

PRÁTICAS
DIFERENCIADAS
EM ENSINOS
E BIOLOGIAS

Coleção Educação em Ciências

Conselho Editorial

Cristhiane Carneiro Cunha Flôr – UFJF

Cristiano Rodrigues de Mattos – USP

Daniela Franco Carvalho – UFU

Guilherme Trópia Barreto de Andrade – UFJF

Juarez Melgaço Valadares – UFMG

Marco Antônio Leandro Barzano – UEFS

Mariana Brasil Ramos – UFSC

Marlon Herbert Flora Barbosa Soares – UFG

Suzani Cassiani – UFSC

Mariana Brasil Ramos
Guilherme Trópia
Mário César Amorim de Oliveira
(organizadores)

PRÁTICAS
DIFERENCIADAS
EM ENSINOS
E BIOLOGIAS

MERCADO[®]
LETRAS

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Práticas diferenciadas em ensinos e biológicas / Mariana Brasil Ramos, Guilherme Trópia, Mário César Amorim de Oliveira (organizadores). – Campinas, SP : Mercado de Letras, 2018. – (Coleção Educação em Ciências)

Vários autores.

Bibliografia.

ISBN 978-85-7591-396-3

1. Biologia - Estudo e ensino 2. Ciências – Estudo e ensino 3. Ensino – Metodologia 4. Prática de ensino 5. Professores – Formação profissional I. Ramos, Mariana Brasil. II. Trópia, Guilherme. III. Oliveira, Mário César Amorim de. IV. Série.

18-19382

CDD-574.07

Índices para catálogo sistemático:

1. Biologia : Estudo e ensino 574.07

capa e gerência editorial: Vande Rotta Gomide
preparação dos originais: Editora Mercado de Letras
revisão final dos autores
bibliotecária: Maria Alice Ferreira – CRB-8/7964

Apoios institucionais
Capes
OBEDUC

DIREITOS RESERVADOS PARA A LÍNGUA PORTUGUESA:

© MERCADO DE LETRAS®

VR GOMIDE ME

Rua João da Cruz e Souza, 53

Telefax: (19) 3241-7514 – CEP 13070-116

Campinas SP Brasil

www.mercado-de-letras.com.br

livros@mercado-de-letras.com.br

1ª edição

AGOSTO / 2018

IMPRESSÃO DIGITAL

IMPRESSO NO BRASIL

Esta obra está protegida pela Lei 9610/98.
É proibida sua reprodução parcial ou total
sem a autorização prévia do Editor. O infrator
estará sujeito às penalidades previstas na Lei.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	7
<i>Tatiana Galieta</i>	
Capítulo 1	
OS SEM SENTIDOS DA VIDA OU: A VIDA NÃO TEM SENTIDO, INVENTE O SEU.....	13
<i>Sílvia Nogueira Chaves</i>	
Capítulo 2	
QUEM MATOU LAURA PALMER?	23
<i>Marcella Martins Olinto e Renata Turbay Freiria</i>	
Capítulo 3	
E SE UMA AULA DE CIÊNCIAS FOSSE MAIS IMPREVISÍVEL?	37
<i>Aline Gevaerd Krelling e Leandro Belinaso Guimarães</i>	
Capítulo 4	
RADIAÇÕES: O DESPERTAR DA AUTORIA	53
<i>Izabel Christina Torres Cavalcanti de Albuquerque</i>	
Capítulo 5	
INVENTAR DESUMANIDADES: ENCRENCAS DE FRONTEIRAS NO ENCONTRO ENTRE ENSINO E BIOLOGIA	63
<i>Thiago Ranniery Moreira de Oliveira</i>	

Capítulo 6	
O DESAFIO DE INOVAR NA ROTINA DE UMA PROFESSORA	87
<i>Marinilde Tadeu Karat</i>	
Capítulo 7	
SOBRE TORNAR-SE PROFESSOR DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: PARA ALÉM DA CAUSALIDADE	115
<i>Cristhiane Carneiro Cunha Flôr e Reginaldo Fernando Carneiro</i>	
Capítulo 8	
NATUREZA DA CIÊNCIA (NDC) NA BIOLOGIA DO ENSINO MÉDIO: DO LIVRO DIDÁTICO PARA A SALA DE AULA	131
<i>Mário César Amorim de Oliveira, Rodrigo Percevallli Pires da Silva e Raylson Francisco Nunes de Sousa</i>	
Capítulo 9	
LEITURAS E FICÇÕES EM PRÁTICAS DIFERENCIADAS EM ENSINOS E BIOLOGIAS: CONVERSAS PARA FECHAR UM LIVRO... OU NÃO?	153
<i>Guilherme Trópia e Mariana Brasil Ramos</i>	
OS AUTORES	173

APRESENTAÇÃO

*Tatiana Galietta*¹

“O que me mobiliza para o desejo de diferir em ensinoss e ciências?” Foi esta pergunta que os organizadores deste livro fizeram aos autores e às autoras dos textos que o compõe quando convidaram professores de Ciências e Biologia a refletirem sobre suas práticas de ensino. A questão pode parecer extremamente subjetiva – e, de fato, é – porém, se compreendemos que nossas ações como docentes são efetivadas a partir de nossas histórias de vida e trajetórias profissionais, porém situadas historicamente no próprio desenvolvimento do ensino de Ciências e Biologia passamos a contextualiza-las e problematiza-las. Além disso, se assumimos a condição de investigadores de nossas próprias práticas conseguimos explorar as potencialidades e as limitações dessas ações.

As metodologias de ensino de Ciências e Biologia compõem um universo de atividades que vêm sendo pensadas, desenvolvidas e aplicadas por professores destas disciplinas

1. Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Faculdade de Formação de Professores.

desde sua criação nos currículos oficiais. A ênfase em atividades experimentais, saídas de campo, uso de jogos e modelos didáticos tem sido algo que não apenas foi construído pelas mudanças nos objetivos educacionais sobre “o quê” e “como” ensinar Ciências e Biologia em determinados contextos sócio-históricos, mas que também demarca especificidades dessas disciplinas.

Ao longo do tempo passamos de uma noção de que os estudantes deveriam ser iniciados no estudo das ciências por meio de um ensino integrado – a partir do pressuposto epistemológico positivista de “monismo metodológico”, segundo o qual as ciências de referência Biologia, Física e Química teriam um único método científico, – foi o que sustentou a criação da disciplina escolar Ciências, até chegarmos ao objetivo último de “formar para a cidadania” a partir da “alfabetização científica” de nossos estudantes. Durante todo esse percurso as metodologias de ensino oscilaram entre o atendimento a finalidades educativas (utilitárias e pedagógicas) e finalidades acadêmicas (científicas). O caráter utilitário e pedagógico tem definido conteúdos e métodos de ensino a partir de sua utilidade social, cultural e moral, enquanto que o caráter acadêmico enfatizava, anteriormente, a vivência do método científico por meio da experimentação e, atualmente, foca no ensino de conceitos biológicos.

Muitos dos objetivos assumidos por professores e pesquisadores ao longo do século passado mantêm-se presentes nas salas de aula de Ciências e Biologia através do uso de metodologias de ensino que são por vezes reproduzidas sem que reflitamos sobre seus potenciais tradicionais ou inovadores (não entendendo aqui que o tradicional necessariamente seja sinônimo de algo obsoleto). Sendo assim, utilizamos aulas práticas que visam o desenvolvimento de habilidades técnicas e a relação com conhecimentos teóricos sobre os fenômenos naturais tão características do período em que os cursos das

Ciências serviam para identificar e incentivar jovens talentos a seguir carreiras científicas. Além de atividades experimentais presentes desde a criação das disciplinas Ciências e Biologia, as metodologias de ensino vêm tornando-se diversificadas, apoiadas, inclusive, no uso de recursos didáticos identificados como as novas tecnologias de informação e da comunicação (as TICs) ou em outros já tradicionalmente utilizados pelos professores (tais como: livros, jogos e modelos didáticos). Mais recentemente, com o entendimento de que o ensino de Ciências e Biologia deve estar relacionado à compreensão das interações entre Ciências, Tecnologias e Sociedade, novas metodologias acabaram por emergir geralmente atreladas ao uso de questões sociocientíficas e temas controversos como, por exemplo, a realização de júris simulados e debates.

Ao realizar esse breve retrospecto dos objetivos do ensino de Ciências e Biologia relacionados às metodologias que temos empregado em nossas aulas retomo àquela pergunta inicial permitindo-me reformula-la de modo a incluir-me e incluir a você, leitor(a): “Afinal, o que nos tem mobilizado, o que tem nos movido, em direção à efetivação de um ensino diferenciado?”. Creio que a leitura dos capítulos deste livro revelará diversas possibilidades de respostas a esta questão uma vez que seus autores e suas autoras partem de contextos específicos de ensino para refletirem sobre as metodologias que desenvolveram. Entretanto, o que os relatos e as pesquisas têm em comum é o olhar cuidadoso sobre a situação única que se materializa em uma sala de aula ou sobre o seu próprio olhar para o ensino de Ciências e Biologia.

O livro é aberto com um texto no qual a Professora Sílvia Chaves, retomando uma experiência profissional, parte de uma problematização filosófica e nos convida a pensar sobre o sentido da vida, ou melhor, sobre o sentido que queremos dar à ela e à própria Biologia. A previsibilidade do ensino da Biologia é

posta em cheque no contexto de uma experimentação formativa que sugere um “ensino de biologia sem sentido” e que levou licenciandos a refletirem sobre as diferenças no/do corpo.

As Professoras Marcela Olinto e Renata Freiria relatam uma metodologia vivenciada em seu estágio supervisionado. A narrativa sobre o desdobramento daquilo que deveria ser tão somente uma aula de regência mostra-nos o quanto a inventividade e a abertura atenta aos interesses de uma turma são essenciais em práticas diferenciadas. A metodologia desenvolvida mostra que o ensino de conteúdos específicos (tipagem sanguínea, heredogramas e condições genéticas) não necessariamente precisa ser ponto de partida e/ou chegada em sala de aula.

Aline Krelling e Leandro Belinaso Guimarães partem da desconstrução da ideia do que seria uma “aula diferenciada” de ciências para debruçarem-se sobre a noção de experimentação em um conjunto de aulas sobre a temática “árvores” desenvolvidas em um curso de Pedagogia. Os professores trabalham com um conceito de experimentação advindo do campo das artes de modo a contemplar a valorização do cotidiano, a criação de narrativas afetivas e a interculturalidade. O diferente reside exatamente aí: no entendimento de que experimentar a ciência não necessariamente precisa ser algo estritamente científico.

A Professora Izabel Albuquerque utiliza sua angústia com as aulas expositivas excessivas como elemento motivador para organizar uma sequência de aulas sobre o tema “radiações”. O uso de recursos diversos, alguns deles criados pela própria professora, demonstra que o elemento criatividade é essencial em práticas diferenciadas. Foram reproduzidos vídeos e apresentadas tecnologias que permitiram contextualizar historicamente e problematizar o tema e as explicações de conceitos científicos relacionados. A autoria, por meio do exercício da escrita de histórias em quadrinhos, também foi explorada.

No texto do Professor Thiago de Oliveira somos levados a refletir sobre a distinção entre humano e não-humano no ensino de Biologia. Ao compreender que é no encontro do ensino com a biologia que conseguiremos “desumanizar” o ato de ensinar Biologia através de uma problematização sobre a cultura de “antroponormatividade” que vem ocupando nossas práticas pedagógicas. O deparar com essa questão faz-nos questionar as demandas e as limitações antropocêntricas e o lugar da diferença na biologia e seu ensino.

O olhar retrospectivo para sua trajetória profissional como um todo, e não apenas sobre uma experiência em particular, levou a Professora Marinilde Karat até sua formação inicial, passando por sua experiência em cursos pré-vestibulares e escolas públicas e chegando a suas vivências recentes de formação continuada. Os relatos do desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras, que se colocaram como demandas de pesquisas e da realidade de sala de aula, revelam a tenacidade da relação existente entre recursos didáticos e metodologias de ensino.

A formação de professores de Ciências do primeiro ciclo do ensino fundamental é foco da pesquisa realizada pelos professores Cristhiane Flôr e Reginaldo Carneiro e descrita em seu texto. Tendo como base o pressuposto teórico de que a inserção na profissão não se dá imediatamente após a formatura, mas que é um processo gradual, eles investigam o “tornar-se professor” a partir das reflexões escritas de quatro professoras em início de carreira. A análise das narrativas revela que as professoras optaram pelo magistério por diversas razões e têm se constituído professoras a partir de experiências que antecedem o efetivo exercício da profissão docente. As considerações derivadas da pesquisa sinalizam o potencial do desenvolvimento de práticas de ensino diferenciadas com professores das séries iniciais ainda em formação na graduação.

Os professores Mário Amorim, Rodrigo da Silva e Rayslon de Sousa refletem sobre aspectos da natureza da ciência presentes em livros didáticos de Biologia e propõem uma atividade lúdica para a sala de aula. A partir da discussão de características de um objeto é explorado o processo de elaboração de modelos pela Ciência visando à explicação de fenômenos naturais e biológicos. A dinâmica proposta e relatada foi desenvolvida com estudantes do ensino médio demonstrando que há espaço para práticas diferenciadas nesse nível de ensino que é tradicionalmente marcado pelo conteudismo devido aos exames de acesso às universidades.

No último capítulo do livro, também tendo como cenário a formação de professores, Guilherme Trópia e Mariana Brasil retomam o processo de construção deste livro em diálogo com os textos que o compõem e com práticas diferenciadas em ensinos e biológicas. A conversa entre os autores narra processos de criação de práticas que vão se construindo a partir de inquietações que se deparam nas práticas formativas de professores de Biologia. Essas inquietações são típicas do nosso cotidiano sempre que nos propomos a fazer algo “inovador” ou “diferenciado”. Os modos como recursos e metodologias são mobilizados para se pensar sobre o imaginário do cientista e da ciência têm como pano de fundo as relações entre leituras, ficções, artes, ensinos e biológicas.

A leitura dos textos acima apresentados promove um potente conjunto de reflexões sobre o atual momento histórico do ensino de Ciências e Biologia que está relacionado a objetivos que buscam a efetiva apropriação de conhecimentos científicos e biológicos transcendendo uma perspectiva formativa restrita e individualista. Portanto, as diferenças nos ensinos e nas biológicas que estão presentes ao longo do livro sinalizam caminhos possíveis e passíveis de serem trilhados em nossas práticas docentes para além das generalizações e prescrições frequentemente propostas em manuais sobre metodologias de ensino.