

Futuro do Pretérito na Celebração do Ano Internacional das Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável da UNESCO: Reflexões a partir do Ensino de Química, Educação Química, Sustentabilidade e a Semana de Arte Moderna no Brasil

Este número especial de *Química Nova na Escola* é parte do “Movimento Química Pós 2022 – Sustentabilidade e Soberania” (<http://www.s bq.org.br/mqp2022>), lançado pela SBQ em 2021 considerando o bicentenário da Independência do Brasil e a celebração estabelecida pela UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura) do Ano Internacional das Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável em 2022.

A meta da UNESCO é identificar as ligações existentes entre as Ciências Básicas e os objetivos da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU). Esta é uma oportunidade única para sensibilizar os tomadores de decisão de que, por meio do entendimento básico da natureza, ações mais efetivas podem ser definidas e tomadas para o bem comum. A proposta é ambiciosa e pretende avançar em temas prioritários segundo a ONU, tais como (i) a premissa de que a Ciência é um bem público; (ii) o direito de todos à educação que possibilite a emancipação dos indivíduos; (iii) a necessidade do fortalecimento da presença e visibilidade das mulheres e demais membros da sociedade ainda com pouca representatividade na Ciência e em espaços decisórios ou de definição de realidades; bem como (iv) a reflexão sobre o papel das Ciências Básicas – caso da Química – para o enfrentamento de desafios globais por meio do diálogo respeitoso para a construção da paz no mundo.

Nesse contexto, como o Brasil tem participado dessa construção por meio do Ensino ou Educação Química? Como mencionado anteriormente em nossa publicação na *Green Chemistry* em 2021, há uma demanda crescente por uma formação mais contextualizada de todas as pessoas e de profissionais de Química, a qual possibilite integrar também conhecimentos de outros campos, como das Ciências Humanas, de modo a proporcionar uma compreensão mais holística e crítica da realidade.

Assim, nesta edição especial contamos com contribuições de norte a sul do nosso país, bem como da Alemanha. Os artigos trazem uma diversidade de abordagens e questões, assim como é diversificada nossa cultura, com soluções criativas e inovadoras. A inclusão de disciplinas voltadas à Educação Ambiental em cursos de graduação e pós-graduação em Química e áreas correlatas tem se mostrado importante para promover uma reflexão sobre a transversalidade dessa temática. Como pode ser observado, há também um relato da inclusão de disciplinas de Química Verde em cursos de

graduação em Química. Este é um passo importante de uma conscientização inicial para, num futuro próximo, se tornar uma práxis, de tal forma que os princípios da Química Verde sejam incorporados em todas as subáreas da Química, visando alcançar assim a Química Sustentável. Nesse sentido, também é apresentada uma proposta de experimento didático que se baseia nos princípios da Química Verde, que tem por objetivo a síntese de um fármaco amplamente conhecido, o ácido acetilsalicílico.

Há ainda a proposta de um ambiente virtual como apoio e complemento de aulas experimentais, em que rotas de sínteses mais seguras podem ser exploradas, tanto para garantir a saúde do operador quanto para preservar o ambiente. A Educação Ambiental deve ser levada também a espaços não formais, contextualizada, conectada com os problemas vivenciados pela sociedade. Um dos artigos deste número especial apresenta projetos transdisciplinares visando atingir estudantes do Ensino Fundamental à Pós-Graduação.

O Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) de número 6 diz respeito à disponibilidade e à gestão sustentável da água potável, e outro artigo visa justamente analisar como o tema água é apresentado nas dissertações do Mestrado Profissional em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais. O ODS 7, por sua vez, prevê energia limpa e acessível, tema de dois artigos. Um desses trabalhos propõe uma sequência didática para o Ensino Médio visando a formação crítica dos alunos sobre a sustentabilidade dos combustíveis utilizados no Brasil. O outro artigo avalia a influência do gás carbônico em aquecedor solar de água feito de materiais reutilizados. A reciclagem surge também como uma das etapas de uma indústria 4.0 – no caso de um dos artigos aqui publicados, a indústria do alumínio serve como tema para atividades desenvolvidas no Ensino Médio e no Mestrado Profissional de Química, mostrando a importância da contextualização histórica e regional para o processo de aprendizagem.

Outro problema intrinsecamente ligado às cidades se refere à produção e gestão dos resíduos sólidos urbanos não recicláveis, tema de dois trabalhos deste número especial. Um deles propõe um estudo de caso em que a estratégia didática escolhida permitiu o desenvolvimento de habilidades como trabalho em grupo, pensamento crítico e resolução de problemas, e também a ampliação do conhecimento ambiental, particularmente no que tange ao consumo e

produção responsáveis. Visando também uma concepção mais responsável frente aos produtos que adquirimos, o outro trabalho relata a questão dos microplásticos como tema para o Ensino de Química Orgânica. A extração de corantes para a produção sustentável de painéis como tema para o ensino de Cinética Química, descrita em outro artigo, se constitui em ótimo exemplo de diálogo entre conhecimentos tradicionais e científicos. Saindo do ambiente urbano, temos três trabalhos que abordam questões de sustentabilidade no campo, envolvendo agroecologia ou agricultura sustentável, em contraposição à agricultura moderna e ao extensivo uso de agrotóxicos. Importante ressaltar o papel da Química no desenvolvimento sustentável também nessa área. No artigo internacional, os autores objetivaram fornecer uma visão geral sobre os conceitos atuais de sustentabilidade e educação para a sustentabilidade, com particular ênfase no Ensino de Química.

Entendemos que, para compreender o presente e projetar o futuro que queremos, há que se considerar o passado, escovar a história a contrapelo, em uma perspectiva Benjaminiana. Interessante observar que neste mesmo ano celebramos o centenário da Semana de Arte Moderna de 1922, que ainda nos convida a pensar no conceito de *alta antropofagia* oswaldiana, revisto por Wisnik, que é basicamente

a capacidade de “ser outro” ao reconhecer o outro em si. Esse é nosso convite, como editoras convidadas. Considerando essas múltiplas perspectivas para a celebração do Ano Internacional das Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável da UNESCO, com ênfase no Ensino e Educação Química, o nosso convite é para que possamos ler os artigos que compõem este número especial como parte de nossa história – reflexões, narrativas e memórias com todas as cores e tintas de Tarsila do Amaral, Di Cavalcanti e Anita Malfatti, ao som e silêncio de Villa-Lobos, do trezinho do caipira. Que os artigos nos façam arrepiar os pelos, corações e mentes neste Brasil ao mesmo tempo tão carente e potente, veneno e remédio. Bem-vindes!

Vânia G. Zuin Zeidler
Paula Homem de Mello
Editoras convidadas
QNEsc



Gostaríamos de agradecer o financiamento do Conselho Federal de Química, que permitiu a publicação de 16 artigos neste número especial.