

O DOCE SABOR DO CONHECIMENTO: IDENTIFICAÇÃO DE SABERES E CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTO CRÍTICO E AUTÔNOMO SOBRE O TEMA AÇÚCAR

Gabryel Lucas Azevedo Dantas ¹
José Mikael Sousa do Nascimento²
José Carlos de Freitas Paula³

RESUMO

Ensinar química ainda é uma atividade desafiadora, pois os discentes, de um modo geral, não compreendem o motivo de se aprender química na escola, mesmo com avanços na elaboração de leis e diretrizes para a educação. Os PCN's e a BNCC mostram a potencialidade de se ensinar na perspectiva da formação de um sujeito autônomo e consciente e a química não se isenta desse compromisso. O objetivo deste trabalho é identificar os saberes (IS) de um grupo de discentes da 3ª série do EM de uma escola pública da Paraíba sobre o tema açúcar, e também aplicar uma Sequência Didática (SD) sobre a mesma temática numa perspectiva CTS. A metodologia utilizada para a IS foi um questionário com perguntas sobre hábitos de consumo, características de cada tipo de açúcar e melado de cana, metabolismo, questões ambientais, história e cultivo. Os resultados apontam que a quase totalidade dos discentes conhecem o açúcar cristal e refinado; não sabem se entre diferentes tipos de açúcar (mascavo, demerara, cristal, refinado) há algum mais saudável que outro. Essa situação influencia as escolhas na compra e consumo. A maioria aponta a cana como matéria-prima, outros o abacaxi e o cacau; aproximadamente 70% consomem bebidas adicionadas de açúcar de 1 a 7 vezes por semana; apenas 1% afirma que o açúcar é composto majoritariamente por sacarose; afirmam que a origem da cana-de-açúcar é a América do Sul e o processo de produção ocorre desde a revolução industrial apontando desconhecimento sobre uma importante etapa da história e economia do nosso país. Questões sobre metabolismo, bioquímica, economia e meio ambiente foram abordadas. A SD aplicada estrutura-se numa metodologia híbrida utilizando-se experimentos como a produção de açúcar e melado, e formação de equipes de trabalhos com a intenção de colocar os discentes como protagonistas na construção dos seus próprios saberes.

Palavras-chave: Cana-de-açúcar, CTS, BNCC, Açúcar, Ensino de Química.

¹ Graduando do Curso de licenciatura em química da Universidade Federal de campina grande - UFCG, gabryel.lucas@estudante.ufcg.edu.br

² Graduado pelo Curso de licenciatura em química da Universidade Federal de campina grande - UFCG, mikaelnascimento@gmail.com

³Professor orientador: Doutor em química pela Universidade Federal de pernambuco - UFPE, jcfpaula07@gmail.com



INTRODUÇÃO

O ensino de Química na Educação Básica ainda enfrenta o desafio de aproximar os conteúdos científicos da realidade dos estudantes. Muitas vezes, o conhecimento químico é apresentado de forma fragmentada, descontextualizada e distante das vivências cotidianas, o que acaba dificultando a aprendizagem e reduzindo o interesse dos alunos pela disciplina. Diante desse cenário, torna-se essencial repensar as práticas pedagógicas e adotar metodologias que valorizem a participação ativa do estudante, promovendo a construção do conhecimento de maneira significativa e crítica.

A abordagem de temas contextualizados, presentes no cotidiano, constitui uma estratégia eficiente para promover o engajamento dos estudantes e favorecer a aprendizagem. Nesse sentido, o açúcar, um composto amplamente conhecido e consumido pela população, apresenta-se como um excelente tema para o ensino de Química, pois permite a articulação de conceitos científicos, sociais e de saúde pública. Além de seu papel como substância química, o açúcar é também um produto cultural e econômico de grande relevância, inserido em práticas sociais e hábitos alimentares que refletem questões de consumo e de qualidade de vida.

Sob a perspectiva de Paulo Freire (1996), o ensino deve partir da realidade concreta dos educandos, possibilitando a reflexão crítica sobre o mundo que os cerca. Trabalhar o tema do açúcar, portanto, é uma forma de aproximar o conteúdo químico do cotidiano dos alunos, permitindo que compreendam os impactos sociais, econômicos e de saúde relacionados ao seu consumo. Assim, o aprendizado se torna mais significativo e contribui para a formação de cidadãos críticos e conscientes de suas escolhas.

O açúcar é um dos principais componentes alimentares consumidos pela população brasileira. A mídia e a indústria alimentícia exercem papel relevante na ampliação de seu consumo, especialmente entre os jovens. O consumo excessivo de açúcares está relacionado a doenças crônicas, como diabetes, obesidade e complicações metabólicas, além de afetar aspectos cognitivos e de aprendizagem. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), o brasileiro consome, em média, cerca de 80 g de açúcar por dia, valor que ultrapassa em aproximadamente 50% o limite máximo recomendado. Nesse contexto, o ensino de Química pode atuar como ferramenta essencial para o desenvolvimento do pensamento crítico e para a conscientização sobre os impactos do consumo de açúcar, abordando seus aspectos químicos, sociais e ambientais.

Atualmente, muitos açúcares industrializados contêm aditivos químicos e passam



Com base nessas premissas, o presente trabalho foi desenvolvido na Escola Cidadã Integral Orlando Venâncio dos Santos, localizada em Cuité – PB, com estudantes do 3º ano B do Ensino Médio. A pesquisa teve como objetivo identificar os saberes prévios dos alunos sobre o açúcar, discutir aspectos químicos e sociais relacionados ao tema e promover a construção de novos conhecimentos por meio de uma sequência didática voltada à reflexão crítica sobre o consumo e os impactos desse composto. Para isso, foram aplicados questionários diagnósticos, aulas expositivas dialogadas e atividades práticas, relacionando o conteúdo teórico à realidade dos estudantes.

A pesquisa apresenta abordagem qualitativa e caráter descritivo, fundamentada na metodologia de pesquisa-ação, por permitir a reflexão sobre a prática docente e a participação ativa dos estudantes. Participaram 24 discentes da 3ª série do Ensino Médio da Escola Cidadã Integral Orlando Venâncio dos Santos, localizada no município de Cuité-PB.

- **Diagnóstico dos Saberes Prévios:** Realizou-se um levantamento inicial dos conhecimentos dos estudantes sobre o tema “açúcares”. Por meio de um questionário com perguntas abertas e fechadas e de uma conversa coletiva, identificaram-se concepções, dúvidas e experiências relacionadas ao conteúdo, servindo de base para o planejamento das ações seguintes.
- **Introdução e Experimentação:** Foram trabalhados os conceitos fundamentais sobre açúcares em aulas teórico-práticas e experimentais. No laboratório, os



- **Construção Coletiva do Conhecimento:** Os alunos participaram de aulas invertidas e seminários, apresentando pesquisas sobre temas como origem, propriedades químicas, industrialização e efeitos do açúcar no organismo. Essa etapa promoveu o protagonismo estudantil, a troca de saberes e o desenvolvimento da argumentação.
- **Aplicação e Investigação:** Foi realizada uma pesquisa de campo sobre os hábitos de consumo de açúcar na comunidade. Os próprios alunos aplicaram questionários e analisaram os resultados, articulando as informações coletadas com os conceitos químicos estudados em sala.
- **Síntese e Avaliação Crítica:** Encerrando o processo, foram desenvolvidas atividades de gamificação e um júri simulado com o tema “Quem é responsável pelo consumo excessivo de açúcar e pelo adoecimento da população?”. Essa etapa estimulou a reflexão crítica e a consolidação dos conhecimentos de forma participativa.

REFERENCIAL TEÓRICO

A abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) também se mostra essencial para essa proposta, pois permite articular o conhecimento químico sobre o açúcar com



Os documentos oficiais, como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, 1999) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018), reforçam a importância de um ensino contextualizado e interdisciplinar, que promova a reflexão sobre as relações entre ciência, sociedade e sustentabilidade. Assim, o trabalho com o tema açúcar, à luz da abordagem CTS e das concepções de Freire e Ausubel, contribui para um ensino de Química mais significativo, crítico e transformador.

A aplicação da proposta pedagógica foi realizada com uma turma de 24 estudantes da 3ª série do Ensino Médio da **Escola Cidadã Integral Orlando Venâncio dos Santos**, localizada em Cuité-PB. As atividades iniciaram-se com a aplicação de um questionário diagnóstico, cujo objetivo foi identificar os conhecimentos prévios dos alunos sobre os diferentes tipos de açúcar, sua composição química, hábitos de consumo e os impactos do consumo excessivo na saúde.

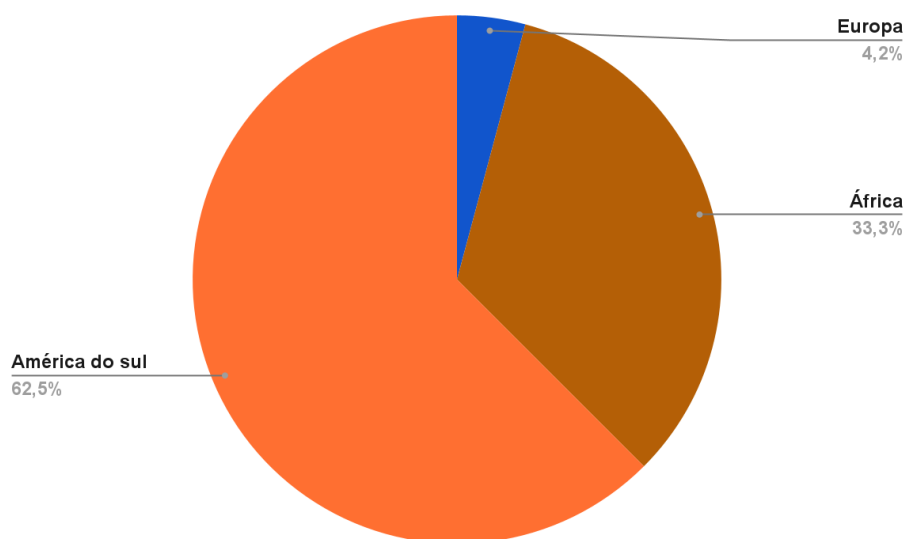
Gráfico de pizza mostrando a distribuição de consumo de açúcar em 2017:

- açúcar cristal: 62,5%
- açúcar mascavo: 20,8%
- açúcar refinado: 16,7%

No **Gráfico 1**, referente à questão *“Quais tipos de açúcar relacionados abaixo você conhece?”* Dentre as opções estão o açúcar cristal, açúcar mascavo, açúcar refinado e o

demerara. Verificou-se que 62,5% dos alunos afirmaram conhecer o açúcar cristal, 20,8% o mascavo, e apenas 16,7% mencionaram o açúcar refinado. Esses dados demonstram que a maioria reconhece apenas os tipos de açúcar mais presentes no cotidiano e comercialmente divulgados, enquanto há um desconhecimento acerca das variedades menos industrializadas e com maior valor nutricional. Essa constatação reforça a importância de discutir em sala de aula os processos de refino e os impactos do consumo de diferentes tipos de açúcar, favorecendo a compreensão química e nutricional dessas substâncias.

Figura 2 - Conhecimento prévio dos alunos sobre a origem da cana de açúcar



Fonte: Autoria própria (2025)

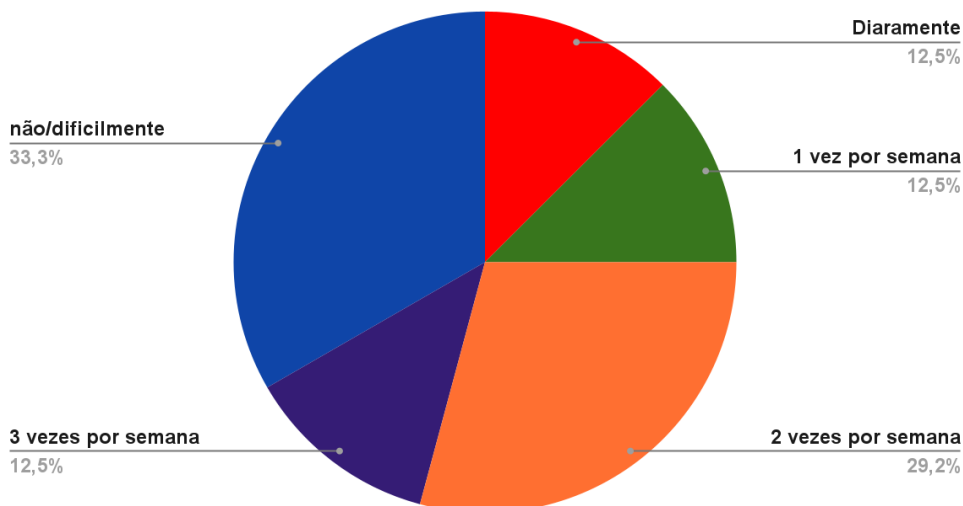
No **Gráfico 2**, que aborda a questão “*Qual é a origem da cana-de-açúcar?*”, dentre as opções: Europa, Ásia, África e América do sul. Observou-se que **62,5%** dos estudantes indicaram a América do Sul como origem, **33,3%** citaram a África, e **4,2%** a Europa. Nota-se um equívoco histórico relevante, já que a cana-de-açúcar é originária do sudeste asiático e foi introduzida no Brasil durante o período colonial. Esse resultado revela a necessidade de contextualizar o ensino de Química com outras áreas do conhecimento, como História e Geografia, para ampliar a compreensão dos estudantes sobre o papel econômico, cultural e científico da cana-de-açúcar na formação do país.

É compreensível que muitos pensem que a cana é brasileira, pois ela faz parte do dia a dia. Está no açúcar que usamos no café, nos doces, nas bebidas e até no etanol usado nos carros. Por isso, muitos associam a planta ao Brasil, sem saber que ela veio

de outro continente. Falar sobre isso em sala de aula ajuda os alunos a perceber que a Química está presente em coisas simples do cotidiano e que muitos produtos que usamos têm uma história por trás.

Figura 3 - Conhecimento prévio dos alunos sobre o consumo de bebidas industrializadas

Pontos marcados



Fonte: Autoria própria (2025)

No **Gráfico 3**, referente à questão “*Você costuma ingerir bebidas industrializadas adicionadas de açúcar (refrigerante, suco de caixinha, achocolatado, etc.)? Se sim, assinale a frequência de consumo.*”, observou-se que **33,3%** dos estudantes afirmaram não ou dificilmente consumiram esse tipo de bebida, enquanto 12,5% relataram consumo diário, 12,5% uma vez por semana, 12,5% três vezes por semana e 29,2% duas vezes por semana.

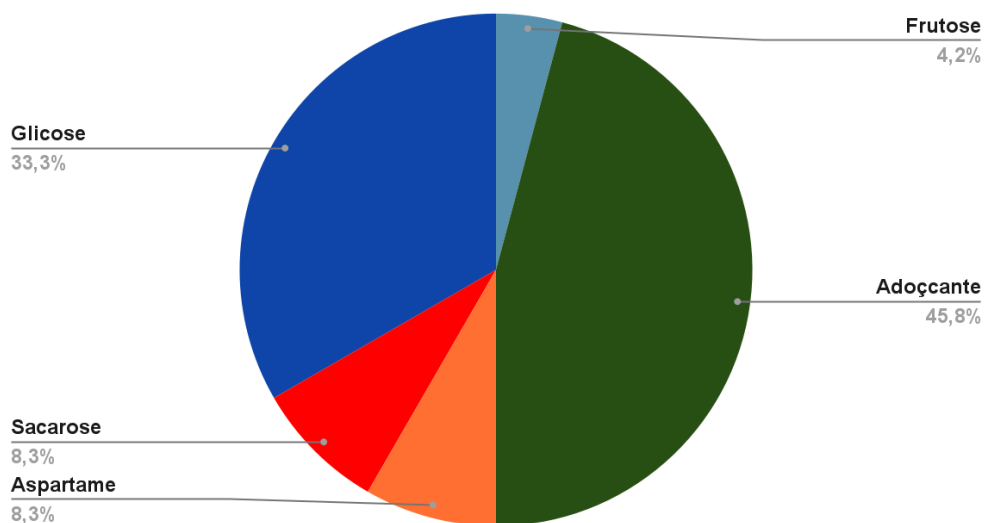
Esses resultados evidenciam que, embora uma parcela dos alunos apresente baixo ou nenhum consumo de bebidas industrializadas, a maioria ainda mantém hábitos de ingestão frequente, variando entre uma e três vezes por semana. Tal comportamento demonstra que o consumo de açúcares simples por meio de produtos industrializados ainda é uma prática comum entre os jovens, refletindo a forte influência da mídia e da disponibilidade desses produtos no cotidiano escolar.

Do ponto de vista químico e nutricional, esses dados revelam um padrão preocupante, visto que tais bebidas são ricas em sacarose e xarope de glicose-frutose,

substâncias associadas ao aumento do índice glicêmico e ao desenvolvimento de doenças metabólicas, como diabetes e obesidade.

Figura 4 - Conhecimento prévio dos alunos sobre a composição do açúcar

Pontos marcados

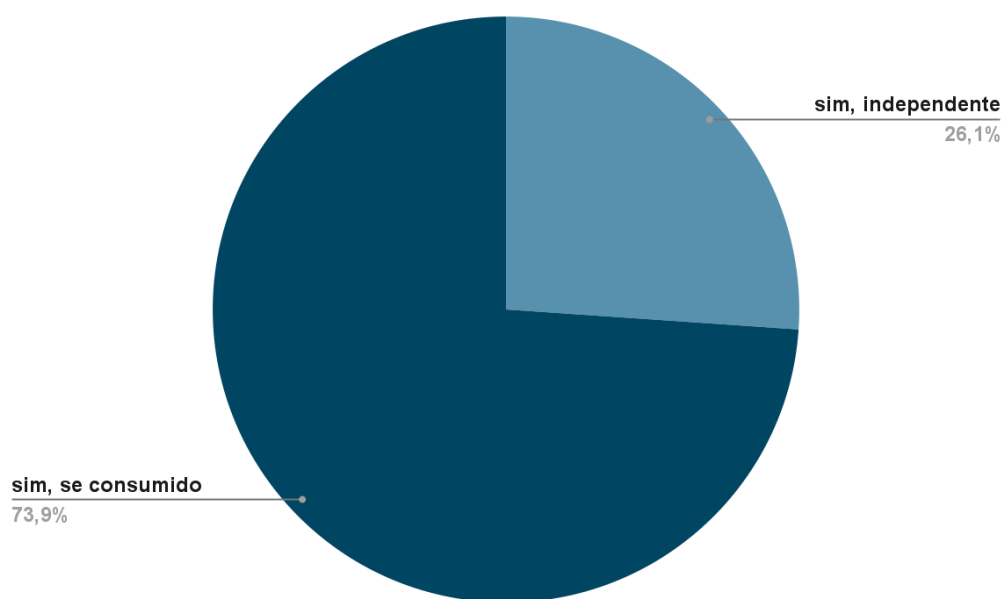


Fonte: Autoria Própria (2025)

No **Gráfico 4**, referente à pergunta “*Marque a alternativa que contém o nome da substância predominante no açúcar de mesa*”, apenas **8,3%** dos alunos indicou corretamente a **sacarose** como principal componente do açúcar, enquanto os outros alunos responderam incorretamente. Esse dado revela uma significativa lacuna conceitual quanto à estrutura e composição química dos carboidratos. A partir dessa constatação, foi possível trabalhar o tema de forma experimental, utilizando o refratômetro para determinar o teor de sacarose em bebidas industrializadas, o que contribuiu para associar os conceitos teóricos às situações práticas do cotidiano, fortalecendo a aprendizagem significativa.



Figura 5 - Conhecimento prévio dos alunos sobre os malefícios do açúcar



Fonte: Autoria Própria (2025)

No **Gráfico 5**, que investigou a percepção dos discentes sobre os efeitos do açúcar na saúde, **73,9%** afirmaram que o consumo faz mal apenas quando em quantidades elevadas, enquanto **26,1%** acreditam que o açúcar é prejudicial independentemente da quantidade. Essa divergência mostra que, embora exista uma compreensão parcial dos riscos associados ao consumo excessivo, ainda há desconhecimento sobre os efeitos cumulativos do açúcar no organismo. A discussão em sala de aula permitiu relacionar essas percepções com o metabolismo da glicose e os impactos bioquímicos decorrentes de seu excesso, promovendo uma reflexão crítica sobre hábitos alimentares e saúde pública.

Os dados coletados revelaram que 70% dos estudantes conhecem o açúcar cristal, mas poucos reconhecem o mascavo e o demerara. Apenas uma pequena parcela soube apontar corretamente a sacarose como principal componente do açúcar de mesa. Observou-se ainda que a maioria dos discentes consome bebidas industrializadas com adição de açúcar de uma a sete vezes por semana. Quanto à percepção sobre os impactos à saúde, a maior parte reconhece que o consumo em excesso é prejudicial e o associa ao desenvolvimento de diabetes. Também foi constatado que há lacunas quanto à origem histórica e ao processo produtivo da cana-de-açúcar, com muitos estudantes atribuindo sua origem à América do Sul ou ao período da Revolução Industrial. Durante as atividades práticas, os discentes puderam compreender, por meio de experimentos, as

diferenças entre os tipos de açúcar e sua influência na alimentação e saúde, relacionando aspectos químicos (carboidratos, sacarose) aos contextos sociais e ambientais. A sequência didática mostrou-se eficiente para estimular o protagonismo dos alunos e favorecer a construção de um conhecimento mais crítico e significativo, integrando teoria e prática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo possibilitou identificar os conhecimentos prévios e as concepções alternativas dos discentes sobre o tema açúcar, revelando como esse conteúdo, muitas vezes visto apenas sob o ponto de vista químico, pode ser ampliado e ressignificado quando articulado com aspectos sociais, ambientais e de saúde. A partir da sequência didática elaborada, foi possível promover momentos de diálogo e reflexão que permitiram aos estudantes compreenderem o açúcar não apenas como uma substância presente no cotidiano, mas também como um elemento inserido em uma complexa rede de relações que envolve consumo, alimentação, indústria e meio ambiente.

A aplicação da sequência didática mostrou-se eficaz para despertar o interesse dos estudantes pela Química, ao conectar os conceitos científicos à realidade vivida por eles. Observou-se maior envolvimento nas discussões, curiosidade em investigar os processos de produção e impactos do açúcar e disposição em refletir sobre os próprios hábitos alimentares. Essa postura ativa e participativa dos discentes reforça o potencial da abordagem CTS como estratégia didática para tornar o ensino de Química mais significativo, crítico e contextualizado.

Além disso, a proposta dialoga com os princípios da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que orienta o desenvolvimento de competências e habilidades voltadas à formação do cidadão crítico, consciente e capaz de tomar decisões informadas. Do mesmo modo, inspira-se na pedagogia freiriana, ao valorizar o conhecimento prévio dos alunos, a problematização da realidade e o diálogo como instrumentos de construção coletiva do saber.

Dessa forma, conclui-se que o uso do tema açúcar como eixo articulador de uma sequência didática baseada na abordagem CTS contribuiu para aproximar a Química da vida dos estudantes, favorecendo o desenvolvimento do pensamento crítico e a compreensão das inter-relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Acredita-se que



esse tipo de proposta fortalece a prática docente e constitui um caminho promissor para uma educação científica verdadeiramente transformadora e emancipadora.

AGRADECIMENTOS

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo apoio financeiro concedido aos PIBIDIANOS e coordenadores e supervisores, o qual representa contribuição essencial na formação e permanência dos graduandos na licenciatura, além de fortalecer o vínculo entre a universidade e as escolas públicas de educação básica.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P. Educational Psychology: A Cognitive View. New York: Holt, Rinehart & Winston, 1968. Disponível em:

<<https://archive.org/details/educationalpsychologyacognitiveview>> Acesso em: 22 de agosto. 2025.

ROGERS, Kristen. Ingestão excessiva de açúcar causa 45 efeitos negativos à saúde, aponta estudo. Publicado em 08 de abril de 2023. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/saude/ingestao-excessiva-de-acucar-causa-45-efeitos-negativos-a-saude-aponta-estudo/>> Acesso em 22 de agosto de 2025.

FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996. Disponível em: <<https://www.pazeterra.com.br>> Acesso em: 22 de agosto. 2025.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Diretrizes sobre a ingestão de açúcares para adultos e crianças. Genebra: OMS, 2015. Disponível em: <<https://www.who.int/publications/i/item/9789241549028>> Acesso em: 22 de agosto. 2025.

SANTANA, R. S.; SCHNETZLER, R. P. O ensino de química e a contextualização social: contribuições da abordagem CTS. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 5, n. 2, p. 45–58, 2005. Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4265>> Acesso em: 22 de agosto. 2025.

PRÓ-VIDA. Tipos de açúcar: saiba escolher o mais saudável. Tribunal de Justiça do Distrito Federal e dos Territórios, 2017. Disponível em: <<https://www.tjdft.jus.br/informacoes/programas-projetos-e-acoas/pro-vida/dicas-de-saude/pilulas-de-saude/tipos-de-acucar-saiba-escolher-o-mais-saudavel>> Acesso em 22 de agosto de 2025.



RODRIGUES, K. A. F. Tipos de açúcar. LANUTRI, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <<https://lanutri.injc.ufrj.br/2019/12/09/tipos-de-acucar/>>
Acesso em 27 de agosto de 2025

