



## Professores autores e livros didáticos: a definição de vida em compêndios de História Natural e Biologia (1930-1959) para o Ensino Secundário

Authors' teachers and textbooks: the life definition in Natural History and Biology compendiums (1930 – 1959) for Secondary Education

Profesores autores y libros de texto: la definición de vida en compendios de Historia Natural y Biología (1930 - 1959) para la Educación Secundaria

Marcos Ferreira Josephino  
Instituto de Educação Clélia Nanci (Brasil)  
<https://orcid.org/0000-0002-3222-7643>  
<http://lattes.cnpq.br/1121554004075766>  
[ferreirajosephinomarcos@yahoo.com.br](mailto:ferreirajosephinomarcos@yahoo.com.br)

Maria Cristina Ferreira dos Santos  
Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Brasil)  
<https://orcid.org/0000-0003-4522-1109>  
<http://lattes.cnpq.br/2005558866313073>  
[mariacristinauerj@gmail.com](mailto:mariacristinauerj@gmail.com)

Wagner Gonçalves Bastos  
Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Brasil)  
<https://orcid.org/0000-0002-5350-3969>  
<http://lattes.cnpq.br/3960665007298726>  
[wgnutes@gmail.com](mailto:wgnutes@gmail.com)

### Resumo

Neste estudo foi realizada uma análise da definição de vida e do estudo dos seres vivos em compêndios de História Natural e Biologia, compreendidos como a materialização das disciplinas escolares. O objetivo foi compreender como o conceito de vida foi abordado em nove livros didáticos de História Natural e de Biologia (1930 – 1959) de autoria de Candido Firmino de Mello-Leitão, Lafayette Rodrigues Pereira e Waldemiro Alves Potech, professores catedráticos destas disciplinas no ensino secundário. A análise apontou que a definição de vida era considerada complexa no ensino da História Natural e Biologia e que a questão principal não era a definição de vida, mas como o processo da vida podia ser diferenciado dos processos físicos ou corpos brutos por meio de suas propriedades características. Não foram identificadas mudanças na definição de vida e no estudo dos seres vivos nos livros didáticos analisados das duas disciplinas escolares neste período.

**Palavras-chave:** Livro Didático. Disciplina escolar. História Natural e Biologia. Ensino secundário.

## Abstract

In this study, an analysis of the life definition and the study of living beings in Natural History and Biology textbooks was performed, understood as the materialization of school subjects. The objective was to understand how the concept of life was approached in nine textbooks of Natural History and Biology (1930 - 1959) authored by Candido Firmino de Mello-Leitão, Lafayette Rodrigues Pereira and Waldemiro Alves Potsch, professors of these disciplines in secondary education. The analysis pointed out that the life definition was considered complex Natural History and Biology education and that the main question was not the life definition, but how the life process could be differentiated from physical processes or raw bodies through its characteristic properties. No changes were identified in the life definition and in the study of living beings in the two school subjects' textbooks analyzed in this period.

**Keywords:** Textbook. School subject. Natural History and Biology. Secondary education.

## Resumen

En este estudio se realizó un análisis de la definición de vida y el estudio de los seres vivos en los libros de texto de Historia Natural y Biología, entendidos como la materialización de las asignaturas. El objetivo fue comprender cómo se abordó el concepto de vida en nueve libros de texto de Historia Natural y Biología (1930 - 1959) escritos por Candido Firmino de Mello-Leitão, Lafayette Rodrigues Pereira y Waldemiro Alves Potsch, profesores de disciplinas en la educación secundaria. El análisis señaló que la definición de vida se consideraba compleja en la enseñanza de Historia Natural y Biología y que la pregunta principal no era la definición de vida, sino cómo el proceso de la vida podía diferenciarse de los procesos físicos o cuerpos crudos a través de propiedades características. No se identificaron cambios en la definición de vida y en el estudio de los seres vivos en los libros de texto analizados de las dos asignaturas en este período.

**Palabras clave:** Libro de texto. Asignatura. Historia Natural y Biología. Enseñanza Secundaria.

## Introdução

O termo Biologia, ‘estudo da vida’, foi introduzido por volta de 1800 de forma independente por Lamarck, Treviranus e Burdach (MAYR, 2008). Ciência historicamente construída na Europa desde meados do século XIX, a Biologia se afirmou no Brasil a partir do início do século XX. Diante da população que sofria com a miséria e as doenças, a Biologia surgiu como uma ciência que poderia mudar esta realidade, tendo entre os divulgadores nos anos 1920 a 1950 no Brasil o antropólogo Edgar Roquette-Pinto, o aracnólogo Cândido Firmino de Mello-Leitão e o botânico Alberto José de Sampaio (DUARTE, 2010). Inserida neste contexto de divulgação e modernização das Ciências Biológicas, a escola brasileira presenciou a constituição da disciplina escolar Biologia, numa época em que não havia cursos superiores de Ciências Biológicas e a profissão de biólogo sequer existia.

Levando-se em consideração a etimologia da palavra biologia - do grego bios, ‘vida’; logos, ‘discurso’, ‘tratado’, pode-se afirmar, de maneira resumida, que essa ciência tem como objetivo o estudo da vida, ou de todas as formas de vida. Embora não seja difícil encontrar diferentes definições para “vida” no senso comum, nos livros didáticos de Biologia esse conceito geralmente não é apresentado e, em seu lugar, são encontradas características que diferenciam um ser vivo de um corpo bruto. Kawasaki e El-Hani (2002) também indicaram esse resultado, após a análise de oito livros didáticos de Biologia (de 1997 a 2000), selecionados entre os mais usados pelas escolas de Ribeirão Preto, em São Paulo.

Neste estudo apoiamos-nos em aportes teóricos de Goodson e Chervel sobre disciplinas escolares e de Choppin sobre livros didáticos. Ivor Goodson (2011, p.75) afirma que estudos históricos permitem compreender a maneira como as disciplinas escolares se constituíram no passado e “[...] seguir esta evolução através do tempo, até o presente, proporciona-nos insights sobre como estas circunstâncias que experimentamos como ‘realidade’ contemporânea têm sido negociadas, construídas e reconstruídas”. Segundo Chervel (1990, p. 204), as disciplinas escolares “[...] se transformam”, acompanhando as mudanças ocorridas em cada contexto histórico, que de certa maneira, não deixam de determinar os conteúdos ensinados.

De acordo com Choppin (2004, p. 552-554), em um estudo histórico o livro didático pode variar sua função “[...] segundo o ambiente sociocultural, a época, as disciplinas, os níveis de ensino, os métodos e as formas de utilização”. Além disso, o livro didático pode ser concebido como um documento histórico, com base no qual o pesquisador pode escrever não a história do livro didático em si, mas como determinados conhecimentos foram priorizados e legitimados em certa época.

Embora tenham sido realizadas pesquisas sobre a definição de vida em livros didáticos no Brasil, poucos foram realizados em perspectiva histórica, como é o caso deste estudo, em que o objetivo foi investigar tal definição em livros didáticos de Biologia e de História Natural publicados na primeira metade do século XX.

Para tanto foram tomados como objeto de análise nove compêndios de três professores autores: Cândido Firmino de Mello-Leitão - professor catedrático de Biologia do Instituto de Educação do Distrito Federal, Lafayette Rodrigues Pereira e Waldemiro Alves Potsch – ambos professores catedráticos de História Natural do Colégio Pedro II. De acordo com Dávila (2006, p. 304), o Instituto de Educação e o Colégio Pedro II eram duas escolas importantes da cidade do Rio de Janeiro e do Brasil no período deste estudo. Tais obras foram localizadas no Núcleo de Documentação e Memória (NUDOM) do Colégio Pedro II; na Biblioteca do Museu Nacional vinculado à Universidade Federal de Rio de Janeiro (UFRJ) ou fazem parte do acervo pessoal dos autores. Foram selecionadas para análise aquelas cujos autores abordam – em pelo menos um dos capítulos – o tema “vida”.

A pesquisa histórica possibilita uma aproximação a como autores de livros didáticos interpretavam a definição de “vida” e se ela se modificou no período de estudo. O período histórico abrangeu a primeira metade do século XX, que foi uma época marcada por diversas mudanças sociopolíticas, econômicas, educacionais, além das iniciativas na divulgação das ciências biológicas no Brasil (DUARTE, 2009, p. 318). Grande parte dessas mudanças ocorreu na Era Vargas (1930 a 1945).

O texto foi organizado em cinco seções: na primeira, aborda-se a definição de vida segundo Mayr (1998, 2008) e Emmeche e El-Hani (2001); na segunda é discutido o contexto histórico e educacional do Governo Vargas; na terceira trata-se das disciplinas escolares Biologia e História Natural na primeira metade do século XX; na quarta trata-se da trajetória profissional de três professores autores de livros didáticos destas disciplinas escolares; e na quinta da análise de como esses autores abordaram a definição de “vida” nos livros didáticos.

## 1. A definição de vida

A maioria dos povos primitivos acreditava que “alguma coisa” nas criaturas vivas as distinguíam da matéria inanimada e deixava o corpo no momento da morte. Na Grécia antiga essa coisa era denominada “sopro vital” e na religião cristã passou a ser chamada de alma. Segundo o biólogo Ernst Mayr (1904 – 2005), este foi um dos problemas ao se tentar definir “vida”, pois não existe uma força vital ou uma “vida” independente em um organismo vivo, sendo contestada pelos cientistas a admissão de que uma existência em separado de uma “vida” possa estender-se a uma alma. Para esse autor, a vida “[...] é simplesmente a coisificação dos processos de vida” (MAYR, 1998, p. 95; 2008, p. 19 – 20). Para Roquette-Pinto, que discorre sobre o desenvolvimento das ideias sobre o conceito de vida, as tentativas foram variadas e muitas sem base científica:

a atividade dos seres vivos não podia deixar de sofrer, no passado, explicações diversas segundo as doutrinas correntes, visto que tais existências dependem tanto menos das influências circunvizinhas quanto mais elevadamente se manifestam, e os mais humildes foram os últimos chegados ao campo da ciência... (ROQUETTE-PINTO, 1922, p. 18).

Mayr (2008, p.20) afirma que quando os biólogos tratam de “vida” não estão se referindo à vida em oposição à morte, e sim da vida à falta dela em um objeto inanimado. A definição de “vida”, conforme Mayr (1998), consiste em identificar as propriedades características dos seres vivos, e que, portanto, os diferenciam dos corpos brutos e inanimados.

Tentativas para definir a “vida” foram feitas com frequência. Tais esforços são simplesmente fúteis, pois hoje está simplesmente claro que não há uma substância especial, um objeto, ou uma força que possam ser identificados com a vida. Contudo, os processos da vida podem ser definidos. Não há dúvida de que os organismos vivos possuem certos atributos que não se encontram, ou não se encontram da mesma maneira, nos objetos inanimados (MAYR, 1998, p. 71).

Todas estas características dos seres vivos, segundo Mayr (2008, p. 46), “[...] os distinguem categoricamente dos sistemas inanimados”. Considerando a análise de oito livros didáticos de Biologia realizada por Kawasaki e El-Hani (2002), em todos foi apontada a complexidade de se definir vida e em cinco deles foram identificadas características dos seres vivos, como referido por Mayr (1998, 2008).

Emmeche e El-Hani (2001, p. 37-38) classificam a maneira como Mayr aborda o problema da definição de vida, como visão tradicional sobre a definição de vida, em que:

- 1) A vida como tal não pode ser definida.
- 2) A definição de vida não é uma questão importante para a biologia.
- 3) O processo da vida pode ser definido ou, ao menos, diferenciado dos processos físicos ou corpos brutos por uma lista de propriedades características.
- 4) Determinados seres vivos podem não apresentar todas as características citadas, de modo que a lista não corresponde a um conjunto de propriedades necessárias, como ocorre, por exemplo, com os vírus.
- 5) Embora a vida seja um fenômeno físico, a Biologia lida com sistemas de tal complexidade que não se pode reduzi-la à Física.

Emmeche e El-Hani (2001, p. 42–52), em perspectiva diferenciada de Mayr (1998), afirmam que “[...] não só é possível definir vida, mas também que essa definição já existe na Biologia teórica”. Eles apresentam três teorias para definição de vida: vida como seleção natural de replicadores; vida como autopoiese e vida como fenômeno semiótico, desenvolvidas após o período histórico em que os livros didáticos analisados foram publicados, e que não serão tratadas neste estudo.

## 2. O contexto histórico e educacional

Nos anos 1920 a 1940 aconteceram várias transformações sociais, políticas e econômicas no país. Em outubro de 1930 iniciou-se o primeiro governo de Getúlio Vargas, permanecendo durante quinze anos no poder: como chefe de um governo provisório, presidente eleito pelo voto indireto e ditador, sucessivamente. Deposto em 1945, ele voltou à presidência por meio do voto popular em 1950, não completando o mandato ao suicidar-se em 1954.

Com relação ao contexto educacional no Brasil, a década de 1920 foi marcada pelo Entusiasmo pela Educação e pelo movimento escolanovista. Também, na década de 1920, iniciou-se o processo de mudança do currículo humanista pelo currículo científico e a substituição das obras francesas utilizadas no ensino secundário do Colégio Pedro II por livros nacionais escritos pelos professores catedráticos desta instituição, que buscaram adequar suas obras à realidade educacional brasileira, em período de dificuldades na importação de livros com a crise econômica de 1929. A publicação de livros didáticos de autores brasileiros se intensificou com as reformas educacionais dos ministros Francisco Campos, conforme o Decreto nº 19.890 de 1931 (BRASIL, 1931) e o Decreto n. 21.241 de 1932 (BRASIL, 1932), e Gustavo Capanema, com o Decreto nº 4.244 de 1942 (BRASIL, 1942),

Getúlio Vargas, em seu primeiro governo (1930-1945), criou novos setores: o Ministério de Educação e Saúde, o Instituto Nacional de Pedagogia e o Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional e foram promulgadas várias leis e decretos. Nomeado ministro da Educação em novembro de 1930, Francisco Campos permaneceu no cargo até setembro de 1932, preocupando-se com o ensino superior e secundário (FAUSTO, 2012, p.288). Campos foi substituído por Washington Pires em setembro de 1932 e este sucedido por Gustavo Capanema em 25 de julho de 1934, que permaneceu no Ministério da Educação e Saúde Pública de 1934 a 1945.

Francisco Campos liderou a reforma do ensino secundário, com a promulgação do Decreto nº 19.890, de 18 de abril de 1931 (BRASIL, 1931), em que foi estabelecido um currículo seriado, com o ensino secundário em dois ciclos: o fundamental, com duração de cinco anos e o complementar, com duração de dois anos, e obrigatório para os candidatos que

pretendiam matricular-se no ensino superior. Em 1932, o Decreto n. 21.241, de 4 de abril de 1932 (BRASIL, 1932) consolidou as disposições sobre a organização do ensino secundário.

A implantação do Estado Novo em 1937 definiu o papel da educação no projeto de nacionalidade. A política educacional reconhecia a finalidade da escola, “por um lado, lugar de ordenação moral e cívica da obediência, do adestramento, da formação da cidadania e da força de trabalho necessárias à modernização administrada. Por outro, finalidade submissa aos desígnios do Estado” (SHIROMA; MORAES; EVANGELISTA, 2011, p.22-23). Compreendia-se que a educação tinha o poder de moldar a sociedade por meio da formação das mentalidades.

O controle social por meio do caráter nacionalista no Estado Novo de Vargas se deu no ensino secundário no Brasil não somente na História Natural e Biologia, mas também em outras disciplinas escolares (DALLABRIDA, 2009; MONTEIRO; SOUZA, 2003). Para além da construção de uma identidade nacional brasileira, o controle ocorreu em programas e livros didáticos, acentuado a partir de 1938 com a criação da Comissão Nacional do Livro Didático, vinculada ao Ministério da Educação e Saúde.

A reforma do ensino secundário de 1942 estabelecida pelo Decreto-Lei nº 4.244, dividiu o ensino secundário em dois ciclos: o primeiro - curso ginásial, com a duração de quatro anos, e o segundo - curso científico, com a duração de três anos. Após o ensino primário, o aluno poderia ingressar no curso ginásial e depois cursar o científico, sendo esta exigência para o ingresso no ensino superior. A educação secundária sofreu grande influência francesa, com base clássica e humanista. Para Silva (1969, p. 91), além das finalidades pedagógicas, existiram interesses relacionados a valores e ideais para a formação das elites da sociedade brasileira, em “uma estrutura de organização escolar consagrada pela tradição”.

Quando a escola passou a ser frequentada por crianças oriundas das camadas populares, houve a necessidade de normalizá-la. Como a principal meta da escola renovada era educar crianças e jovens na direção de um ideal de sociedade, era preciso adequar a esse ideal todos aqueles que “constituíssem obstáculo ao desenvolvimento social”. Nesse empenho, ocuparam posição de destaque as famílias pobres, “representantes do país velho” que deveria ser ultrapassado. Pobreza material era sinônimo de pobreza espiritual, má formação de caráter e comportamentos antissociais. Portanto, diante dos maus exemplos domésticos (alcoolicismo, falta de higiene etc.), dentre as soluções propostas, destaca-se a utilização do aluno como intermediário entre os saberes científicos dos professores e os costumes nocivos nos lares. Sabia-se que não poderia ser produtivo e duradouro com a criança na escola se os procedimentos pedagógicos não fossem bem recebidos no ambiente doméstico (CUNHA, 2015, p.457-461).

Mudar a forma de pensar da população era fundamental para a desejada mudança de costumes. Mas, outra “ferramenta” – a lógica eugênica - também foi utilizada para universalizar a educação no Brasil. Quando a democratização das oportunidades na escola pública começou a ser implantada no Brasil na primeira metade do século XX, intelectuais e funcionários públicos – que invariavelmente vinham da elite branca – adotaram a ideologia racial. A brancura encarnava as virtudes desejadas de saúde, cultura, ciência, modernidade e “superioridade darwiniana”. A negritude, por sua vez, simbolizava a falta de saúde, a preguiça e a criminalidade. Vários educadores abraçavam essa visão (DÁVILA, 2006, p.23 – 27). Com relação à contribuição da Biologia para as ideias controversas da eugenia, Duarte (2010, p.48) afirma que: “A biologia subsidiou os argumentos eugênicos em torno do debate sobre a inferioridade ou não do povo brasileiro”.

Os projetos higienistas dos educadores nas décadas de 1920 e 1940 envolveram campanhas de saúde e higiene pública. Durante a era Vargas, no ambiente escolar no Rio de Janeiro, a eugenia e a educação reforçavam o ideal do homem brasileiro almejado por Capanema, em que ser parte da raça branca era a chave para a cidadania. Isso significava também o branqueamento comportamental, ou seja, descartar práticas culturais africanas (DÁVILA, 2006, p.56 e 92).

### 3. Os compêndios e as disciplinas escolares História Natural e Biologia nos anos 1920-60

O ensino no Brasil do século XIX se caracterizou pela utilização de livros franceses nas escolas secundárias. A influência pedagógica francesa se manteve até a década de 1920. A partir de 1925, o Colégio Pedro II passou a substituir as obras francesas na escola secundária por livros nacionais. No final da década de 1920 houve a expansão de livros didáticos de publicação nacional, muitos de autoria de professores que lecionavam nas escolas. Essa tendência intensificou-se com as reformas educacionais estabelecidas pelos Ministros Francisco Campos, em 1931, e Gustavo Capanema, em 1942, estimulando a elaboração e publicação de livros didáticos de autores brasileiros para a escola secundária.

Circe Bittencourt (2008, p. 32) destaca o caráter nacionalista dos livros didáticos a partir do final do século XIX para “[...] uma produção local capaz de auxiliar a formação do ‘sentimento nacionalista’ sem deixar, entretanto, que as futuras gerações de letrados perdessem o sentimento de pertencer ao mundo civilizado ocidental”.

Gatti Jr. (2005) ressalta que nas décadas de 1930 a 1960 as obras didáticas: “possuíam autores provenientes de lugares tidos como de alta cultura, como o Colégio Pedro II” e “não apresentavam um processo de didatização e adaptação de linguagem consoante às faixas etárias para as quais se destinavam. (GATTI JR, 2005, p. 382). Em mensagem presidencial de 1952 ao Congresso Nacional, Getúlio Vargas afirma que no ensino secundário, “foi possível realizar um desbastamento prudente nas diversas matérias, remediando o excesso de conteúdo que sobrecarregava a mente dos estudantes”.<sup>1</sup> Tarefa essa destinada aos professores do Colégio Pedro II, tendo em vista os termos da Portaria n. 966, de 2 de outubro de 1951, Art.3º.

Entre os livros didáticos de História Natural e Biologia indicados para a educação secundária nos anos de 1920 a 1950 estão os de Lafayette R. Pereira e os de Waldemiro Potsch, ambos professores catedráticos do Colégio Pedro II (LORENZ, 1995) e os compêndios de Mello-Leitão, professor catedrático do Instituto de Educação do Distrito Federal (SANTOS, 2013).

Com a reforma de Francisco Campos, a disciplina História Natural era ensinada na 3ª, 4ª e 5ª séries do ensino secundário e também no curso Complementar, além de Biologia Geral e Higiene. Nos programas de ensino de 1930 da disciplina História Natural no Colégio Pedro II foram recomendados para o 4º e 5º anos os livros didáticos: **Botânica Elementar** e **Zoologia Elementar**, ambos de autoria de Lafayette Rodrigues Pereira. No programa de 1934, estes dois compêndios do professor Lafayette foram novamente recomendados para serem adotados pelos professores do Colégio Pedro II e outros estabelecimentos de ensino (SANTOS; SELLES, 2014, p. 54-55).

Com a reforma Capanema ou Lei Orgânica do Ensino Médio de 1942, a disciplina escolar História Natural foi substituída pela Biologia, sendo esta ofertada na 2ª e 3ª séries do curso Científico e na 3ª série do Curso Clássico. Em 1946, de acordo com o Decreto-Lei nº 9.054 (BRASIL, 1946), a disciplina escolar volta a ser a História Natural, tendo sido substituída definitivamente pela Biologia somente no final dos anos 1960 (SANTOS, 2013, SANTOS, 2021).

Em pesquisa sobre a história das disciplinas escolares História Natural e Biologia realizada por Santos (2013), conhecimentos de Botânica e Zoologia constavam dos programas de ensino do Colégio Pedro II nos anos de 1849 a 1951. Na década de 1880 noções de Higiene foram incluídas nos programas de História Natural, e excluídas no programa de 1912. Após a reforma educacional Benjamim Constant em 1890, a disciplina Biologia foi incluída no currículo do Colégio Pedro II, conforme os Programas desta disciplina de 1896, 1897 e 1898. Em 1899 a Biologia não constava como matéria nos Programas do Colégio, e sim a História Natural, tendo sido mantida esta disciplina escolar até o Programa de 1934. No Colégio Pedro II, na década de

<sup>1</sup> A mensagem presidencial de 1952 e a educação. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*. Rio de Janeiro, v. 17, nº45, p. 199-225, jan./março de 1952.

1940 novamente se estabelece uma disciplina com a denominação de Biologia; conteúdos de Higiene constavam dos Programas de História Natural e Biologia nas décadas de 1940-50 (SANTOS, 2013, p. 42-46; SANTOS, 2021).

#### **4. Professores autores de livros didáticos de História Natural e Biologia e suas trajetórias profissionais**

Até meados do século XX, o Colégio Pedro II era designado como referência para o ensino secundário brasileiro e as escolas secundárias deveriam adotar o currículo do Colégio Pedro II para obterem a equiparação. Somente os professores catedráticos do Colégio Pedro II tinham permissão de usarem o nome da escola em suas publicações e seus livros didáticos também eram adotados em outras escolas. Nestes livros encontra-se a expressão: “do Colégio Pedro II” abaixo do nome do autor e, portanto, ser professor catedrático do Colégio Pedro II significava orientar o ensino em uma determinada disciplina escolar, não somente nesta instituição, mas também em outras do ensino secundário (DÁVILA, 2006, p. 302-304). As diferenças entre os catedráticos e os demais professores eram perceptíveis em outros aspectos, como: “[...] na remuneração, estabilidade no cargo e no monopólio legítimo do saber, já que cabiam à coordenação, composta pelos professores catedráticos, as funções de ensino realizadas pelos demais docentes” (CASSAB, 2011, p. 82).

De acordo com Santos (2013, p. 66-67), profissionais liberais como médicos, engenheiros e advogados atuavam como profissionais da educação, exercendo a função de professores nas escolas secundárias. A partir da reforma de 1931, torna-se obrigatória a formação de professores secundários nas Faculdades de Filosofia e sobressai a tendência de especialização.

Neste estudo foram selecionados livros didáticos de autoria de três professores que lecionaram História Natural e/ou Biologia no ensino secundário no Rio de Janeiro. Waldemiro Alves Potsch e Lafayette Rodrigues Pereira foram professores catedráticos de História Natural do Colégio Pedro II e Mello-Leitão foi professor catedrático de Biologia do Instituto de Educação do Distrito Federal. Além da posição de prestígio, eles usaram o nome das instituições em suas publicações. Cândido de Mello-Leitão, Lafayette R. Pereira e Waldemiro Potsch tinham formação médica e atuaram muitos anos no campo educacional.

##### **4.1. Cândido Firmino de Mello-Leitão**

Nascido em 1886 em Campina Grande, na Paraíba, Cândido Firmino de Mello-Leitão formou-se em 1909 pela Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro. Em 1913 prestou concurso público para o cargo de professor de Zoologia Geral na Escola Superior de Agricultura e Medicina Veterinária do Rio de Janeiro, onde foi diretor de 1915 a 1919 e permaneceu até sua aposentadoria. Foi professor de Zoologia do Museu Nacional do Rio de Janeiro de 1931 a 1937 e da Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil de 1939 a 1941 (SANTOS, 2013). Exerceu o cargo de vice-presidente (1937 – 1939) e presidente (1943 – 1945) da Academia Brasileira de Ciências e atuou no Ministério da Agricultura (1930 e 1940) como integrante e presidente do Conselho Nacional de Caça e Pesca e consultor para assuntos de Zoogeografia do Conselho Nacional de Geografia (FRANCO; DRUMMOND, 2007).

Mello-Leitão especializou-se no estudo de aracnídeos e descreveu novas espécies, publicando cerca de duzentos artigos científicos em revistas especializadas sobre taxonomia de Arachnida entre 1915 e 1951. Em homenagem a Edgar Roquette-Pinto, classificou uma espécie de aranha com o nome científico *Roquettea singularis*. Também, para homenagear o amigo botânico Alberto José de Sampaio, classificou um escorpião com o nome científico *Tytilus sampaio-crulsi*. Ao longo da vida, Mello-Leitão catalogou 59 mil espécies de invertebrados (DUARTE, 2009; 2010).

Mello-Leitão destacou-se pela militância com outros intelectuais, associando a Biologia à Educação e relacionando à conservação e proteção da fauna e da flora, bem como a noções referentes à higiene da população. Atuando como pesquisador do Museu Nacional do Rio de Janeiro e docente do Instituto de Educação do então Distrito Federal, Mello-Leitão buscou divulgar conhecimentos científicos para o público não especialista (DUARTE, 2009). Segundo Spiguel e Selles (2013), em tempos de popularização do conhecimento científico, nos livros didáticos de Mello-Leitão pode ser compreendida a defesa da Biologia, propondo mudanças no ensino de História Natural na educação escolar.

#### 4.2. Lafayette Rodrigues Pereira

Ex-aluno do Internato do Colégio Pedro II, Lafayette Rodrigues Pereira foi aprovado no primeiro lugar no concurso realizado para o provimento da cátedra de História Natural do Colégio Pedro II, sendo empossado no cargo de professor catedrático em 1918.

O médico e escritor brasileiro Pedro Nava (1927 – 1984), no seu livro de memórias, *Chão de ferro*, em que narra os anos de estudante no Internato do Colégio Pedro II – onde permaneceu de 1916 a 1920, fez um relato de suas experiências nas aulas do professor Lafayette Rodrigues Pereira.

A cadeira de história natural fora dada só no quinto ano até a uma turma antes da nossa. Decidira-se que a partir 1919 a matéria seria desdobrada em dois períodos letivos. Nessa ocasião foi nomeado o Leite e vimo-lo se preparando com Ennes de Souza para começar suas aulas. A morte não deixou. Sua vaga foi posta em concurso. Preparo e sorte favoreceram Lafayette Rodrigues Pereira, jovem médico que apesar do nome não tinha nenhum parentesco com a família do conselheiro. [...] Quando principiou o ano letivo encontramos o Lafayette tinindo e pronto para começar suas aulas. A primeira que ele nos deu foi também a de sua estreia como professor do Colégio Pedro II. À hora aprazada pusemo-nos de pé e vimos entrar na sala um moço de testa saliente, cabelos castanhos jogados para trás num negligê estudado, olhos azuis como duas contas turquesas, moreno claro, nariz bem-feito, arrebitado e de narinas frementes, o limpa-trilhos e as guias de uma bigodeira de Bel Ami. [...]. Assim e com o colarinho alto, o plastron, as calças listradas, as polainas e as biqueiras de verniz – o Lafayette nos impressionou profundamente (NAVA, 2012, p. 286-287).

Além de professor catedrático do Colégio Pedro II, Lafayette R. Pereira foi também vice-diretor e diretor do Internato, se aposentando após 33 anos nesta instituição.

### 4.3. Waldemiro Alves Potsch

Waldemiro Alves Potsch (1892 - 1968) formou-se em Medicina e iniciou sua carreira no Colégio Pedro II como professor de Geografia em turma suplementar de 1º ano do Externato em 1917 e realizou concurso para o cargo de professor de História Natural em 1918, que teve como aprovado em primeiro lugar Lafayette Rodrigues Pereira. Waldemiro Potsch foi classificado em segundo lugar e, como professor substituto, lecionou História Natural e Português. Tomou posse na cadeira de História Natural no Externato do Colégio Pedro II em 1925 e participou da Congregação do Colégio – desde a sua posse até a década de 1960. Com vasta publicação de livros didáticos nos anos 1920 a 1970, a produção intelectual de Waldemiro Potsch está principalmente relacionada às disciplinas escolares História Natural e Ciências Físicas e Naturais (SANTOS, 2013).

Várias de suas obras didáticas foram recomendadas em programas de ensino do Colégio Pedro II, e possivelmente em outras instituições de ensino, indicando a sua influência na história da disciplina escolar História Natural no Brasil (SANTOS, 2013). Waldemiro Potsch era pai de três filhos que foram professores da disciplina escolar Biologia no Colégio Pedro II: Paulo Potsch, Carlos Potsch e Sylvio Potsch (CASSAB, 2011).

## 5. A definição de vida e dos seres vivos em livros didáticos de Biologia e História Natural

A forma como os três autores trataram da definição de vida e dos seres vivos foi analisada em nove compêndios publicados entre 1930 e 1959: três de autoria de Mello-Leitão, dois de Lafayette Rodrigues Pereira e quatro de Waldemiro Alves Potsch.

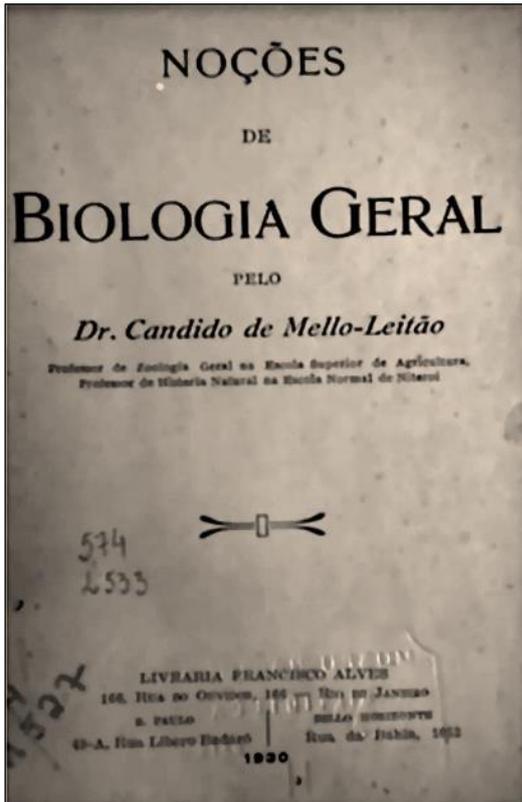
### 5.1. Os compêndios de Candido de Mello-Leitão

Os livros de autoria de Candido de Mello-Leitão analisados nesse estudo foram: *Noções de Biologia Geral* (1930) (Figura 1), Curso Elementar de História Natural, vol. 4(1935) (Figura 2) e Compendio Brasileiro de Biologia, v.1 (1943) (Figura 3).

No livro *Noções de Biologia Geral* (1930) de Mello-Leitão, publicado pela Livraria Francisco Alves<sup>2</sup>, há um total de 339 páginas no formato 14 x 22 cm (Figura 1). A definição de vida é discutida no primeiro capítulo, com seis páginas (p.7-12), parte introdutória ao estudo da Biologia. Mello-Leitão inicia o capítulo 1 intitulado “Definições, Domínio e Método da Biologia Geral” afirmando que a Biologia “[...] é a ciência que estuda os seres vivos”, enumerando algumas dentre tantas outras divisões deste campo de estudo. Em seguida, referindo-se ao termo “Biologia”, o autor afirma que este “[...] não possui por si próprio sentido algum verdadeiramente preciso”, atribuindo a isto o fato de o estudo da vida comportar pontos de vista muito diversos (ibidem, p.7).

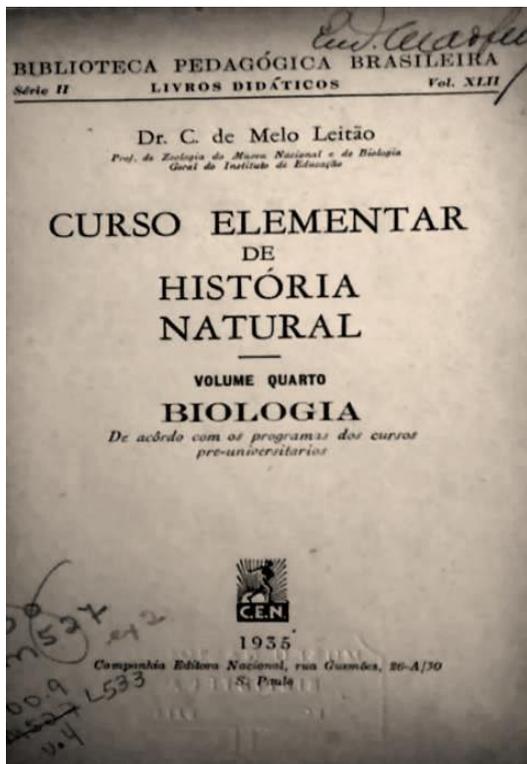
<sup>2</sup> A Livraria Clássica – predecessora da Francisco Alves – foi aberta no dia 15 de agosto de 1854 na Rua dos Latoeiros (atual Gonçalves Dias), nº 54, por Nicolau Antônio Alves, imigrante português, que chegou ao Brasil em 1839, com onze anos de idade. Quase trinta anos depois, Nicolau convidou seu sobrinho, Francisco Alves d’Oliveira para trabalhar na livraria-editora. Por motivos de saúde, Nicolau passou a direção para Francisco, que manteve a linha editorial voltada ao público escolar. Francisco Alves foi o primeiro editor brasileiro a fazer dessa linha editorial (livros didáticos) a principal âncora de seu negócio (HALLEWELL, 2012, p.312-313).

**Figura 1** - Frontispício de Noções de Biologia Geral (1930).

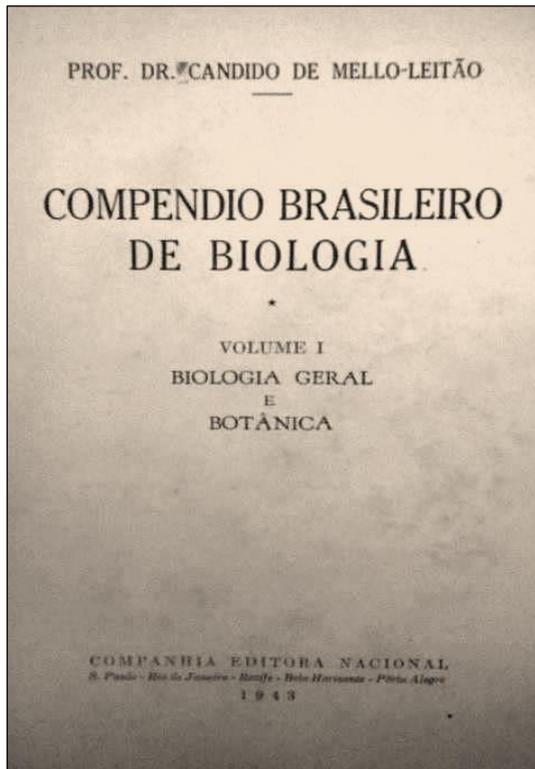


Fonte: Acervo do Museu Nacional do Rio de Janeiro.

**Figura 2** - Frontispício de Curso Elementar de História Natural, v.4 (1935).



Fonte: Acervo do Museu Nacional do Rio de Janeiro.

**Figura 3** - Frontispício de Compendio Brasileiro de Biologia, v.1 (1943).

**Fonte:** Acervo particular do autor.

“A VIDA” é o título da terceira subseção (no total de seis) do capítulo 1. Nela o autor afirma que “estudando os seres vivos, começa a Biologia por atender à ideia do que seja a vida.” No entanto, prontamente esclarece que “no estado atual da ciência esta definição não pode ser mais que um ensaio.” Logo em seguida, ele menciona a possibilidade de a vida ser definida como a relação entre os seres vivos e o meio, caracterizando-se por dois fenômenos essenciais: autorregulação e continuação da espécie (ibidem, p. 9). Mello-Leitão conclui que:

Cada ser vivo tem uma individualidade química própria e uma arquitetura específica, microscópica e ultramicroscópica. Apresentam ainda os seres capacidade de crescimento, reprodução e desenvolvimento. Possuem eles, finalmente, conduta própria, registro de excitações ou experiências [...] e variabilidade (MELLO-LEITÃO, 1930, p.9).

Nestes trechos da terceira subseção intitulada “A VIDA”, Mello-Leitão ressalta que, embora o estudo dos seres vivos possa trazer respostas para o que seja a “vida”, tal definição “não pode ser mais que um ensaio”, referindo-se à sua complexidade.

Com relação à possibilidade de a vida ser definida como a relação entre os seres vivos e o meio, tendo como fatores essenciais a autorregulação e a continuação da espécie, pode-se entender que a ideia de “autorregulação” está diretamente ligada à definição de autopoiese; enquanto a “continuação da espécie” aproxima-se mais da definição de vida como seleção natural de replicadores.

Ao concluir a subseção "**A VIDA**", enumerando algumas características dos seres vivos, Mello-Leitão utilizou prática comum nos livros didáticos atuais de Biologia, que foi diferenciar seres vivos dos inanimados por uma lista de características. Trata-se de outro elemento da visão tradicional sobre a definição de vida, em que a vida pode ser definida ou, ao menos, diferenciada dos corpos brutos através de uma lista de propriedades características.

O livro *Curso Elementar de História Natural*, volume 4 (1935), publicado pela Companhia Editora Nacional<sup>3</sup>, apresenta 424 páginas e formato 14 x 22 cm (Figura 2). No capítulo 5, intitulado **A vida e os seres vivos** (p. 43 -55), encontramos conhecimentos do primeiro capítulo de *Noções de Biologia Geral* (1930). Constatou-se que aquele capítulo foi revisto e ampliado para um total de 13 páginas, com tópicos que não estão presentes no capítulo inicial de *Noções de Biologia Geral*. Mello-Leitão inicia o capítulo com a definição da Biologia:

A Biologia é a ciência da vida. Em seu sentido mais amplo inclui todos os conhecimentos que foram acumulados, referentes aos seres vivos. Por uma curiosa coincidência a palavra biologia foi empregada independentemente por dois naturalistas – LAMARCK e TREVIRANUS – no mesmo ano de 1802, como designação apropriada à ciência dos organismos vivos. É muito mais fácil definir a ciência da vida do que a vida em si. [...] os esforços para definir a vida são tão fúteis e melhoram tão pouco nossos conhecimentos como a diligência para definir espaço, tempo, matéria e muitos outros fenômenos comuns de nossa experiência diária (MELLO-LEITÃO, 1935, p. 43).

Entre as ideias que caracterizam a visão tradicional da definição de vida, duas podem ser identificadas: (1) a vida não pode ser definida; (2) a definição de vida não é uma questão importante para a biologia. Na sequência, o autor descreve (ibidem, p. 44-49) as características que são específicas dos seres vivos e que os diferenciam dos corpos brutos: constituição química complexa e heterogênea; variabilidade; crescimento; regeneração; desenvolvimento; reprodução; sensibilidade e mobilidade. Uma terceira ideia da visão tradicional sobre a definição de vida também foi constatada: (3) O processo da vida pode ser definido ou, ao menos diferenciado dos processos físicos ou corpos brutos através de uma lista de propriedades características. Na visão do autor deste compêndio, se a vida não pode ser definida ou se conceituá-la é irrelevante, o importante é caracterizar o “vivo” por meio de atributos ou particularidades que o diferenciam do “não vivo”. Tais ideias permaneceram no século XX e são tratadas como visão tradicional da definição de vida (EMMECHE; EL-HANI, 2001).

A obra *Compendio Brasileiro de Biologia*, volume 1 (1943) publicada pela Companhia Editora Nacional, apresenta 423 páginas e formato 14 x 22 cm (Figura 3). No capítulo 1 intitulado **Biologia: tratado dos seres vivos**, com 18 páginas, Mello-Leitão trata de conceitos básicos da Biologia e esclarece que essa “[...] é a ciência que estuda os seres vivos”. Em seguida, o autor refere-se à definição da vida: “Não encontrou a vida, até agora, uma definição satisfatória, e por isso preferimos definir a Biologia como a ciência que estuda os seres vivos, em vez de dar a noção etimológica de ciência da vida” (MELLO-LEITÃO, 1943, p. 7).

Se para a “ciência da vida” há o desafio de encontrar uma definição para seu objeto de estudo - a vida, o mesmo não ocorre com a “ciência que estuda os seres vivos”, que lista e descreve as particularidades comuns aos seres vivos e que permite diferenciá-los dos corpos brutos: estrutura celular, constituição química complexa, metabolismo, irritabilidade, reprodução, evolução, entre outras. Mello-Leitão trata da ciência que estuda os seres vivos em 15 páginas deste capítulo, aproximando-se da terceira ideia da visão tradicional sobre a definição de vida. A parte restante do capítulo trata de questões que envolvem a origem da vida.

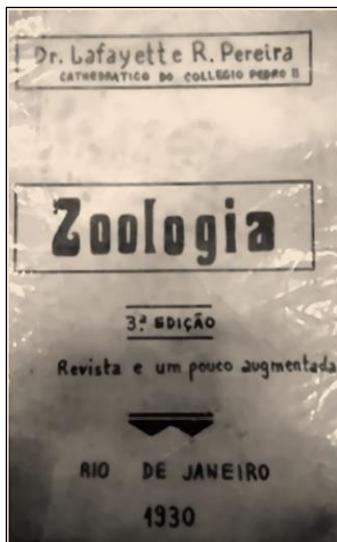
<sup>3</sup> A Companhia Editora Nacional foi criada em 1925, em sociedade de Octalles Marcondes Ferreira e Monteiro Lobato, que depois vendeu suas ações da editora a Octalles (HALLEWELL, 2012).

## 5.2 Os compêndios de Lafayette Rodrigues Pereira

Os compêndios de autoria de Lafayette Rodrigues Pereira analisados foram: *Zoologia* (1930) (Figura 4) e *Botânica* (1931) (Figura 5).

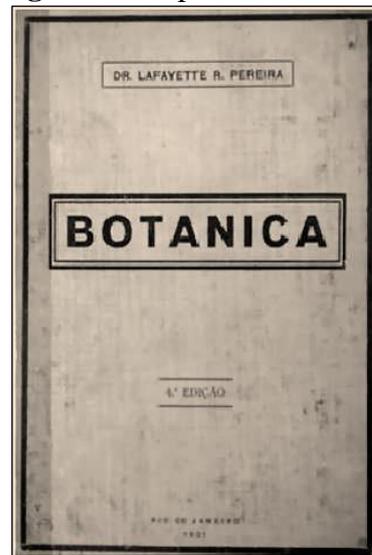
*Zoologia* (1930), de autoria de Lafayette Rodrigues Pereira e impresso na Tipografia A Encadernadora S. A., apresenta 805 páginas e formato 13 x 18 cm (Figura 4). No capítulo introdutório – Prolegomenos, o autor afirma que “[...] é costume dividirem-se os seres que a História Natural estuda em dois reinos: - o vivo e o morto, ou o organizado e o inorgânico” (PEREIRA, 1930. p.7). Neste caso, ao falar em “reino dos mortos”, Lafayette está se referindo aos minerais.

**Figura 4** - Capa de *Zoologia* (1930).



Fonte: Acervo do NUDOM.

**Figura 5** - Capa de *Botânica* (1931)



Fonte: Acervo particular do autor.

Em Prolegômenos encontra-se a subseção intitulada: **Leis gerais da vida**, com 11 páginas (ibidem, p. 10 – 20), em que o autor trata da ciência da vida:

Numerosas são as diferenças entre os corpos vivos e os seres inorgânicos, ou, por outros termos – há propriedades biológicas que não permitem confundir um organismo vivo com um ser inorgânico. A fisiologia é que descreve e analisa essas propriedades; é a ciência da vida (PEREIRA, 1930, p.10).

Os “seres inorgânicos” a que o autor se refere são os minerais e corpos brutos. Lafayette prossegue: “Que é a vida? Eis uma interrogação difícil de responder” (ibidem, p. 10). O autor esclarece que “[...] inúmeros pensadores, biólogos, filósofos e atentos observadores da natureza, tem tentado explicar, em curta proposição, a noção de vida. Mas, os esforços são infrutíferos e a crítica costuma sempre desmoronar os arranjos definidores” (ibidem, p.10). Em seguida, o autor apresenta uma visão metafísica como resposta à questão:

A vida não é um princípio tendo uma existência objetiva, dizia Claude Bernard; a palavra não corresponde a uma entidade; é uma expressão metafísica. De facto: o termo vida exprime, de modo lacônico, a síntese dos trabalhos dos corpos organizados, e ... nada mais. Todos os fenômenos vitais estão ligados a condições físico-químicas determinadas; se essas condições se realizam, a vida mantém-se; em caso contrário – não (PEREIRA, 1930, p.11).

A afirmação desse autor de que: “[...] o termo vida exprime, de modo lacônico, a síntese dos trabalhos dos corpos organizados, e ... nada mais” aproxima-se da ideia de Ernest Mayr, quando afirma ser a vida “[...] simplesmente a coisificação dos processos da vida” (MAYR, 1998, p. 95; 2008, p.19-20). Se tais processos físico-químicos se realizam, a vida se mantém; caso contrário, a vida deixa de existir. Lafayette Pereira (1930, p.11) prossegue, afirmando que as tentativas para definir vida são antigas e existem desde Hipócrates, e que uns consideram-na como um princípio e outros como um resultado, porém “[...] todas as definições são errôneas, ou são insuficientes”, reforçando a compreensão de que a vida não pode ser definida. Pereira reafirma no artigo de sua autoria “A Vida”, publicado na Revista Humanidades, que a vida não pode ser explicada, discorrendo sobre ideias de diferentes cientistas, e concluindo que: “não há hipóteses ou teorias materialistas que se possam aceitar como explicação da origem da vida em nosso planeta. Quando muito poderíamos especular sobre o meio em que a vida se iniciou, tendo em vista a história evolutiva da Terra, bem como o estudo da estrutura dos seres ou de seus vestígios encontrados nas primeiras estratificações da litosfera” (PEREIRA, 1947, p. 63).

O compêndio *Botânica* (1931) de autoria de Lafayette Rodrigues Pereira foi impresso em 1931 nas Oficinas Graphicas ALBA, com 627 páginas e formato 13 x 18 cm (Figura 5). No frontispício lê-se: “Compendio elementar adoptado no Colégio Pedro II e em inúmeros estabelecimentos de ensino da República”. No capítulo introdutório - *Prolegomenos*, há uma subseção intitulada: “Caracterização dos seres vivos; diferenças entre os seres vivos e brutos” (p.10-20). Lafayette abre a subseção tratando dos seres vivos:

Quem inicia o estudo da biologia sente logo a necessidade de tratar do assumpto relativo à caracterização morfológica e dinâmica dos seres dotados de vida, estabelecendo as diferenças entre os seres organizados e os inorgânicos ou brutos (PEREIRA, 1931, p.10).

Ao longo de 10 páginas (ibidem, p. 11-20), o autor aborda particularidades dos seres vivos e os contrasta com os brutos. Diferentemente de sua obra *Zoologia* (1930), a definição de “vida” não é abordada no compêndio de *Botânica*. Neste ele trata das características dos seres vivos, aproximando-se da terceira ideia da visão tradicional sobre a definição de vida.

Esse autor não publicou compêndios de Biologia, possivelmente porque os livros foram publicados até o início da década de 1930 e a Biologia emergiu como disciplina escolar no segundo ciclo do ensino secundário nos cursos clássico e científico no início da década de 1940, conforme o Decreto-Lei 4244 de 9 de abril de 1942 e programas do ano de 1943 (SANTOS, 2013).

### 5.3 Os Compêndios de Waldemiro Alves Potsch

Os compêndios de autoria de Waldemiro Alves Potsch examinados foram: *Compêndio de Botânica* (1933) (Figura 6), *História Natural* para a 4ª série (1937) (Figura 7), *Zoologia* (1957) (Figura 8) e *Compêndio de Biologia Geral* (1959) (Figura 9).

O *Compêndio de Botânica* (1933), de Waldemiro Potsch, foi impresso pela tipografia A Encadernadora S.A. A obra apresenta 384 páginas e formato 16 x 23 cm (Figura 6). Na parte introdutória, intitulada “Caracteres dos seres vivos” (p.1-5), Potsch inicia o parágrafo

afirmando que: “[...] a natureza, á mais simples inspeção, apresenta os seres divididos em animais, vegetais e corpos brutos ou minerais” (ibidem, p.1) e prossegue explicando como diferenciar esses três tipos de seres:

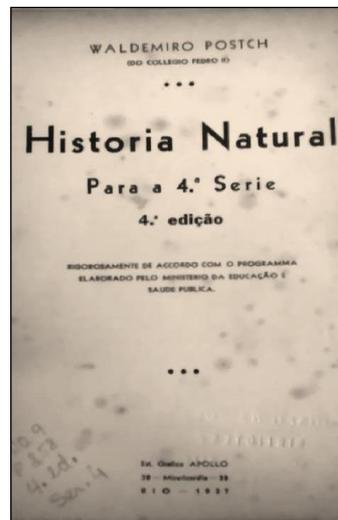
Ao iniciar o estudo da botânica ou da zoologia, a primeira indagação do nosso espírito é conhecer os caracteres que permitam estabelecer uma diferenciação entre eles. De um modo geral é fácil ressaltar os caracteres que tornam impossível confundir um ser vivo, animal ou planta, com qualquer mineral da natureza. [...] não há como hesitar na sua classificação, que está ao alcance de qualquer criança de escola primaria. Ha um conjunto de caracteres nos seres vivos que não possuem os minerais (POTSCH, 1933, p.1).

**Figura 6** - Capa de Botânica (1933).



**Fonte:** Acervo do Museu Nacional do Rio de Janeiro.

**Figura 7**- Frontispício de História Natural para a 4ª série (1937).



**Fonte:** Acervo do Museu Nacional do Rio de Janeiro.

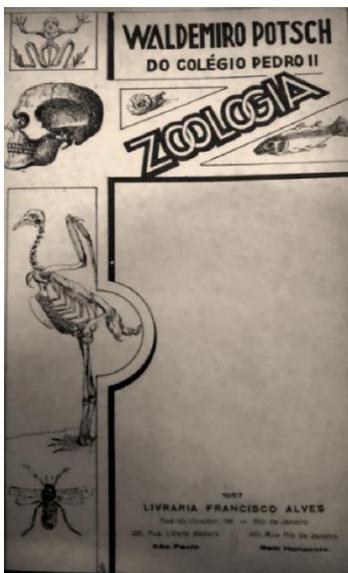
Potsch descreve características presentes nos seres vivos (animais e vegetais) e não observadas nos minerais: estrutura celular, atividade permanente, não apresentam forma e dimensões geométricas como os minerais, estrutura química complexa, nutrição, respiração, reprodução, auto regulação e duração limitada de vida, concluindo com a diferenciação entre os animais e vegetais. Nem no capítulo introdutório – nem ao longo de todo o *Compêndio de Botânica* – o autor aborda a definição de “vida”; refere-se aos seres vivos, descrevendo as características que diferenciam “aquilo que tem vida” de “aquilo que não tem vida”, alinhando-se à terceira ideia da visão tradicional de definição de vida.

O compêndio *História Natural para a 4ª série* (1937) foi impresso pelo Estabelecimento Gráfico Apollo em 1937, com 376 páginas e formato 14 x 19 cm (Figura 7). O primeiro capítulo intitulado **Caracteres dos seres vivos** (p.7-15) reúne conhecimentos explicitados no *Compêndio de Botânica* (1933). Potsch (1937) afirma que a natureza “apresenta os seres divididos em animais, vegetais e corpos brutos ou minerais” (p.7) e descreve em seis páginas (p. 7-12) o conjunto de caracteres dos seres vivos não encontrados nos minerais: estrutura celular, atividade permanente, não apresentam forma e dimensões geométricas como os

minerais, estrutura química complexa, nutrição, respiração, reprodução, auto regulação e duração limitada de vida. Em seguida, o autor descreve as diferenças entre os animais e vegetais (p.12-15). Como no *Compêndio de Botânica* (1933), o autor não trata da definição de vida, sendo o capítulo introdutório destinado à descrição das características que diferenciam os seres vivos dos corpos brutos.

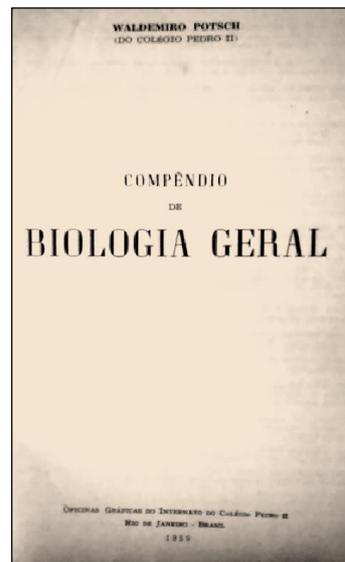
Na obra *Zoologia* (415 páginas) (Figura 8), de formato 16 x 23 cm e publicada em 1957 pela Editora Livraria Francisco Alves, não foi identificada a definição de vida, como nos outros dois livros - *Compêndio de Botânica* (1933) e *Historia Natural para a 4ª série* (1937). Potsch descreveu as características que definem os seres vivos e que não são encontradas nos corpos brutos, sem definir o conceito de “vida” nesses compêndios.

**Figura 8** - Capa de *Zoologia* (1957).



Fonte: Acervo do NUDOM.

**Figura 9** - Frontispício de *Compêndio de Biologia Geral* (1959).



Fonte: Acervo particular do autor.

*O Compêndio de Biologia Geral* (1959) (Figura 9) é uma publicação do Colégio Pedro II, com 263 páginas e formato 16 x 23 cm (Figura 9). Nesta obra o autor reserva algumas linhas no início do segundo capítulo (intitulado **A VIDA** – p. 15 - 20) para tratar da definição de “vida”:

É mais fácil discorrer sobre os fenômenos que caracterizam a vida do que tentar defini-la. Filósofos e biólogos de todos os tempos sempre procuraram definir a vida. As definições de Aristóteles – “vida é o conjunto de movimentos orgânicos dos corpos que a possuem”, de Bichat – “vida é a soma de funções que se opõem à morte”, e de tantos outros, são falhas e são em geral expostas para serem logo a seguir contestadas. Se não a podemos definir, sabemos, no entanto, que a vida é um atributo de certa categoria de seres, por isso mesmo chamados seres vivos. Assim como a Física estuda a luz, o calor e a eletricidade como formas de energia, cujas propriedades são conhecidas independentemente dos corpos que as produzem, contêm ou transmitem, escreve Morales, também a Biologia pode considerar a vida como uma entidade autônoma, como uma forma de energia. As leis físicas e químicas não são criadoras da vida, mas apenas seu instrumento e a matéria é apenas a sede da vida (POTSCH, 1959, p.15).

Citando Morales, Potsch refere-se à “vida” como sendo uma forma de “energia” ou entidade autônoma. Portanto, o ser vivente é o “instrumento” ou “sede da vida” e a “vida” é um atributo dos seres vivos.

Sem entrar em detalhes no tipo de “energia” em que consiste a “vida”, Potsch (1959, p.15-16) trata da natureza dos fenômenos vitais: Vitalismo, Mecanicismo e Neovitalismo: no Vitalismo a vida é “[...] resultado da ação de uma força ou princípio atuando sobre a matéria organizada”; no Mecanicismo “[...] procura explicar as manifestações vitais pelo jogo das forças físico-químicas inerentes à matéria”, estando, portanto, os fenômenos fisiológicos subordinados aos processos físico-químicos ocorridos no organismo; e no Neovitalismo, afirma que “[...] as forças físico-químicas não podem ser os únicos fatores que regulam os fenômenos vitais”, sendo também “imprescindível a existência de um princípio imaterial que fornece o caráter vital a matéria orgânica”. Potsch finaliza o capítulo com os caracteres gerais dos seres vivos (p.16-18) e as diferenças entre animais e vegetais (p.18-20).

A análise das obras dos três autores aponta que eles não explicitaram a sua definição de “vida” e transcreveram definições de outros autores, indicando a complexidade de definir vida e compreendendo-a como um “atributo dos seres vivos” – portador da vida – e que não são encontradas nos corpos brutos. Roquette-Pinto (1922, p. 19) também aponta essa tendência no pensamento da época, quando afirma que o foco não é compreender o que é a vida, mas o que é um ser vivo: “Mas o verdadeiro progresso só pôde ser assignado com o deslocamento da questão inicial. Já não se trata de conceituar a vida, senão de verificar **o que é o ser vivo**” (grifos do autor).

Três ideias sobre a definição de vida podem ser apontadas nos compêndios analisados: (1) a complexidade da definição da vida: “É mais fácil discorrer sobre os fenômenos que caracterizam a vida do que tentar defini-la” (POTSCH, 1959, p.15); (2) os debates sobre a definição de vida não levaram a avanços para o ensino de biologia: “[...] “os esforços para definir a vida são tão fúteis e melhoram tão pouco nossos conhecimentos” (MELLO-LEITÃO, 1935, p. 43); (3) o processo da vida pode ser definido ou, ao menos diferenciado dos processos físicos ou corpos brutos por meio de suas propriedades características: “Quem inicia o estudo da biologia sente logo a necessidade de tratar do assumpto relativo à caracterização morfológica e dinâmica dos seres dotados de vida, estabelecendo as diferenças entre os seres organizados e os inorgânicos ou brutos” (LAFAYETTE, 1931, p.10).

Potsch (1959), citando Morales, afirma que, assim como a Física estuda a luz, o calor e a eletricidade como formas de energia cujas propriedades são conhecidas, também a Biologia pode considerar a vida como uma forma de energia autônoma, apontando uma ideia sobre a definição de vida que reforça a Biologia como ciência autônoma (MAYR, 2008): “embora a vida seja um fenômeno físico, a biologia lida com sistemas de tal complexidade que não podemos na prática ter a esperança de reduzi-la à física” (POTSCH, 1959, p.15).

O conceito de vida permaneceu sem mudança nestas três décadas nos compêndios de Biologia e História Natural analisados. Segundo Choppin (2009, p. 74), como uma construção intelectual, o livro didático “[...] varia segundo os lugares, as épocas, os suportes, os níveis e as matérias de ensino, as vezes dos contextos políticos, econômicos, social, cultural, estético, mas também, e, sobretudo, em função da problemática científica no qual se insere”. Neste sentido, pode-se compreender que os livros, apesar de serem obras de autores diferentes, são textos produzidos em uma mesma época e um mesmo contexto científico, no que tange à compreensão do fenômeno da vida e dos seres vivos.

O contexto histórico e os propósitos sociopolíticos de sua época determinam as finalidades das disciplinas escolares (GOODSON, 2011; CHERVEL, 1990) sendo, portanto, os conteúdos do ensino e a maneira como são trabalhados um reflexo do seu tempo. Estes professores autores de livros didáticos adaptaram os conteúdos sobre a vida e os seres vivos em seus livros para as duas disciplinas escolares com marcas acadêmicas, com referências a autores e cientistas estrangeiros. Segundo Gatti Junior (2005), os livros didáticos nas décadas de 1930

-1960 eram voltados para público elitizado e acadêmico, e escritos com um vocabulário rebuscado. Sobre o modo como os três autores trataram da definição de vida e dos seres vivos nos compêndios analisados, compreende-se com Chervel (1990) que:

Em cada época, o ensino dispensado pelos professores é, grosso modo, idêntico, para a mesma disciplina e para o mesmo nível. Todos os manuais ou quase todos dizem então a mesma coisa, ou quase isso. Os conceitos ensinados, a terminologia adotada, a coleção de rubricas e capítulos, a organização do corpus de conhecimentos, mesmo os exemplos utilizados ou os tipos de exercícios praticados são idênticos, com variações aproximadas (CHERVEL, 1990, p.203).

Mello-Leitão, Lafayette Rodrigues Pereira e Waldemiro Potsch escreveram os compêndios em um contexto sócio-histórico de reformas educacionais e de grande desenvolvimento das Ciências Biológicas. Embora existissem divergências entre Mello-Leitão e Potsch em relação às disciplinas História Natural e Biologia no ensino secundário (SANTOS, 2013), a análise dos compêndios neste estudo indicou que suas ideias se aproximavam em relação à definição de vida, considerada complexa pelos três autores, e sobre as propriedades características dos seres vivos. Em estudos anteriores sobre livros didáticos de autoria de Mello-Leitão e Potsch foram notadas aproximações em relação ao caráter nacionalista das obras e diferenças em relação à didatização do conhecimento (SANTOS, 2013; SANTOS; SELLES, 2014). Diferentes perspectivas de análise dos livros didáticos são fecundas nas pesquisas históricas, revelando matizes nas mudanças e permanências nas disciplinas escolares.

### **Considerações finais**

Este estudo contribui com uma análise de como a definição de vida e o estudo dos seres vivos se apresentavam em compêndios de História Natural e Biologia de três professores autores publicados nas décadas de 1930 a 1950, no contexto histórico e sociocultural deste período.

A pesquisa histórica com livros didáticos indicou que no ensino de História Natural e Biologia a questão principal não foi a definição da vida, mas sim como o processo da vida podia ser diferenciado dos processos físicos ou corpos brutos por meio de suas propriedades características. Nessas três décadas não foram identificadas mudanças na definição de vida e no estudo dos seres vivos nos livros analisados.

Este estudo aponta a relevância de diferentes perspectivas de análise de livros didáticos nas pesquisas sobre a história das disciplinas escolares Biologia e História Natural. A análise de livros didáticos de outros autores pode ampliar a compreensão sobre como a definição de vida e o estudo dos seres vivos foram abordados nesse período histórico, assim como conexões entre estudos da História da Educação e da História e Filosofia das Ciências Biológicas podem auxiliar na compreensão sobre os debates da época em futuras pesquisas.

### **Referências**

BITTENCOURT, Circe Maria Fernandes. *Livro didático e saber escolar (1810-1910)*. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2008.

BRASIL. *Decreto n. 19.890, de 18 de abril de 1931*. Dispõe sobre a organização do ensino secundário. Disponível em: <http://www6.senado.gov.br>. Acesso em: 21 jul. 2021.

BRASIL. *Decreto n. 21.241, de 4 de abril de 1932*. Consolida as disposições sobre a organização do ensino secundário e dá outras providências. Disponível em: <http://www6.senado.gov.br>. Acesso em: 23 jul. 2021.

BRASIL. *Decreto-lei N. 4.244 de 9 de abril de 1942*. Lei orgânica do ensino secundário. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-4244-9-abril-1942-414155-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 12 dez. 2022.

BRASIL. *Portaria nº 1.045, de 14 de dezembro de 1951*. Dispõe sobre os planos de desenvolvimento dos programas mínimos do ensino secundário, tendo em vista os termos da Portaria n.966, de 2 de outubro de 1951. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/diarios/2375333/pg-65-secao-1-diario-oficial-da-uniao-dou-de-22-02-1952>. Acesso em: 15 dez. 2022.

BRASIL. *Decreto-lei n. 9.054, de 12 de março de 1946*. Substitui a disciplina Biologia pela de História Natural da Lei Orgânica do Ensino Secundário. Disponível em: <http://www6.senado.gov.br>. Acesso em: 24 jul. 2021.

CASSAB, Mariana. *A emergência da disciplina biologia escolar (1961-1981): renovação e tradição*. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal Fluminense. Rio de Janeiro, 2011.

CHERVEL, André. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. *Teoria e Educação*, Porto Alegre, 2, p.117-229, 1990.

CHOPPIN, Alain. História dos livros e das edições didáticas; sobre o estado da arte. *Educação e Pesquisa*. São Paulo, v.30, n.3, p.549-566, set/dez. 2004. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022004000300012>

CHOPPIN, Alain. O manual escolar: uma falsa evidência histórica. *História da Educação*, ASPHE/FaE/UFPel, Pelotas, v.13, nº27, p.9-75, jan./abr. 2009.

CUNHA, Marcus Vinicius da. A escola contra a família. In: LOPES, Eliane M. Teixeira; FARIA FILHO, Luciano Mendes e VEIGA, Cynthia Greive (Orgs.). *500 anos de Educação no Brasil*. Belo Horizonte: Autêntica, 2015, p.447 – 468.

DALLABRIDA, Norberto. A reforma Francisco Campos e a modernização nacionalizada do ensino secundário. *Educação*, Porto Alegre, v. 32, n. 2, p.185-191, 2009.

DÁVILA, Jerry. *Diploma de brancura: política social e racial no Brasil (1917 – 1945)*. São Paulo: Editora Unesp, 2006.

DUARTE, Regina Horta. Biologia, natureza e República no Brasil nos escritos de Mello-Leitão (1922-1945). *Revista Brasileira de História*. São Paulo, v.29, n.58, p.317-340. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-01882009000200004>

DUARTE, Regina Horta. *A Biologia Militante: O Museu Nacional, especialização científica, divulgação do conhecimento e práticas políticas no Brasil – 1926-1945*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.

EMMECHE, Claus; EL-HANI, Charbel Niño. Definindo vida. In: EL-HANI, Charbel Niño e VIDEIRA, Antônio Augusto Passos (Orgs.). *O que é vida? Para entender a biologia do século XXI*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2001, p.31 – 56.

FAUSTO, Boris. *História do Brasil*. São Paulo: Edusp, 2012.

FRANCO, José Luiz de Andrade; DRUMMOND, José Augusto. Cândido de Mello-Leitão: as ciências biológicas e a valorização da natureza e da diversidade da vida. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, Rio de Janeiro, v.14, nº 4, p.1265-1290, out-dez. 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-59702007000400009>

GATTI JR., Décio. Entre políticas de Estado e práticas escolares: uma história do livro didático no Brasil. In: STEPHANOU, M.; BASTOS, M. H. C. (Org.) *Histórias e Memórias da Educação no Brasil*. Vol. III – Século XX. Petrópolis, RJ: Ed. Vozes, 2005, p.379-400.

GOODSON, Ivor. *Currículo: teoria e história*. Petrópolis: Editora Vozes, 2011.

KAWASAKI, Clarice Sumi; EL-HANI, Charbel Niño. Uma análise das definições de vida encontradas em livros didáticos de Biologia de Ensino Médio. In: *Coletânea do VIII Encontro Perspectivas do Ensino de Biologia*. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2002, p.1-6.

PEREIRA, Lafayette Rodrigues. A vida. *Revista Humanidades – Revista de Ensino do 2º grau*, ano I, n. 5, p. 59-63, 1947.

LORENZ, Karl. Os livros didáticos de Ciências na Escola Secundária Brasileira: 1900 a 1950. *Educar*, Curitiba, n. 10, p.71-79, 1995. DOI: <https://doi.org/10.1590/0104-4060.129>

MAYR, Ernst. *O desenvolvimento do pensamento biológico*. Brasília: UnB, 1998.

MAYR, Ernst. *Isto é biologia: a ciência do mundo vivo*. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.

MONTEIRO, Ana Nicolau; SOUZA, Rosa Fátima. Educação musical e nacionalismo: a história do canto orfeônico no ensino secundário brasileiro (1930-1960). *Revista História da Educação - ASPHE/FaE/UFPEL*, Pelotas (13): 115-137, 2003.

NAVA, Pedro. *Chão de ferro*. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.

ROQUETTE-PINTO. E. *Conceito Actual da Vida*. Livraria Científica Brasileira, 1922.

SANTOS, Maria Cristina Ferreira dos. *A Biologia de Candido de Mello-Leitão e a História Natural de Waldemiro Alves Potech*: Professores autores e livros didáticos - conhecimento e poder em disputa na constituição da Biologia escolar (1931 - 1951). Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal Fluminense. Rio de Janeiro, 2013.

SANTOS, Maria Cristina Ferreira dos. Ensino de História Natural e Biologia: reformas educacionais e programas da escola secundária (1920-1951). *Ensino & Multidisciplinaridade*, v.7, p.78 -90, 2021. DOI: <https://doi.org/10.18764/2447-5777v7n1.2021.5>

SANTOS, Maria Cristina Ferreira dos; SELLES, Sandra Escovedo. A produção da disciplina escolar história natural na década de 1930: os livros didáticos de Waldemiro Potech para o ensino secundário. *Cadernos de Pesquisa em Educação – PPGE/UFES*. Vitória, ES. v.19, nº40, p.45 – 68, jul./dez. 2014.

SHIROMA, Eneida Oto; MORAES, Maria Célia M.; EVANGELISTA, Olinda. *Política Educacional*. Rio de Janeiro: Lamparina, 2011.

SILVA, Geraldo Bastos. *A educação secundária: perspectiva histórica e teoria*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1969.

SPIGUEL, Juliana; SELLES Sandra Escovedo. Cândido de Mello-Leitão e o ensino de História Natural na década de 1930: um intelectual a serviço da escola. *Revista HISTEDBR On-line*, Campinas, n. 53, p.115-132, out. 2013. DOI: <https://doi.org/10.20396/rho.v13i53.8640196>

### **Livros didáticos analisados**

MELLO-LEITÃO, Candido de. *Noções de Biologia Geral*. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves, 1930.

MELLO-LEITÃO, Candido de. *Curso elementar de História Natural – Vol.4*. São Paulo: Companhia Editora Nacional 1935.

MELLO-LEITÃO, Candido de. *Compendio Brasileiro de Biologia - Vol.1*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1943.

PEREIRA, Lafayette Rodrigues. *Zoologia*. Rio de Janeiro: Typ. A Encadernadora S. A., 1930.

PEREIRA, Lafayette Rodrigues. *Botânica*. Rio de Janeiro: Oficinas Gráficas ALBA, 1931.

POTSCH, Waldemiro Alves. *Compêndio de Botânica*. Rio de Janeiro: Typ. A Encadernadora S.A,1933.

POTSCH, Waldemiro Alves. *História Natural para a 4ª série*. Rio de Janeiro: Est. Gráfico Apollo, 1937.

POTSCH, Waldemiro Alves. *Zoologia*. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves, 1957.

POTSCH, Waldemiro Alves. *Compêndio de Biologia Geral*. Rio de Janeiro: Publicação do Colégio Pedro II, 1959.