

Ensinar Química e inspirar o futuro: um guia de atividades para trabalhar os ODS em sala de aula

Gisele A. Cordeiro¹ (G), Tamiris T. da Cunha² (PQ), Paula S. Pinto^{1,2} (PQ)*

¹ Universidade do Estado de Minas Gerais unidade Divinópolis, Divinópolis, Minas Gerais, Brasil.

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - Campus Betim, Minas Gerais, Brasil.

e-mail: Paula.sevenini@ifmg.edu.br

RESUMO

Em 2015, a Organização das Nações Unidas (ONU) estabeleceu os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) com metas a serem alcançadas até 2030. Considerando o papel central da educação na promoção da sustentabilidade, este trabalho teve por objetivo elaborar um guia didático, em formato de e-book, que articula os ODS ao ensino de Química. A metodologia adotada envolveu revisão bibliográfica, seleção dos ODS com maior aderência aos conteúdos curriculares e desenvolvimento de atividades fundamentadas em metodologias ativas, tais como a aprendizagem baseada em projetos e a resolução de problemas. Assim, oferece suporte prático para docentes abordarem sustentabilidade de forma interdisciplinar e contextualizada em sala de aula.

Palavras-chave: ODS, material didático, química.

Introdução

A ONU lançou, em 2015, a Agenda 2030, na qual estão inseridos os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) com metas que devem ser cumpridas até 2030 [1]. Os ODS envolvem ações nas áreas ambiental, econômica e social, sendo a educação um dos principais pilares para se atingir as metas [2]. O trabalho de Silva *et al.* demonstrou que nos livros didáticos do PNLD não há uma abordagem clara de conceitos de sustentabilidade e sua relação com a Química [3]. Neste sentido a formação continuada dos professores sobre sustentabilidade e os materiais didáticos disponíveis sobre este tema são essenciais para o pilar da educação. Portanto, “O Guia de Atividades de Química para os ODS” foi desenvolvido com o objetivo de auxiliar professores da Educação Básica na abordagem dos ODS em sala de aula, integrando-os aos conteúdos curriculares de Química e às competências da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Metodologia

Foi realizada uma revisão bibliográfica sobre trabalhos disponíveis online que abordaram os ODS no ensino de química e ciências no ensino médio e fundamental, a fim de avaliar de quais formas eles foram abordados no contexto da química e que tipos de materiais se encontravam disponíveis para o professor de Educação Básica. Em seguida, analisou-se o Plano de Curso de Minas Gerais (PCMG) na área de ciências da natureza e suas tecnologias com o intuito de avaliar e selecionar o conteúdo de química que estaria em maior consonância com um determinado ODS [4]. Por fim, as atividades foram pensadas e elaboradas para alguns dos ODS, que se transformaram em capítulos do Guia.

Resultados e Discussão

O material foi elaborado em Trabalho de Conclusão de Curso e disponibilizado em formato de e-book, conforme figura 1.

A iniciativa é inspirada pelo Movimento Química Pós-2022 da SBQ, focando principalmente no OQDS 1 (Objetivos da Química para o Desenvolvimento Sustentável), que destaca a Educação Básica e o papel fundamental do professor [5].

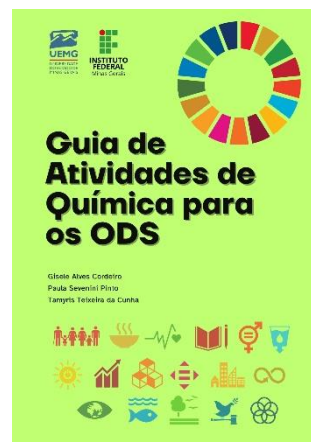
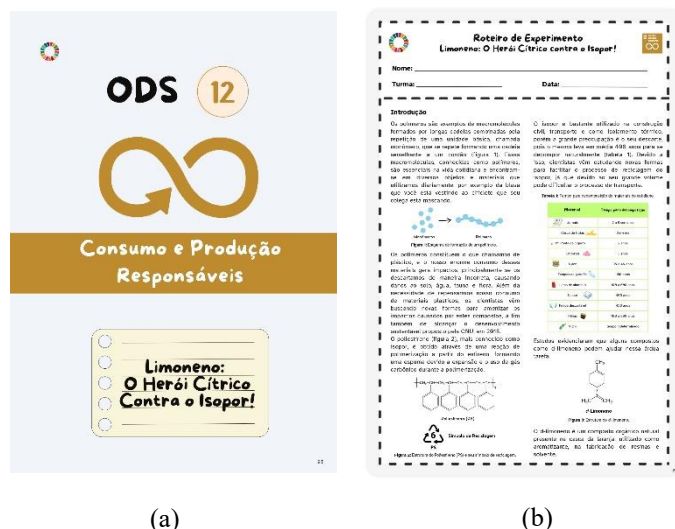


Figura 1. Capa do Guia de Atividades de Química para os ODS.

O guia apresenta atividades didáticas para as três séries do ensino médio vinculadas a diferentes ODS, tendo como diferencial a abordagem de ODS que não possuem uma relação direta com os conteúdos de Química.

Os ODS abordados no Guia foram: ODS 1 e 2 - erradicação da pobreza e fome zero e agricultura sustentável; 5 - igualdade de gênero; 8 - trabalho decente e crescimento econômico; 12 - consumo e produção responsáveis; 16 e 17 - paz justa e instituições eficazes e parcerias e meios de implementação. Para a abordagem de conteúdos de química juntamente com os ODS foram usadas diferentes metodologias ativas como *storytelling*, oficinas temáticas, gamificação, experimentação e júri simulado.

Além disso, as atividades podem ser aplicadas tanto em escolas que possuem laboratórios disponíveis quanto naquelas que não possuem, pois, as abordagens do Guia utilizam materiais alternativos para a realização dos experimentos e atividades. Essa estratégia amplia as possibilidades de aplicação, favorecendo diferentes contextos escolares e podendo contribuir, quando bem conduzida, para práticas pedagógicas mais acessíveis e inclusivas. A apresentação de cada atividade se inicia com uma visão geral do que é o ODS que será abordado para uma familiarização inicial, seguido de sua correlação com a química a fim de chamar a atenção do professor sobre a importância de abordá-los em sala de aula. Em seguida são apresentadas a metodologia da aula e nota para o professor, em que são inseridos materiais de apoio para o docente se preparar de forma adequada através de vídeos, artigos, filmes, entre outros. Por fim, são apresentadas algumas sugestões de avaliações para a atividade proposta e as referências.



(a)

(b)

Figura 2. a. Capa da atividade relacionada ao ODS 12. **b.** Roteiro experimental para uso dos alunos.

Quando necessário o Guia apresenta uma sugestão de material que pode ser usado pelo aluno como roteiros experimentais, instruções específicas das atividades, etc. As atividades propostas articulam conteúdos químicos a temas de relevância social e as estratégias propostas tem a intenção de favorecer o desenvolvimento do pensamento crítico, da cidadania e da conscientização ambiental, promovendo o protagonismo estudantil por meio de experiências significativas de aprendizagem. O professor necessita de planejamento e organização para que o processo de ensino-aprendizagem ocorra de maneira coerente e eficaz. De tal maneira, um material didático contendo o planejamento completo das aulas é de grande importância para o educador, desempenhando um papel significativo no método de ensino. Sendo assim, o Guia de atividades apresenta roteiros e materiais completos que oferecem um suporte consistente ao professor, conforme representado na figura 2. Contudo, diante da diversidade de contextos escolares, cabe ao docente realizar as adaptações necessárias para que as propostas se adequem às características de sua turma. Após a construção de todo o conteúdo de cada capítulo, e com o objetivo de tornar o material construído uma ferramenta que seja útil para o professor, o guia foi elaborado em formato de e-book e disponibilizado no repositório do IFMG a fim de que chegue ao público-alvo. A criação de um material online permite que o professor tenha acesso ao material com maior facilidade, utilizando apenas o celular ou computador.

A figura 3 representa o QR Code para acessar o material.



Figura 3. QR Code de acesso ao e-book Guia de Atividades de Química para os ODS.

Conclusões

Sendo a educação a base para se alcançar os objetivos da Agenda 2030, visando a sustentabilidade, o Guia constitui uma ferramenta didática de auxílio para os professores inserirem os ODS no Ensino de Química. Portanto a elaboração deste material didático contribui para um ensino de química que visa a formação crítica dos alunos, além de contribuir significativamente para a formação continuada dos professores de química, pois traz não apenas uma reflexão crítica acerca da sustentabilidade, como também diversidade de propostas de ensino para que o professor possa desenvolver outras habilidades em sua prática docente. Ao elaborar atividades que integrem ODS de vínculo menos evidente com a Química, mas estabeleçam conexões com seus conceitos, o Guia cria oportunidades para que os professores discutam também dimensões políticas, econômicas e sociais em sala de aula. A abordagem desses ODS possibilita a reflexão crítica dos alunos acerca de questões que também necessitam de atenção, sendo um grande diferencial do presente trabalho, contribuindo para a formação de estudantes engajados com a sustentabilidade. Ao promover a articulação entre ciência, sociedade e educação, a proposta reforça o papel do professor como agente de transformação e consolida a Química como área estratégica na construção de um futuro mais justo e sustentável.

Agradecimentos

UEMG, IFMG, ERSBQ, CAPES, FAPEMIG.

Referências

1. ONU. *Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*, 2015.
2. UNESCO. *Declaração de Incheon e Marco de Ação para a implementação do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4*. 2016.
3. I. P. Silva, et al. *Química Nova*. **2024**. 47, 1-10.
4. SEE/MG. *Planos de Curso 2024*. Currículo Referência de Minas Gerais – Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais, 2019.
5. I. F. Silva; et al. *Química Nova*. **2022**. 45, 497-505.