

Evento: XXVII Seminário de Iniciação Científica

**O PENSAMENTO CRÍTICO NAS ATIVIDADES DE LIVROS DIDÁTICOS
BRASILEIROS DE BIOLOGIA¹
CRITICAL THINKING IN THE ACTIVITIES OF BRAZILIAN BIOLOGY
TEXTBOOKS**

**Naiára Berwaldt Wust², Kéli Renata Corrêa De Mattos³, Roque Ismael Da
Costa Güllich⁴**

¹ Projeto de pesquisa realizado no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS).

² Bolsista PIBIC- CNPq, aluna do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - UFFS

³ Bolsista CAPES, aluna do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde - UFSM

⁴ Professor Dr. do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências - PPGE - UFFS.

INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências e Biologia, não deve estar pautado apenas na significação dos conhecimentos científicos, mas no desenvolvimento de um Pensamento Crítico (PC) sobre os conhecimentos científicos. Nessa perspectiva, se adota o PC com base nos pressupostos de Ennis (1985, p.46) que o compreende como sendo “uma forma de pensamento racional, reflexivo, focado no decidir aquilo em que acreditar ou fazer”, concordando com Tenreiro-Vieira (2000, p.20) quando diz que “esta via racional permite-lhe analisar, decidir aquilo que é verdadeiro, dominar e controlar o seu próprio conhecimento e adquirir novo conhecimento.

A necessidade de fomentar o desenvolvimento do PC decorre, sobretudo, do reconhecimento de que ele é essencial para viver em sociedade, pois as capacidades do PC tornam o sujeito esclarecido cientificamente, reflexivo, autônomo e apto para solucionar problemas e tomar decisões no meio em que vive (TENREIRO-VIEIRA, 2000). Diante disso, entende-se que a promoção das capacidades do PC é essencial para formação, tendo que estas capacidades tendem a “estimular as pessoas a usar informação e formas de pensar, incluindo o pensar de forma crítica, para a tomada de decisão esclarecida e racional, para a resolução de problemas e para a participação ativa e responsável numa sociedade democrática” (TENREIRO-VIEIRA; VIEIRA, 2014, p. 8).

Em contrapartida a promoção do PC, sabe-se conforme Fracalanza e Megid-Neto (2003; 2006) que muitos professores baseiam sua prática pedagógica nos livros didáticos (LD) os deveriam servir como uma ferramenta, são adotados como currículo estruturador, como prática e como avaliação, o seu uso indiscriminado, como fio norteador de toda prática de docente reflete a necessidade de investigações acerca de sua abordagem (GERALDI, 1994; GÜLLICH, 2013).

Evento: XXVII Seminário de Iniciação Científica

Ressalta-se a relevância de investigar os potenciais e/ou as limitações do LD, em especial sob sua contribuição para promoção das capacidades do PC, considerando que eles têm sido constantemente os norteadores dos processos de ensino-aprendizagem em Ciências e Biologia (GÜLLICH; WALCZAK; MATTOS, 2016). Pensando nisso, o presente estudo busca identificar em Livros Didáticos de Biologia do Ensino Médio (LDBEM) brasileiros, atividades/estratégias que favoreçam a promoção do PC em Ciências/ Biologia.

METODOLOGIA

Esta pesquisa tem abordagem qualitativa, com análise do tipo documental de doze Livros Didáticos de Biologia do Ensino Médio (LDBEM), desenvolvida em três etapas: pré-análise, exploração do material e o tratamento dos resultados com a interpretação dos mesmos (LÜDKE; ANDRÉ, 2001). Os doze LD analisados são de escolas do Rio Grande do Sul, sendo todos avaliados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), entre os anos de 2000 a 2020. Utiliza-se as categorias já pré estabelecidas de Mattos e Güllich (2018) com base em seu estudo, sobre as atividades em LD do 7º de Ciências, no qual definiu três categorias de análise, sendo elas: 1- Informativas; 2- Exploratórias e 3- Reflexivas/Críticas. Destaca-se que as subcategorias elencadas, emergem essencialmente da proposta das atividades, refletindo o seu propósito. Neste estudo, os LD serão denominados LD1, LD2, LD3 e respectivamente até LD12, para possível identificação da ocorrência das categorias e subcategorias nos mesmos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As categorias de Mattos e Güllich (2018), voltadas às atividades de LD brasileiros, bem como ao potencial das mesmas para promoção do PC, emergiram dos pressupostos teórico de Ennis (1985) e de Tenreiro-Vieira (2000) em relação ao que é necessário para desenvolvimento das capacidades do PC. Nessa perspectiva foram elencadas três principais categorias, sendo elas: 1) Informativas: tem como objetivo apresentar apenas uma informação complementar ao conteúdo estudado, não instigando o aluno a desenvolver seu conhecimento; 2) Exploratórias: as atividades possuem uma boa proposta pedagógica, que quando bem mediadas podem levar o aluno a interagir e criticar; 3) Reflexivas/Críticas: atividades com grande potencial para a promoção do PC, com favorável desenvolvimento de capacidades de instigar o sujeito a pesquisar, investigar, refletir, questionar e criticar, facilitando o desenvolvimento da sua autonomia intelectual, conferindo, portanto, o desenvolvimento e/ou promoção do PC em Ciências/Biologia.

Assim, partindo do micro para o macro, todas as atividades presentes nos 12 LDBEM foram analisadas e posteriormente agrupadas em subcategorias que melhor refletissem a sua proposta, buscando atender as especificidades do nível de ensino. Após as adequações necessárias, as subcategorias foram encaixadas nas respectivas categorias. Para melhor compreensão dos resultados as atividades foram contabilizadas, conforme (quadro 1).

Quadro 1- Categorias das atividades presentes nos LDBEM analisados.

Evento: XXVII Seminário de Iniciação Científica

Categoria	Subcategorias	Livro	Total (f)
<i>1. Informativa</i>	1.a Indicação de Referenciais	LD1, 2, 3, 5, 6, 9, 10	112
	1.b Informações adicionais	LD1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	533
	1.c Nota explicativa	LD2	10
<i>2. Exploratória</i>	2.a Exercícios	LD1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12	777
	2.b Estudo do texto	LD1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12	296
	2.c Experimentação	LD1, 2, 3, 4, 9, 10, 11	50
	2.d Interpretação de gráficos	LD2	16
	2.e Solucionando problemas	LD6	15
<i>3. Crítica/ reflexivas</i>	3.a Ciclos de indagação	LD6	3
	3.b Trabalho em grupo	LD2, 4, 11	32
	3.c CTSA	LD2	6
	3.d Atividade pedagógica	LD1, 9	36
	3.e Pesquisa	LD11	9
Total de atividades			1895

Fonte: Autores, 2019.

Com base no quadro 1, é possível observar um grande número de atividades presentes nos LD e uma diversidade significativa, que pode ser mensurada pelo número de subcategorias necessárias para contemplá-las (13).

A categoria 1- Informativa, representada por atividades com fins e sí mesmas, tem o intuito de complementar o conteúdo, mas não apresentam qualquer proposta que mobilize o aluno, se configurando na maioria das vezes como uma informação solta, sem conexão. Atividades desse caráter somam (655:1985) e representam 34,56 % das atividades propostas pelos LD de Biologia analisados. Reforçando o cuidado que se deve ter com a adoção do LD e com seu uso abusivo, tornando o processo de ensino-aprendizagem refém do que o material traz, o que pode não ser favorável a construção do conhecimento por meio do desenvolvimento do PC (GERALDI, 1994; GÜLLICH, 2013).

A categoria 2- Exploratória, com cinco subcategorias contempla as atividades que podem ter um caráter contextual, dinâmico e crítico. O que distingue esta categoria da primeira, é o seu papel de direcionar, propondo uma leitura, um problema, uma questão, procurando envolver o

Evento: XXVII Seminário de Iniciação Científica

aluno mesmo que momentaneamente. Essa busca é necessária, o problema é essencial para a promoção do PC (TENREIRO-VIEIRA, 2000). As atividades elencadas nessa categoria foram as mais abundantes entre os LD (1154:1895), alcançando 60,89%, isso pode estar relacionado ao fato desta ser a categoria em que os exercícios se enquadram e no período do Ensino Médio há um forte movimento de preparação para vestibulares e ENEM, sendo muito frequente a criação de sessões específicas com questões preparatórias para os exames.

Enquanto que as atividades da categoria 3- Reflexivas e Críticas, são minorias nos LD, (86:1985), representando apenas 4,53 % do total de atividades. A ausência de atividades práticas, envolvendo CTSA, pesquisa, projetos, oficinas é nítida no ensino de Biologia E este estudo reflete um dos motivos. Os LDBEM não priorizam esse tipo de atividades, pois estão voltados a resolução de exercícios para um bom desempenho nas avaliações internas e externas. Essa é a problemática em torno do uso indiscriminado do LD e do que o mesmo propõe, tendo em vista que são essas atividades que permitem o aluno criar, levantar hipóteses, fazer inferências, tomar decisões, ter juízo de valor e desenvolver outras capacidades de PC.

É válido destacar ainda que estas capacidades tendem a “estimular as pessoas a usar informação e formas de pensar, incluindo o pensar de forma crítica, para a tomada de decisão esclarecida e racional, para a resolução de problemas e para a participação ativa e responsável numa sociedade democrática” (TENREIRO-VIEIRA; VIEIRA, 2014, p. 8). Ressaltando, o potencial dessas capacidades uma vez desenvolvidas, pois as mesmas tendem a migrar do ensino para a vida social do sujeito, podendo influenciar diretamente as ações e relações do sujeito em seu cotidiano, tornando-se, portanto, essenciais não somente em contexto educacional, mas também social (MATTOS; GÜLLICH, 2018).

CONCLUSÃO

A análise das atividades em LDBEM, sob o viés do PC, permitiu identificar um alto número de atividades, tendo maior destaque a categoria Exploratória, onde estão classificadas as atividades mais frequentes 60,89%, seguida da categoria Informativa com 34,56% das atividades e da Reflexiva/Crítica com 4,53%. A atividades Informativas possuem um número superior ao das atividades Reflexivas/Críticas, o que considera-se uma perda do potencial que essas atividades podem desempenhar para construção das capacidades do PC. Lamentavelmente grande parte dos LD (34,56%) é destinado a atividades simplistas, puramente informativas e sem proposta pedagógica evidente. Em relação ao domínio das atividades Exploratórias, embora o esperado seja um aumento das atividades Reflexivas, entende-se que estas atividades também podem ser fontes de descobertas e de superação, para uma busca de conhecimentos, a depender muito do encaminhamento dado pelo professor para atividade. Contudo, aponta-se para o potencial das atividades Reflexivas para o ensino de Biologia, tendo em vista que os sujeitos em formação precisam estar aptos a atuar em sociedade de forma crítica, reflexiva e autônoma. Espera-se que este estudo, sirva de prelúdio para novas investigações e produções na área, em especial no ensino de Ciências e Biologia no Brasil.

Evento: XXVII Seminário de Iniciação Científica

Palavras-chave: Ensino de Biologia; Capacidades; Estratégias didáticas.

Keywords: Biology Teaching; Capabilities; Didactic strategies.

REFERÊNCIAS

ENNIS, R. H. Critical thinking and the curriculum. National Forum, v.65, n. 1 p. 24-27, 1985.

GERALDI, C. M. G. Currículo em ação: buscando a compreensão do cotidiano da escola básica. Pro-posições, Belo Horizonte, v. 5, n. 3, p. 111-132, nov. 1994. Disponível em: . Acesso em: 23 jul 2019.

GÜLLICH, R. I. C. Investigação-formação-ação em ciências: um caminho para reconstruir a relação entre livro didático, o professor e o ensino. Curitiba: Prismas, 2013.

GÜLLICH, R. I. C.; WALCZAK, A. T.; MATTOS, K. R. C. Experimentação investigativa nos livros didáticos de biologia. SBEnBIO, Maringá, n. 9 p. 392-403, 2016. Disponível em: . Acesso em: 24 jul. 2019.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M E. D. A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: Epu, 2001.

MATTOS, K. R. C.; GÜLLICH, R. I.C. O Pensamento Crítico em Ciências no Brasil: um olhar para os Livros Didáticos. 2018. 31 f. TCC (Graduação) - Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Federal da Fronteira Sul, Cerro Largo.

TENREIRO-VIEIRA, C. O pensamento Crítico na Educação Científica. Lisboa: Instituto Piaget, 2000.

TENREIRO-VIEIRA, C.; VIEIRA, R. M. Construindo práticas didático-Pedagógicas promotoras da literacia científica e do pensamento crítico. 2. ed. Madrid: Oei - Organização dos Estados Ibero-americanos: Iberciencia, 2014, 72p. Disponível em: . Acesso em: 20 jul 2019.