# Bioeconomia e Ensino de Ciências: Análise da Proposta Curricular de Guarulhos no Ensino Fundamental I

**Autor(res)**

Emilia Alibio Oppliger
Adriana Villarinho De Lima
Emília Feitosa Diniz
Rosemary Matias
Alessandro Marco Rosini

**Categoria do Trabalho**

Pós-Graduação

**Instituição**

UNIVERSIDADE ANHANGUERA - UNIDERP

**Introdução**

A industrialização, ao longo dos séculos, intensificou a exploração de recursos naturais, ocasionando impactos ambientais de larga escala, como degradação dos ecossistemas, poluição e perda de biodiversidade. Este modelo, centrado no crescimento econômico e na maximização do lucro, trouxe avanços tecnológicos, mas também ampliou desigualdades sociais e crises ambientais. Nesse cenário, a educação emerge como instrumento estratégico de transformação, ao inserir no currículo escolar temas que articulam sustentabilidade e responsabilidade socioambiental. A Agenda 2030, com seus 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, reforça a urgência de alinhar práticas pedagógicas a um modelo de desenvolvimento ético e sustentável. No Ensino Fundamental I, a disciplina de Ciências é terreno fértil para a alfabetização científica e ambiental, estimulando a curiosidade, a reflexão crítica e a formação cidadã. A Proposta Curricular do Município de Guarulhos, organizada em Quadros dos Saberes Necessários - QSN (Guarulhos, 2019), contempla conteúdos sobre ambiente, biodiversidade e uso consciente dos recursos. Entretanto, verifica-se a necessidade de incluir, de modo mais explícito os princípios da bioeconomia, entendida como alternativa estratégica ao modelo tradicional, baseada na valorização da biodiversidade, inovação tecnológica e práticas de baixo carbono. A análise crítica da proposta curricular revela tanto avanços quanto lacunas, indicando caminhos possíveis para fortalecer a formação integral dos educandos e alinhá-los às demandas do século XXI.

**Objetivo**

Analisar a Proposta Curricular de Guarulhos (2019) para o Ensino Fundamental I, verificando de que maneira os conteúdos de Ciências incorporam o conceito de bioeconomia nos Quadros dos Saberes Necessários (QSN)

**Material e Métodos**

A pesquisa será desenvolvida a partir de uma abordagem qualitativa e exploratória, tomando como referência a técnica de análise de conteúdo. Para tanto, serão utilizadas palavras-chave e palavras-tema como eixos de categorização, permitindo identificar sentidos e recorrências na documentação. Fundamenta-se,

metodologicamente, na proposta de Bardin (1977), que compreende a análise de conteúdo como um processo sistemático capaz de revelar significados implícitos e explícitos nos textos. O corpus principal do estudo corresponde ao documento oficial da Proposta Curricular de Guarulhos (2019), delimitado especificamente na Unidade Temática da Disciplina de Ciências do Ensino Fundamental I, o qual tem relevância em compreender de que maneira os conteúdos curriculares incorporam e dialogam com conceitos emergentes, como a bioeconomia, e em que medida tais orientações estão estruturadas nos Quadros dos Saberes Necessários (QSN) em Ciência. Dessa forma, busca-se oferecer uma leitura crítica e interpretativa que contribua para o debate pedagógico e para a ampliação das práticas de ensino de Ciências.

## Resultados e Discussão

Os resultados evidenciam que a Proposta Curricular de Guarulhos, no componente de Ciências, já contempla saberes relacionados à sustentabilidade, como a valorização da biodiversidade, os processos de transformação de materiais, a importância da água, do ar e do solo, além das práticas de descarte adequado e reciclagem. Esses conteúdos aproximam os educandos de uma visão sistêmica da relação sociedade-natureza. Contudo, observa-se que a bioeconomia, como um conceito estratégico, não aparece de forma explícita. Essa ausência limita a compreensão integrada de como inovação tecnológica, biotecnologia e manejo sustentável podem contribuir para um modelo econômico circular e de baixo carbono.

A análise aponta que os Quadros dos Saberes Necessários (QSN) poderiam ser enriquecidos com conteúdo que trate da bioeconomia de modo transversal, vinculando práticas científicas a soluções inovadoras e sustentáveis. Tal inclusão permitiria o desenvolvimento da curiosidade, do pensamento crítico e do protagonismo estudantil, conforme apresenta o Decreto nº 12.044/2024, que institui a Estratégia Nacional de Bioeconomia.

Além disso, o ensino das Ciências nos anos iniciais tem potencial para apoiar tanto a alfabetização quanto o letramento técnico-científico, ao utilizar situações cotidianas como ponto de partida para reflexão e experimentação. Projetos interdisciplinares, visitas a ambientes naturais, análise de resíduos e práticas de reaproveitamento são estratégias pedagógicas que fortalecem a consciência ambiental e introduzem, de forma concreta, a lógica da bioeconomia.

Do ponto de vista político-educacional, a proposta curricular de Guarulhos revela compromisso com a importância da biodiversidade e o consumo sustentável, mas carece de atualização para enfrentar os desafios contemporâneos, como mudanças climáticas, degradação ambiental e transição energética. Ao inserir conteúdos sobre bioeconomia, a rede municipal poderia preparar os educandos para compreender que o desenvolvimento sustentável depende tanto do uso racional dos recursos quanto da capacidade de inovar. Isso não apenas reforçaria a cidadania planetária, mas também formaria sujeitos críticos e capazes de intervir em sua realidade local com soluções baseadas no conhecimento científico e no respeito à biodiversidade.

## Conclusão

Conclui-se que a Proposta Curricular de Guarulhos na disciplina de Ciências apresenta fundamentos consistentes para promover a educação ambiental e científica no Ensino Fundamental I. No entanto, para fortalecer sua relevância diante dos desafios atuais, recomenda-se a revisão e atualização dos Quadros dos Saberes Necessários - QSN, de modo a incluir explicitamente os princípios da bioeconomia, que tem como finalidade promover a conservação de recursos naturais e fomentar a inovação tecnológica através do uso de energias renováveis e da biotecnologia. Essa inserção possibilitará alinhar a prop

## Agência de Fomento

CAPES-Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

**Referências**

BARROS, A. C. V. O ser humano globalizado e a sua relação com a natureza: a pauta do desenvolvimento sustentável e o estabelecimento da bioeconomia. In: XVI Congresso Internacional de Direitos Humanos. Campo Grande/MS, 2019.

BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2016.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidência da República.

BRASIL. Decreto nº 12.044, de 5 de junho de 2024. Institui a Estratégia Nacional de Bioeconomia. DOU, 6 jun. 2024.

DIAS, G. F. Educação ambiental: princípios e práticas. São Paulo: Gaia, 2004.

FARIA, E. O.; PIRES, A. A. C. Economia circular e bioeconomia. Sinergia, v. 25, n. 1, p. 79–88, 2021.

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2021.

GUARULHOS (Município). Secretaria de Educação. Proposta Curricular – Ensino Fundamental. Guarulhos: Prefeitura de Guarulhos, Secretaria de Educação, 2019. 168 p.

VIANA, J. N. S.; SANTOS, P. W. Bioeconomia e educação. Revbea, v. 17, n. 1, p. 94.109, 2022.