

## QUÍMICA DO BEM: TRANSMITINDO CONHECIMENTO, TRANSFORMANDO VIDAS: PRESENÇA DA QUÍMICA NO COTIDIANO DAS PESSOAS

Thiago de M. Chaves<sup>1</sup>; Alamgir Khan<sup>2</sup>; \*Raquel M. T. Fernandes<sup>3</sup>

<sup>1</sup> thiagokairos99@gmail.com

<sup>2</sup> alamgir@cecen.uema.br

<sup>3</sup> raquelfernandes@professor.uema.br

**Palavras-chave:** Química, Sustentável, Ciência.

### INTRODUÇÃO

Em setembro de 2015, os 193 países membros das Nações Unidas adotaram a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, uma política global voltada para elevar o desenvolvimento mundial e melhorar a qualidade de vida de todas as pessoas, com o lema de não deixar ninguém para trás. Essa iniciativa estabelece 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), compostos por 169 metas, destinadas a serem alcançadas por meio de uma ação conjunta que envolve diferentes níveis de governo, organizações, empresas e a sociedade como um todo, tanto em níveis internacional, nacional e local. A agenda é fundamentada em cinco áreas de importância, conhecidas como os "5 Ps": Pessoas, visando erradicar a pobreza e a fome de todas as formas e garantir a dignidade e a igualdade; Prosperidade, para assegurar vidas prósperas e plenas em harmonia com a natureza; Paz, promovendo sociedades pacíficas, justas e inclusivas; Parcerias, para implementar a agenda por meio de uma parceria global sólida; e Planeta, visando proteger os recursos naturais e o clima do nosso planeta para as gerações futuras.

Atualmente, a sociedade enfrenta um turbilhão de mudanças, especialmente diante dos avanços em diversos campos, onde a Química se destaca como uma ciência vital para a melhoria significativa da vida e da qualidade de vida humana. Nesse contexto, o ensino não escapa às transformações. Das disciplinas oferecidas, tanto no ensino fundamental quanto no médio, a Química é frequentemente mencionada pelos alunos como uma das mais desafiadoras e complexas de estudar, devido à sua abstração e complexidade. "A humanidade vive um processo acelerado de mudanças e rupturas, que se reflete em todos os setores da sociedade. Assim sendo, a educação e a informação assumem papel significativo neste processo" (Carvalho, 1997).

Em 1972, ocorreu a Conferência de Estocolmo sobre o meio ambiente, marcando o reconhecimento do direito ambiental como um ramo jurídico. Embora tratados importantes já tivessem sido assinados anteriormente e legislações internas de vários países já tratassem de questões ambientais, como a gestão florestal e da água, este ano foi crucial para consolidar esse reconhecimento. A Conferência de Estocolmo teve o mérito de alertar o mundo sobre os danos que a deterioração do ecossistema poderia causar à humanidade como um todo (Jungstedt, 2002).

No âmbito nacional, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) estabeleceu que o licenciamento de qualquer atividade que altere o meio ambiente requer a realização de um Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), os quais devem ser aprovados pelos órgãos estaduais competentes e pelo IBAMA (Verdum, 2002).

A crescente atenção às questões relacionadas à qualidade de vida surge de um movimento dentro das ciências humanas e biológicas, buscando valorizar parâmetros mais abrangentes do que simplesmente o controle de sintomas, a redução da mortalidade ou o aumento da expectativa de vida. Assim, para muitos autores, qualidade de vida é vista como sinônimo de saúde, enquanto para outros é conceituada de forma mais ampla, incluindo as condições de saúde como apenas um dos aspectos a serem considerados (Fleck, *et al.* 1999).

O século XX vinculou a Química à poluição ambiental, à degradação da flora e fauna, e às mudanças climáticas que o mundo enfrenta. Grande parte dessa percepção está ligada à indústria do petróleo, que se expandiu globalmente no último século, proporcionando conforto e bem-estar às pessoas, mas também deixando um legado de poluição e desastres sem precedentes na história do planeta (Poliakoff, 2002).

O projeto “Química do Bem: Transferindo Conhecimento, Transformando Vidas” teve como pauta principal a presença da química no cotidiano das pessoas e como o conhecimento das propriedades de certas substâncias ou a forma como podemos transformá-las em produtos que geram renda, auxiliam na prevenção e/ou tratamento de doenças, ou mesmo ajudem na erradicação da fome e/ou diminuição da desnutrição, através de oficinas de: preparo de produtos saneantes, aproveitamento integral dos alimentos. Este evento tem abrangência e repercussão local. Teve como objetivo principal contribuir com o cumprimento da Agenda 2030 e os ODS no município de Coroatá – MA, através da Transferência de Conhecimento do Preparo de Produtos Saneantes a partir de subprodutos de descarte (óleo de fritura, entre outros), gerando renda e auxiliando na saúde e bem-estar da população carente; Auxiliando no cumprimento do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 02 – Fome zero e agricultura sustentável, através do ensino do Aproveitamento Integral dos Alimentos, com o intuito de colaborar com o cumprimento do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável – Saúde e bem-estar.

### **Material e Métodos**

O levantamento bibliográfico constituiu a base teórica deste trabalho. Foram explorados diversos recursos, como artigos científicos, livros e relatórios, disponíveis em fontes reconhecidas. Para compreender as questões acerca da química relacionada a sustentabilidade e ao crescimento da qualidade de vida das pessoas, foram consultadas em Pubmad, Lilacs, Scielo e Repositório.

O projeto Química do Bem: Transferindo Conhecimento, Transformando Vidas foi desenvolvido por meio de palestras e oficinas com a participação de professores da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA. As instalações para realização do evento contam com os prédios da Universidade Estadual do Maranhão na cidade de Coroatá-MA. As instalações do Auditório do Centro de Estudos Superiores de Coroatá - UEMA serão utilizadas para abertura do evento e as salas de aula, onde foram realizadas as oficinas.

Qualidade de vida e sustentabilidade estão intrinsecamente ligadas, formando uma dupla vital para o bem-estar humano e o equilíbrio do planeta. A busca por uma vida de qualidade envolve não apenas a satisfação das necessidades básicas, mas também a promoção do bem-estar físico, mental e emocional, além da realização pessoal e social. Nesse sentido, a sustentabilidade surge como um princípio orientador, garantindo que as ações humanas atuais não comprometam a capacidade das gerações futuras de atenderem às suas próprias necessidades.

Uma abordagem sustentável para a qualidade de vida reconhece a interdependência entre os sistemas naturais e sociais, buscando um equilíbrio entre o desenvolvimento econômico, a preservação ambiental e a justiça social. Isso implica em adotar práticas e políticas que

promovam o uso responsável dos recursos naturais, a redução da poluição e dos impactos ambientais, bem como a promoção da equidade e inclusão social.

Na prática, a promoção da qualidade de vida sustentável requer a adoção de medidas em várias áreas, como o planejamento urbano e transporte, a gestão de resíduos, a produção e consumo responsáveis, a conservação da biodiversidade, o acesso à educação e saúde, entre outros. Essas medidas visam não apenas melhorar o bem-estar das pessoas no presente, mas também garantir que as futuras gerações possam desfrutar de um ambiente saudável e próspero.

O objetivo principal foi contribuir com o cumprimento da Agenda 2030 e os ODS no município de Coroatá – MA, através da Transferência de Conhecimento de Química – Oficinas - para Transformar Vidas. Objetivos Específicos Promover o cumprimento do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 01 – Erradicação da Pobreza, através da Transferência de Conhecimento do Preparo de Produtos Saneantes a partir de subprodutos de descarte (óleo de fritura, entre outros), gerando renda e auxiliando na saúde e bem-estar da população carente; Auxiliar no cumprimento do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 02 – Fome zero e agricultura sustentável, através do ensino do Aproveitamento Integral dos Alimentos.

### **Resultados e Discussão**

Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável Em setembro de 2015, os 193 países membros das Nações Unidas adotaram uma nova política global: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, que tem como objetivo elevar o desenvolvimento do mundo e melhorar a qualidade de vida de todas as pessoas.

Conhecer cada um dos 17 ODS representa um desafio a ser alcançado para a promoção de um desenvolvimento mais sustentável, justo e inclusivo. Apesar de ser uma agenda global, tratam de temas que são cruciais para os Municípios, constituindo uma ferramenta que já começou a ser implementada por governos municipais, estaduais e nacionais, organizações diversas, universidades, empresas, bancos, entre outros. Como foram construídos sobre as bases estabelecidas pelos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), os quais estiveram em vigor entre os anos de 2000 e 2015, há ações sendo implementadas que estão aproveitando o trabalho realizado com os ODM, outras iniciam um trabalho novo.

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) são uma série de 17 metas inter-relacionadas, estabelecidas pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 2015, como parte da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Cada objetivo visa abordar desafios globais, desde erradicar a pobreza até combater as mudanças climáticas, e foi desenvolvido com base em consultas globais e contribuições de diversas partes interessadas, incluindo governos, sociedade civil, setor privado e academia. Essas metas são interconectadas e sua implementação exige a colaboração entre governos, setor privado, sociedade civil e comunidade internacional. Para mais detalhes sobre cada objetivo e suas metas específicas, você pode consultar diretamente os documentos oficiais da ONU sobre a Agenda 2030 e os ODS.

A proposta dos ODS não é “reinventar a roda”. É utilizá-los para facilitar o desenvolvimento de ações integradas, com uma visão de futuro positiva e comum a diferentes grupos, que gere impactos reais na construção do desenvolvimento sustentável. Contribuir para o crescimento profissional e social dos alunos envolvidos em um projeto educacional é uma meta essencial para promover o desenvolvimento integral dos estudantes. Quando os alunos são envolvidos em projetos que os desafiam intelectualmente, os incentivam a colaborar em equipe e a aplicar seus conhecimentos de forma prática, eles têm a oportunidade de expandir suas habilidades e competências (Fullan, 2014).

Nesse contexto, projetos que envolvem atividades extracurriculares, como clubes acadêmicos, competições estudantis, voluntariado e estágios, podem ser especialmente

benéficos. Essas experiências proporcionam aos alunos a chance de explorar seus interesses, descobrir novas paixões e desenvolver habilidades específicas relacionadas ao campo de estudo ou área de atuação (Fullan, 2014).

Além disso, ao participarem de projetos que têm um impacto positivo em suas comunidades ou em questões sociais mais amplas, os alunos aprendem a importância do serviço à comunidade, da empatia e da responsabilidade social. Essas experiências não apenas enriquecem suas vidas pessoais, mas também os preparam para se tornarem cidadãos engajados e conscientes do seu papel na sociedade (Dweck, 2006).

Estabelecer uma relação sólida entre a UEMA e a comunidade do município de Coroatá - MA é fundamental para promover um ambiente de colaboração e desenvolvimento. Reduzir as distâncias pode gerar benefícios significativos para ambas as partes (Bringle e Hatcher, 1995).

Por meio de iniciativas como programas de extensão universitária, parcerias com instituições locais e projetos de pesquisa aplicada, a instituição de ensino superior pode se tornar um agente ativo na promoção do desenvolvimento econômico, social e cultural da comunidade de Coroatá. Essas atividades não apenas fornecem oportunidades de aprendizado prático e enriquecedor para os alunos, mas também oferecem soluções para desafios reais enfrentados pela comunidade (Furco, 1996).

Ao mesmo tempo, a comunidade local pode se beneficiar do conhecimento, expertise e recursos disponíveis na instituição de ensino superior. Isso pode incluir acesso a serviços de saúde, consultoria jurídica, programas de capacitação profissional e atividades culturais e educacionais (Furco, 1996).

Ao conduzir essa relação de forma colaborativa e transparente, ambas as partes podem trabalhar juntas para identificar necessidades, estabelecer objetivos comuns e implementar soluções sustentáveis que contribuam para o crescimento e o fortalecimento da comunidade de Coroatá (Eyler, et al., 1999).

Contribuir para a disseminação do conhecimento acadêmico através de ações práticas de sensibilização é essencial para promover um estilo de vida mais saudável e sustentável. Ao oferecer programas educacionais sobre alimentação saudável e sustentável, ensinando o preparo de produtos saneantes e incentivando o uso de medicamentos fitoterápicos, podemos não apenas educar, mas capacitar as comunidades a adotarem práticas que beneficiem tanto a saúde quanto o meio ambiente (Silva, 2019), a seguir temos os registros das atividades do projeto aplicado:

**Figura 1:** Sensibilização acerca da produção de saneantes.



Fonte: autoria própria

A seguir temos o registro do ensino do Aproveitamento Integral dos Alimentos, onde levamos o conhecimento do reaproveitamento de alimentos que são geralmente descartados (cascas etc.):

**Figura 2:** Oficina de Aproveitamento Integral dos Alimentos



**Fonte:** autoria própria

Estudos têm mostrado que intervenções educativas práticas são eficazes na promoção de mudanças positivas nos hábitos alimentares. Por exemplo, um estudo realizado por Contento et al. (2015) demonstrou que programas de educação nutricional baseados em experiências práticas, como cozinhar refeições saudáveis em grupo, resultaram em melhorias significativas na qualidade da dieta e na adoção de comportamentos alimentares saudáveis.

Além disso, promover uma alimentação sustentável também pode contribuir para a redução do impacto ambiental causado pela produção de alimentos. Estudos como o de Springmann et al. (2018) destacam a importância de adotar dietas mais baseadas em plantas e reduzir o consumo de produtos de origem animal para mitigar os efeitos das mudanças climáticas e promover a sustentabilidade ambiental.

A comunidade que recebeu o projeto demonstrou ampla participação nas oficinas sobre saneamento e reaproveitamento de alimentos, contribuindo para a sensibilização em relação a diversos objetivos dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Desta forma, o trabalho realizado colaborou para a erradicação da pobreza, promoção do trabalho decente e crescimento econômico, estímulo à inovação, redução das desigualdades, estabelecimento de comunidades sustentáveis e fomento ao consumo e produção responsáveis. Embora não tenha sido aplicado um questionário específico, a participação ativa dos membros da comunidade nas oficinas gerou grande satisfação entre as pessoas envolvidas, pois tiveram a oportunidade de aprender métodos sustentáveis de produção e geração de renda, capazes de melhorar sua qualidade de vida.

Para alcançar os objetivos delineados na lei nacional de educação ambiental nas comunidades de Coroatá, Maranhão, é imprescindível um esforço coletivo que envolva diversos setores da sociedade. Algumas áreas-chave necessárias para abordagem incluem a implementação de programas educacionais locais, a capacitação de professores e líderes comunitários, o engajamento da comunidade e sua participação ativa, e o acesso equitativo à educação ambiental. Ao priorizar essas áreas e implementar estratégias eficazes de educação ambiental, as comunidades de Coroatá estarão mais bem preparadas para alcançar os objetivos estipulados pela legislação nacional, promovendo práticas sustentáveis e conscientes em seu contexto local.

## Conclusões

Em síntese, o presente estudo evidencia a importância de adotar abordagens integradas para enfrentar os desafios locais, ambientais, sociais e econômicos que enfrentamos atualmente. Ao longo do projeto, foram identificadas estratégias e práticas que podem contribuir significativamente para a construção de um futuro mais sustentável e resiliente para as gerações presentes e futuras.

Para os resultados alcançados temos a contribuição para o crescimento profissional e social dos alunos envolvidos no projeto, a condução uma relação entre a instituição de ensino superior e a comunidade do município de Coroatá - MA, diminuindo a distância que existe entre seus participantes, A Contribuição com a difusão de conhecimentos acadêmicos, com ações de sensibilização práticas de alimentação saudável e sustentável e preparo de produtos saneantes que além de auxiliar na higiene pessoal, pode vir a ser fonte de renda familiar e melhorar a saúde e o bem estar.

A importante contribuição para a difusão de conhecimentos acadêmicos, por meio de ações práticas de sensibilização sobre alimentação saudável e sustentável, bem como o preparo de produtos saneantes. Essas iniciativas não apenas proporcionaram benefícios imediatos para a saúde e o bem-estar das pessoas, mas também abriram caminho para a geração de renda familiar e o fortalecimento da economia local.

Portanto, os resultados alcançados refletem não apenas o compromisso da instituição de ensino superior com a excelência acadêmica, mas também com a responsabilidade social e o desenvolvimento sustentável da comunidade. É essencial que essas iniciativas sejam continuamente apoiadas e fortalecidas, a fim de promover um futuro mais justo, próspero e equitativo para os envolvidos.

## Agradecimentos

Agradeço a minha orientadora: Profa. Dra. Raquel Maria Trindade Fernandes por apoiar seus alunos na pesquisa e ajudá-los a crescer profissionalmente. Aos amigos do grupo de pesquisa, a minha família e a universidade estadual do maranhão - UEMA.

## REFERÊNCIAS

Bringle, R. G., & Hatcher, J. A. (1995). **A service-learning curriculum for faculty**. *Michigan Journal of Community Service Learning*, 2(1), 112-122. Umich.edu. Recuperado 15 de maio de 2024, de <https://quod.lib.umich.edu/m/mjcs/3239521.0002.111?rgn=main;view=fulltext>

Carvalho, M.G. Tecnologia, desenvolvimento social Estadual do Ceará. Fortaleza-CE, 2011. e educação tecnológica. In: Educação e Tecnologia. **Revista Técnico-Científica dos programas de PósGraduação em Tecnologia** dos CEFETs PR/MG/RJ. Curitiba, 1997.

Contento, I. R., Randell, J. S., & Basch, C. E. (2015). Review and analysis of evaluation measures used in nutrition education intervention research. **Journal of nutrition education and behavior**, 47(6), 540-552.

Dweck, C. s. *Mindset The New Psychology of Success*. New York Random House Publishing Group. - references - **scientific research publishing**. (2006). Scirp.org. Recuperado 15 de maio de 2024, <https://www.scirp.org/reference/ReferencesPapers?ReferenceID=1850818>

Eyler, J., & Giles Jr, D. E. (1999). **Where's the learning in service-learning?**. Jossey-Bass. Scirp.org. Recuperado 15 de maio de 2024, de <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=1479992>

FLECK, M.P.A.; LOUZADA, S.; XAVIER, M.; CHACHAMOVICH, E.; VIEIRA, G.; SANTOS, L.; PINZON, V. Aplicação da versão em português do instrumento de avaliação de qualidade de vida da Organização Mundial da Saúde (WHOQOL-100). **Revista de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.33, n.2, p.198-205, 1999.

Fullan, M. (2014). *The Principal: Three Keys to Maximizing Impact*. Jossey-Bass. Michaelfullan.ca. Recuperado 15 de maio de 2024, de [https://michaelfullan.ca/wp-content/uploads/2016/06/14\\_The-Principal-Handout\\_Spring Summer.compressed.pdf](https://michaelfullan.ca/wp-content/uploads/2016/06/14_The-Principal-Handout_Spring Summer.compressed.pdf)

Furco, A. (1996). Service-learning: A balanced approach to experiential education. *Expanding boundaries: Serving and learning*, 2, 2-6. Service-learning: **A balanced approach to experiential education**. <https://digitalcommons.unomaha.edu/slceslgen/128/> acesso em 15 de maio de 2024.

Jungstedt, L. O. C.; *Direito Ambiental – Legislação*, 2a ed., **Thex Editora Ltda**: Rio de Janeiro, 2002.

Poliakoff, M.; Fitzpatrick, J. M.; Farren, T. R.; Anastas, P. T.; **Science** 2002, 297, 807

Springmann, M., Wiebe, K., Mason-D’Croz, D., Sulser, T. B., Rayner, M., Scarborough, P., & Godfray, H. C. J. (2018). Health and nutritional aspects of sustainable diet strategies and their association with environmental impacts: a global modelling analysis with country-level detail. **The Lancet Planetary Health**, 2(10), e451-e461.

Verdum, R.; Medeiros, R. M. V.; *RIMA – Relatório de Impacto Ambiental – Legislação, elaboração e resultados*, 4a ed., Ed. Universidade/UFRGS: Porto Alegre, 2002.