus currículos.

Para Soares (2000; 2022), o letramento envolve

(...) capacidades de uso da escrita para inserir-se nas práticas sociais e pessoais que envolvem a língua escrita, o que implica habilidades várias, tais como: capacidade de ler ou escrever para atingir diferentes objetivos — para informar ou informar-se, para interagir com outros, para imergir no imaginário, no estético, para ampliar conhecimentos, para seduzir ou induzir, para divertir-se, para orientar-se, para dar apoio à memória etc; habilidades de interpretar e produzir diferentes tipos e gêneros de textos; habilidade de orientar-se pelas convenções de leitura que marcam o texto ou de lançar mão dessas convenções ao escrever; atitudes de inserção efetiva no mundo da escrita, tendo interesse e

prazer em ler e escrever, sabendo utilizar a escrita para encontrar ou fornecer informações e conhecimentos, escrevendo ou lendo de forma diferenciada segundo as circunstâncias, os objetivos, o interlocutor (Soares, 2022, p. 27).

Letrar-se envolve aprender a fazer o uso social da leitura e da escrita. É um processo envolvido nos pressupostos de existência, no que diz respeito ao reconhecimento social, uma vez que a escrita vem sendo estabelecida socioculturalmente como uma tecnologia importante para as relações sociais. Assim sendo, contribuir para o letramento, nas práticas escolares do currículo de Ciências, se aproxima da concepção de educação em ciências que vimos produzindo.

O letramento é diverso, heterogêneo e complexo. Em cada contexto em que se faz o uso social da leitura e da escrita, como prática de significação, há um letramento em curso. Deste modo, há múltiplos letramentos (literário, científico, geográfico, digital etc) e acreditamos que todos são atravessados pelo desenvolvimento de habilidades de leitura, compreensão e produção de textos escritos e multimodais (Soares, 2022). Por este motivo, em alguns momentos nos referimos ao letramento no plural.

Apostamos em uma maior aproximação com a leitura nas aulas de ciências a fim de promover multiletramentos. A disciplina ciências, vem se mantendo no currículo da educação básica atendendo a demandas sociais. A sua correlação com questões de letramentos parece, portanto, parte da dinâmica que a vem engendrando. Podemos observar que essa relação já foi investigada e destacada em trabalhos do campo do ensino de ciências e biologia (Salomão, 2008; Matos, Maciel e Vilela, 2009; Soares e Salomão, 2016; Suisso e Galieta, 2015; Matos, 2018).

Salomão (2008) buscou compreender as aproximações entre as linguagens científicas e literárias em uma situação de ensino e aprendizagem na 6ª série, utilizando o texto da peça de teatro *Lição de Botânica* de Machado de Assis. Um ponto positivado nessa experiência é a abordagem da história da ciência, dado o contexto histórico de sua produção. Além disto, o aspecto formativo para a docência foi ressaltado uma vez que a presença de tal texto nos contextos de ensino fez com que a professora se sentisse “completando lacunas” (ibidem, 2008, p. 4) de sua formação docente.

Em uma perspectiva semelhante, Matos, Maciel e Vilela (2009) por meio de uma *Ciranda de leitura de Ciências* — parte de um projeto de extensão, com uma parceria entre a universidade e a escola — buscaram “desenvolver e amadurecer hábitos de leitura,

aprimorar a expressão escrita dos estudantes, bem como enriquecer o processo de construção de explicações e descrições acerca dos conhecimentos escolares em ciências”. Para elas, no EF a grande heterogeneidade de níveis de desenvolvimento de leitura e escrita dificulta o desenvolvimento de atividades pedagógicas em diferentes disciplinas uma vez que na escola o ensino e a aprendizagem são desenvolvidos por meio de textos escritos.

As duas experiências trazidas se aproximam da perspectiva de multiletramento com a qual operamos. Buscar desenvolver os usos sociais da leitura e da escrita trazendo para as aulas de ciências diversos gêneros textuais escapando da exclusividade dos textos didáticos. Parece importante compreender que

(...) todo professor, independente da disciplina que leciona, é um professor de leitura de modo que ele pode e deve participar de um trabalho coletivo que esteja voltado aos vários aspectos da dinamização da leitura e, conseqüentemente, da formação de leitores (Silva, 1998 *apud* Soares e Salomão, 2016, p. 125).

É a partir destes letramentos possíveis no/com/para o ensino de ciências que nos unimos a Mattos (2018, p. 24) e “defendemos que aprender ciências também pode ajudar a saber a ler e escrever”. Considerando que as ações de ensino e aprendizagem são desenvolvidas em meio a interações sociais, em diálogos entre muitas vezes atravessados por textos escritos, é importante o domínio da leitura e da escrita para a plena interação com os conhecimentos (ibidem, 2018). Vamos um pouco além e lançamos uma pergunta difícil, considerando os contextos escolares de aprendizagem de ciências: *Aprender ciências para ler, ou ler para aprender ciências?* Isto porque parece-nos difícil decidir uma sequência lógica e/ou hierárquica entre a aprendizagem da disciplina escolar ciências e os letramentos.

### **RELATANDO: PLANEJAMENTO E (FORM)AÇÃO**

A partir dos desafios presentes no regresso ao ensino presencial, da necessidade de estabelecer um fio condutor para o projeto “Dinamizando saberes” nesta instituição específica buscou-se organizar o planejamento de ensino do 7º ano de forma que tais demandas fossem contempladas: a) melhoria dos níveis de proficiência de leitura dos estudantes; b) consolidação do processo de letramento entre os estudantes em relação com a aprendizagem dos conhecimentos de ciências; c) fomento da formação docente em meio a ações de planejamento de ensino e de produção de materiais didáticos com o objetivo de dinamizar as aulas de ciências. A partir do conceito de letramento de Soares (2000; 2022) buscamos produzir materiais conectados ao objetivo de desenvolvê-lo em relação com a

aprendizagem de ciências.

Os conhecimentos de ciências previstos no currículo da SME/Rio foram os elementos em torno dos quais diferentes gêneros textuais (reportagens de portais de notícias, livros da literatura brasileira, mapas, gráficos e, também, textos didáticos) deveriam se integrar. Em virtude da utilização de textos que não necessariamente visavam a aprendizagem das ciências, foi necessário um trabalho de pesquisa, seleção e curadoria de textos. Em outros casos foi necessária a produção de textos didáticos com os enfoques demandados especificamente para os objetivos almejados neste contexto.

De modo geral, a cada bimestre, o currículo oficial, o Material Rioeduca (SME/Rio) e o livro didático (distribuído pelo Programa Nacional do Livro Didático - PNLD) eram analisados para que fossem construídas unidades temáticas estruturantes para o desenvolvimento das atividades direcionadas ao letramento, aliado aos conhecimentos de ciências (Quadro 1). Os conhecimentos não selecionados foram desenvolvidos com os materiais didáticos já disponíveis, sem a produção de novos recursos. Cabe destacar que no ano de 2023 a rede municipal desenvolveu uma “priorização curricular” que visava recompor as defasagens dos anos anteriores, com uma sequência de objetos do conhecimento diferenciada do currículo usual.

A seleção de conhecimentos específicos se deu porque seria difícil o desenvolvimento de todo o programa, sob uma dinâmica que buscou proporcionar um tempo maior de dedicação aos textos, com uma leitura pausada, coletiva, atravessada por diálogos entre os estudantes e professores. As sequências didáticas foram organizadas sob uma lógica de um tempo desacelerado, demandaram um tempo maior para o seu desenvolvimento.

**Quadro 1:** Unidades temáticas selecionadas para as ações.

Eixos da priorização curricular	Unidades temáticas	Materiais integrados e/ou produzidos
Vida e evolução	Vacinas e imunização	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Pandemia dos não vacinados: estados confirmam a efetividade da vacina na prevenção de mortes" (G1, 2022);</li> <li>• "Menos de 50% do público infantil recebeu a primeira dose da vacina contra a Covid" (CNN BRASIL, 2022);</li> <li>• Mapa do Brasil;</li> <li>• Texto didático do material Rioeduca e do livro didático.</li> <li>• "A mulher pioneira da vacinação que foi esquecida pela história" (BBC BRASIL, 2021).</li> </ul>
Terra e Universo	Camadas da Terra e rochas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptação infantojuvenil do "Viagem ao Centro da Terra" de Júlio Verne.</li> </ul>
Vida e Evolução	Sistema nervoso e emoções	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro infantil "O esquecimento do neurônio lembrador" de Roberto Lent.</li> <li>• Minibiografia da Nise da Silveira.</li> <li>• Texto didático autoral sobre a produção das emoções.</li> </ul>
Vida e Evolução	Biomias Brasileiros	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trechos das obras: O guarani, de José de Alencar; Vidas Secas de Graciliano Ramos e No coração da Amazônia de Manuel Filho.</li> </ul>

Fonte: autoras, 2024.

Durante o primeiro bimestre, para o desenvolvimento das ações da unidade temática vacinas e imunização, foi feita uma busca em grandes portais de notícias e foram selecionadas duas que tratavam da pandemia da COVID-19. Dentre elas, uma reuniu dados que correlacionaram o agravamento do quadro da doença à ausência de vacinação "Pandemia dos não vacinados: estados confirmam a efetividade da vacina na prevenção de mortes" (G1, 2022). A outra que tratou da cobertura vacinal infantil "Menos de 50% do público infantil recebeu a primeira dose da vacina contra a Covid" (CNN BRASIL, 2022). As reportagens foram projetadas com o auxílio de um projetor e notebook. Cabe destacar que a aula que explorou as reportagens foi planejada para revisar conceitos já estudados em aulas expositivas anteriores por meio do Material Rioeduca e livro didático. A aula foi iniciada com a leitura coletiva da primeira reportagem em diálogo com a rememoração do que é uma vacina e como age no corpo gerando uma memória imunológica. À medida em que a reportagem foi lida, pesquisamos significados de palavras no dicionário e/ou buscador de internet e discutimos os sentidos produzidos com as frases. Tudo foi articulado por meio de perguntas realizadas pela professora de forma a mobilizar os conhecimentos adquiridos previamente pelos estudantes. Por exemplo, foi perguntado: i) Os dados estatísticos (percentuais) estão sendo reunidos por quem? Pelo governo federal (Ministério da Saúde) ou pelas Secretarias Estaduais de Saúde? ii) Os dados brasileiros complementam ou divergem dos dados observados em outros países (dados que aparecem na reportagem)?

Na sequência, a segunda reportagem, sobre a cobertura vacinal infantil para a COVID-19

trouxemos os percentuais de vacinação nas capitais brasileiras. Desse modo, a partir da leitura, utilizamos um mapa político do Brasil para localizarmos as capitais e os estados e regiões a que pertencem; reforçamos os riscos e benefícios de uma baixa e alta cobertura vacinal na população, relacionando à discussão da reportagem anterior; explicitamos o que representa um percentual e construímos um quadro com os percentuais organizando-os em ordem crescente. Os alunos foram convocados e motivados a responderem perguntas, a interagirem com o mapa e a registrarem no quadro e caderno. Foi uma aula dialógica e interativa que fez uso de textos jornalísticos, mapas, dicionário e celular com acesso à internet.

Consideramos que esta aula sintetizou a ideia de multiletramentos abordada em Soares (2022). A intensa articulação promovida entre textos escritos, dados matemáticos extraídos e transformados em quadros comparativos, mapa político e implicações sociais dos conhecimentos relacionados à vacinação pareceu uma profusão de letramentos acontecendo de forma indissociável. Este tipo de articulação pareceu, portanto, promover o pleno desenvolvimento do uso social da leitura e da escrita.

Na semana seguinte, para que pudéssemos abordar a história das vacinas, foi selecionado um texto jornalístico sobre a vida da Lady Mary Montagu e da sua participação na história de desenvolvimento de imunizações/vacinações intitulada “A mulher pioneira da vacinação que foi esquecida pela história” (BBC BRASIL, 2021) (Fig. 1). O texto foi organizado em um material impresso que foi distribuído aos estudantes.

**Figura 1:** Texto adaptado da reportagem sobre Lady Mary Montagu



Fonte: autoras, 2023.

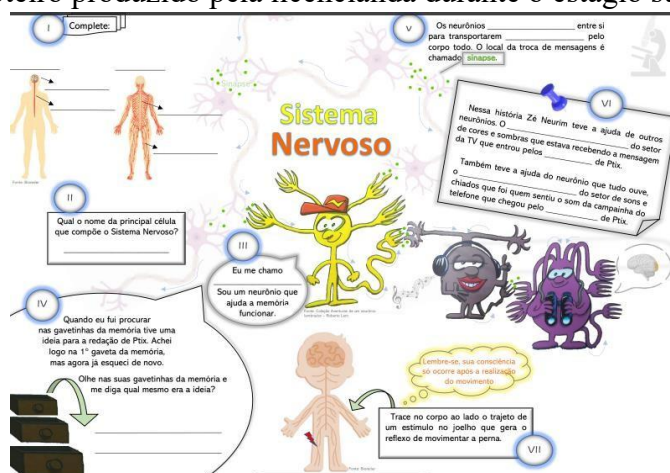
A presença das mulheres nos contextos científicos também pôde ser contemplada ao estudarmos a história da primeira vacina, contra a varíola. Após a leitura coletiva em que discutimos os sentidos presentes no texto, com o auxílio de dicionário físico e online, os

estudantes responderam um questionário com perguntas de interpretação do texto.

Na segunda unidade temática produzida (quadro 1) a partir de habilidades do eixo Terra e Universo, foi feita a leitura do livro *Viagem ao Centro da Terra*, de Júlio Verne, em uma adaptação infantojuvenil da editora Todo Livro, do ano de 2017. A leitura coletiva e compartilhada foi feita após as aulas sobre as camadas da Terra e dos tipos de rochas. O livro, que faz parte do acervo da sala de leitura da escola, foi selecionado, digitalizado e projetado com a participação de uma licencianda. Conforme a leitura se desenvolvia, a professora regente solicitava o registro de determinadas palavras associadas ao contexto das ciências para que os estudantes construíssem um glossário do livro.

No segundo bimestre, a licencianda, que auxiliou na organização da atividade anterior, selecionou mais um livro da sala de leitura da escola. Desta vez a unidade temática foi sistema nervoso e as emoções (Quadro 1), e o livro foi “O esquecimento do neurônio lembrador” de Roberto Lent, da editora Vieira e Lent, de 2009. A professora em formação produziu, sob a orientação da professora regente, um roteiro (figura 2) que foi preenchido ao longo da aula de leitura, que se deu após a aula expositiva sobre o assunto. Por fim, os alunos observaram lâminas de neurônios no microscópio a fim de conhecerem melhor as características deste tipo celular. Também observaram cortes sagitais de encéfalos de camundongos na lupa estereoscópica, algumas lâminas faziam parte do acervo didático da escola enquanto outras foram trazidas pela licencianda de seu projeto de iniciação científica na UFRJ (figura 3).

**Figura 2:** Roteiro produzido pela licencianda durante o estágio supervisionado.



Fonte: arquivo de materiais didáticos da unidade escolar.

**Figura 3:** Alunas utilizando equipamentos ópticos nas aulas de ciências.



Fonte: autoras, 2024.

Na sequência desta mesma unidade temática buscamos mais uma vez trazer a história de uma mulher que se relacionasse aos conhecimentos estudados, deste modo o grupo de licenciandos e o bolsista do projeto, juntamente com a professora regente, decidiram organizar uma minibiografia da médica brasileira Nise da Silveira. Os esforços necessários para uma maior inclusão da presença feminina nas ciências envolveram um processo contínuo de pesquisa e estudo a fim de preencher “lacunas na nossa formação docente”, como para Salomão (2008). Juntamente à minibiografia foi produzido um texto didático a fim de abordar a ação dos neurotransmissores na produção das emoções. Como anexo, a este roteiro, também foi produzido um apêndice para professores ampliando as informações disponibilizadas.

Na sequência da leitura e da explanação dos dois textos foi desenvolvida uma oficina de expressão. Este momento foi organizado com diversos materiais (guache, retalhos de tecido, revistas, fitilhos, miçangas, pinças, gizes de cera, lápis de cor, cola e tesouras) distribuídos pelas seis mesas coletivas da sala de ciências. Cada aluno recebeu uma folha em branco para que pudesse expressar seus sentimentos de forma livre. Foi um exercício criativo, uma diferente relação com o tempo, experiências e conhecimentos. As produções foram organizadas em painéis e compuseram uma exposição de arte durante a Feira de Ciências em 2023.

Por fim, a última unidade temática desenvolvida no âmbito do projeto foi a de biomas brasileiros, durante o 3º bimestre. Para a sua organização, todos os professores envolvidos se debruçaram sobre o acervo da sala de leitura, selecionando títulos literários que

tivessem como cenário as características dos biomas brasileiros. Foram selecionados três biomas, em virtude do tempo, e os livros foram: i) O Guarani de José de Alencar (Mata Atlântica); ii) Vidas Secas de Graciliano Ramos (Caatinga); iii) No coração da Amazônia de Manuel Filho (Amazônia). Evidentemente, seria impossível, com estes títulos, realizar a leitura completa das obras, deste modo os licenciandos atuaram estabelecendo recortes dos livros e organizando-os para fins de leitura coletiva em sala de aula.

Durante o processo de construção dos recortes dos textos literários e de produção de atividades subsequentes às leituras, alguns questionamentos foram surgindo. As reuniões de planejamento coletivo serviram de espaço para a discussão dos objetivos pretendidos. Foram listados durante essas conversas, objetivos associados: aos conhecimentos a respeito dos biomas; aos impactos ambientais em cada um deles; ao desenvolvimento de letramentos; à ampliação do vocabulário; ao olhar atento à problematização de discursos produtores de estereótipos. Diante disto, foi proposta a seguinte e extensa sequência: 1) Aula expositiva sobre os seis biomas brasileiros. 2) Leitura coletiva dos trechos dos três livros. 3) Proposição da atividade: os estudantes, em dupla, deveriam reler os textos sublinhando palavras desconhecidas com o lápis. Depois consultaram o dicionário, buscando seus significados. Também foram convidados a destacar com marca-texto características dos biomas reconhecidos durante a leitura. 4) Discussão das marcações de cada dupla em relação aos objetivos destacados em nosso planejamento coletivo. 5) Realização de um jogo didático sobre biomas em que a turma deveria localizar espécies da flora e fauna brasileira no respectivo bioma, localizando os espécimes no mapa. 6) Realização de experimentos sobre transpiração — transpiração comparada entre um “cacto” e uma “pata de vaca” e sobre fototropismo — germinação e crescimento de feijões numa caixa com apenas um ponto de entrada de luz. 7) Produção de um livreto individual que deveria reunir informações sobre todos os biomas brasileiros como forma de exercício de produção de resumos (os livretos também constituíram uma exposição em móbile durante a Feira de Ciências).

A partir desta sequência didática, foram estabelecidos diálogos entre diferentes práticas e recursos pedagógicos, dinamizando e provocando discussões interdisciplinares e conectadas às questões do tempo presente em diálogo com tradições do ensino de ciências como os experimentos didáticos e as observações com microscópios e lupas (Marandino, Selles e Ferreira, 2009).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento dos alunos, perceptível nas práticas cotidianas ao longo do ano letivo, nos indica que articular diferentes gêneros textuais e o ensino de ciências pode contribuir fortemente para os multiletramentos de quem fala Soares (2022). A experiência relatada dá pistas de que a articulação entre diferentes conhecimentos disciplinares contribui para uma plena inserção nos contextos culturais e sociais de uso da escrita (ibidem, 2022).

A produção dos materiais didáticos e dos planejamentos de ensino são materializações dos tensionamentos que vão produzindo as disciplinas ao longo do tempo (Gomes, 2016). E nesta trama de tensões vão sendo constituídos também os professores em seus processos de construção de valores sobre o que é ser um (bom) professor de ciências nos dias atuais (Ferreira e Gomes, 2021), diante de algumas demandas sociais urgentes. Durante todo o processo de construção da sequência os licenciandos e a professora refletiram e acordaram os objetivos que seriam priorizados com as atividades planejadas de forma que foi sendo evidenciada a relação entre a produção de materiais didáticos e as finalidades de ensino para todos os professores em formação.

As constantes disputas no que diz respeito às regulações sociais implicadas nas disciplinas escolares, vão tensionando o seu prestígio ao longo do tempo. Com o objetivo de manter a relevância da disciplina vão sendo recrutados novos objetivos, conhecimentos e práticas validados socialmente que vão se achegando ao que já se construiu na disciplina. Os encontros entre diferentes elementos vão constante e indefinidamente acontecendo e, nestes contatos vão precipitando o que vamos vivendo nos currículos, o que vamos validando como importante. Cabe destacar que mesmo em uma perspectiva que busca uma certa interdisciplinaridade, produz como efeito a organização disciplinar, a importância e a potência de uma dada disciplina escolar para o desenvolvimento e melhoria de uma demanda social.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FERREIRA, M.S. Currículo e cultura: diálogos com as disciplinas escolares Ciências e Biologia. In: Moreira, A.F.; Candau, V. M. Currículos, disciplinas escolares e culturas. Petrópolis: Vozes, 2014.
- FERREIRA, M. S.; GOMES, M. M. Currículo de Ciências: a alquimia das disciplinas escolares e a produção da autonomia docente. Roteiro, Joaçaba, v. 46, e23827, jan. 2021. Disponível em: [http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2177-60592021000102015&lng=pt&nrm=iso](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2177-60592021000102015&lng=pt&nrm=iso)>. acessos em 01 maio 2024. Epub 24-Set-2020.
- FONTES, V. P. ; MASQUIO, V. S. ; GOMES, M. M. . Dinamizando o currículo de Ciências a partir de diálogos entre a universidade e a escola. , Niterói - RJ,. Revista de Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio), v. 7, p. 7344-7354, 2014.
- GOMES, M. . Planejamento de ensino, cultura e biologia. In: Danielle Lima-Tavares; Ana Cléa Moreira Ayres; Mariana Lima Vilela; Maria Matos. (Org.). Tecendo laços docentes entre Ciência e Culturas. 1ed. Rio de Janeiro: Prismas, 2016, v. 0, p. 35-55.
- MACEDO, E. F. de; LOPES, A. C. A estabilidade do currículo disciplinar: o caso das Ciências. In: LOPES, A. C.; MACEDO, E. F. (Org.). Disciplinas e integração curricular: história e políticas. Rio de Janeiro: DP&A, p. 73 – 94, 2002.
- MARANDINO, M.; SELLES, S.E.; FERREIRA, M. S. A Experimentação científica e o ensino experimental em Ciências e Biologia. In: Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos. São Paulo, SP: Cortez, 2009.
- MASQUIO, V. S.; FONTES, V. P. ; LIMA, F. B. ; ROSA, D. A. P. ; GOMES, M. M. . Parceria Entre a Educação Básica e Superior: Cinco Anos de Feira de Ciências na E.M. Chile. In: IX Encontro Regional de Ensino de Biologia RJ/ES, 2019, Rio de Janeiro. (Re)construindo Práticas de Esperança no Ensino de Ciências e Biologia, 2019.
- MATOS, M. Ler e escrever nas aulas de Ciências: potencialidades e limites. 2018. 326 f. Conclusão do curso (doutorado) - Departamento de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), 2018.
- MATOS, M. MACIEL, C. M.VILELA, M. Formando alunos leitores no diálogo entre universidade e escola: a experiência da ciranda de leitura de ciências. Cadernos do

Aplicação (UFRGS), v. 22, p. 203-214, 2009.

SALOMÃO, S. Lições da Botânica: O Texto Literário no Ensino de Ciências. *Ciência em Tela*, v. 1, nº 1, p. 1-9, 2008.

SOARES, J. SALOMÃO, S. Sobre linguagem e o ensino de ciências nos anos iniciais: o trabalho com gêneros textuais. In: Danielle Lima-Tavares; Ana Cléa Moreira Ayres; Mariana Lima Vilela; Maria Matos. (Org.). *Tecendo laços docentes entre ciência e culturas*. 1ed. Rio de Janeiro: Prismas, 2016, v. 0, p. 247-269.

SOARES, M. *Letramento: um tema em três gêneros*. 1ª Ed. São Paulo: Contexto, 2022.

SOARES, M. *Alfabetizar: Toda criança pode aprender a ler e a escrever*. 2ª Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. Disciplina escolar biologia: entre a retórica unificadora e as questões sociais. In: AMORIM, A. C. R.; SELLES, S. E.; MARANDINO, M.; FERREIRA, M. S. (org.). *Ensino de biologia: conhecimentos e valores em disputa*. Niterói: EDUFF, 2005. p. 50-62.

SUISSO, C.; GALIETA, T.. Relações entre leitura, escrita e alfabetização/letramento científico: um levantamento bibliográfico em periódicos nacionais da área de ensino de ciências. *Ciência & Educação (Bauru)*, v. 21, n. 4, p. 991–1009, out. 2015.