

# Doseamento do açúcar em bebidas refrigerantes

CONTRIBUTO PARA UMA ABORDAGEM HOLÍSTICA

DETERMINATION OF SUGAR CONTENT IN SOFT DRINKS: A CONTRIBUTION TO HOLISTIC APPROACH



## RESUMO

Neste artigo analisa-se o contributo do trabalho prático laboratorial (TPL) *Doseamento do açúcar em bebidas refrigerantes. Simples, Seguro e Sustentável!*, para a aquisição de conhecimentos e desenvolvimento de competências transversais. Foi elaborado e aplicado um questionário, no âmbito da unidade curricular Técnicas Laboratoriais I, aos estudantes do 1.º ano de licenciatura, para avaliar a sua perceção sobre a relevância do TPL realizado, na abordagem de temas que evidenciem a interligação Química-Sociedade, Saúde e Bem-Estar e Sustentabilidade. Os resultados obtidos permitem concluir que a grande maioria dos estudantes reconhece a importância dos métodos laboratoriais na determinação do teor de açúcar nas bebidas refrigerantes e na consequente compreensão da informação nutricional do rótulo. Os estudantes revelam ainda ter a perceção de que a realização do TPL contribui para a consciencialização dos efeitos adversos do consumo excessivo de açúcar e para o aumento do conhecimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 da ONU.

**Palavras-chave:** técnicas laboratoriais; química; sociedade; saúde e bem-estar; sustentabilidade.

## ABSTRACT

This article presents the contribution of the practical laboratory work (PLW) *Determination of sugar content in soft drinks. Simple, Safe and Sustainable!*, to the knowledge acquisition and transversal skills development. A questionnaire was developed and applied within the scope of the curricular unit Laboratory Techniques I to first-year undergraduate students to assess their perception of the relevance of the conducted PLW in addressing topics highlighting the interconnection of Chemistry with Society, Health and Well-being, and Sustainability. The results obtained lead to the conclusion that most students recognize the importance of laboratory methods in determining the sugar content in soft drinks and, consequently, understanding the nutritional information on their labels. Students also indicate an awareness of how the PLW contributes to understanding the adverse effects of excessive sugar intake and enhances their knowledge of the Sustainable Development Goals (SDGs) of the UN Agenda 2030.

**Keywords:** laboratorial techniques; chemistry; society; health and well-being; sustainability.

## INTRODUÇÃO

Os produtos alimentares e agroalimentares constituem excelentes exemplos para a lecionação de conteúdos programáticos de unidades curriculares (UCs) do 1.º ano de licenciatura na área da química e ciências afins, como, por exemplo, técnicas e métodos de laboratório.

A utilização destes produtos estimula o interesse dos estudantes para os tópicos científicos a abordar e proporciona uma interligação imediata com a sociedade, permitindo a compreensão e aplicação dos conceitos de forma relevante e contextualizada. Possibilita, ainda, uma abordagem à sustentabilidade, temática transversal e fulcral para a sociedade contemporânea, promovendo a disseminação, reflexão e ação no âmbito dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) propostos na Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU).

Tendo como base os pressupostos anteriormente referidos, foi publicado em 2020 o artigo *Doseamento do açúcar em bebidas refrigerantes. Simples, Seguro e Sustentável!* (Galacho, 2020). Neste artigo, os refrigerantes serviram de mote para a elaboração de um trabalho prático laboratorial (TPL) que permite aos estudantes da unidade curricular Técnicas Laboratoriais I (TLI) das licenciaturas em Química, Bioquímica, Biotecnologia e Biologia Humana da Universidade de Évora, determinar o teor de açúcar (sacarose) em bebidas refrigerantes, consciencializando-os para este tipo de consumo e para os seus potenciais riscos.

A escolha das bebidas refrigerantes ou refrigerantes<sup>1</sup> foi bastante óbvia dada à sua elevada popularidade e por serem, de acordo com o Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável (PNPAS) da Direção Geral da Saúde (DGS), um dos produtos alimentares que mais contribuem para a ingestão de açúcar pela população portuguesa. Na **Figura 1** apresenta-se o contributo destas bebidas para a ingestão de açúcar, pela população portuguesa, em geral, pelas crianças com idades compreendidas entre os 5 e os 9 anos e pelos adolescentes dos 10 aos 17 anos, expresso em percentagem. Mostra-se ainda a posição que ocupam no *ranking* dos produtos alimentares que contribuem para a referida ingestão (PNPAS; PNPAS *et al.*, 2018/2019).

**Cristina Galacho**<sup>1,\*</sup>  
**Margarida Figueiredo**<sup>2,\*\*</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Química e Bioquímica, Escola de Ciências e Tecnologia, Universidade de Évora; Laboratório HERCULES; Laboratório Associado IN2PAST; Rede Campus Sustentável

<sup>2</sup> Departamento de Química e Bioquímica, Escola de Ciências e Tecnologia, Universidade de Évora, Centro de Investigação em Educação e Psicologia

\* pcg@uevora.pt

\*\* mtf@uevora.pt

Segundo as mesmas fontes, em 2017, primeiro ano de aplicação do imposto especial sobre o consumo de bebidas açucaradas e adicionadas de edulcorantes, o consumo *per capita* destas bebidas foi de 75 litros, o equivalente a 5,2 quilogramas de açúcar! A análise de dados mais recentes, apresentados nas Figuras 2 e 3, mostra que, apesar do teor médio de açúcar das bebidas açucaradas e adicionadas de edulcorantes taxadas ter vindo a diminuir desde 2017 (Figura 2), o volume no total de vendas em 2022 foi superior ao de 2017 (Figura 3) (PNPAS *et al.*, 2022) o que não indicia um decréscimo do consumo de açúcar por esta via.

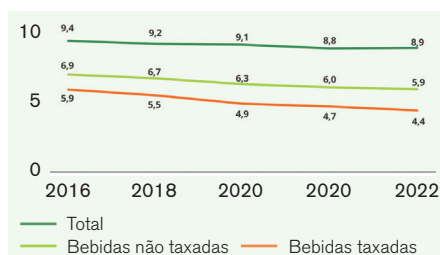
A OMS recomenda que o consumo diário de açúcares simples<sup>2</sup> não seja superior a 10% do total da energia diária ingerida, o que, tendo por base um valor de referência de necessidades energéticas diárias de 2000 kcal, corresponde a não mais do que 200 kcal/dia. A OMS realça que maiores benefícios para a saúde podem ser alcançados se o consumo diário for inferior a 5% do valor energético total diário (Relatório, 2018). Como cada grama deste hidrato de carbono contém 4 kcal o consumo diário de açúcares simples deve ser, no máximo, de 50 gramas e, idealmente, de 25 gramas.

O consumo de açúcares simples estimula o cérebro a produzir serotonina, neurotransmissor responsável pela sensação de bem-estar e prazer. No entanto, ao provocar a sensação de bem-estar e prazer, cria dependência. Uma dieta rica em açúcar aumenta o risco para a saúde dado que potencia, entre outros, o excesso de peso e a obesidade, doenças crónicas como a diabetes tipo 2 e a ocorrência de cáries dentárias (Galacho, 2020). Na Figura 4 apresenta-se uma infografia relativa às consequências do consumo de açúcar em excesso no organismo humano (CUF, 2014). A exibição desta infografia permite uma rápida sensibilização dos estudantes para o assunto em causa.

A título exemplificativo e atendendo a que em 100 mL de Coca-Cola sabor original existem 10,6 g de açúcar (Coca-Cola Portugal), facilmente se constata que a ingestão de uma única dose de 330 mL, o equivalente a uma lata das que estão disponíveis no mercado, conduz à ingestão de aproximadamente 35 g de açúcar, o que corresponde a 70% da dose máxima do consumo diário de açúcares simples recomendado pela OMS.



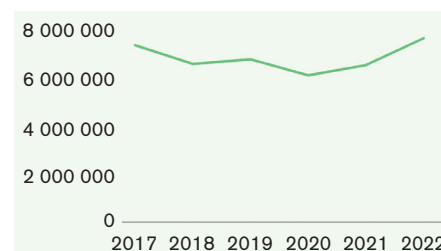
**FIGURA 1.** Contributo das bebidas refrigerantes para a ingestão de açúcar pela população portuguesa em geral, crianças (5-9 anos) e adolescentes (10-17 anos), expresso em percentagem e posição que ocupam no ranking dos produtos alimentares que mais contribuem para a referida ingestão (PNPAS).



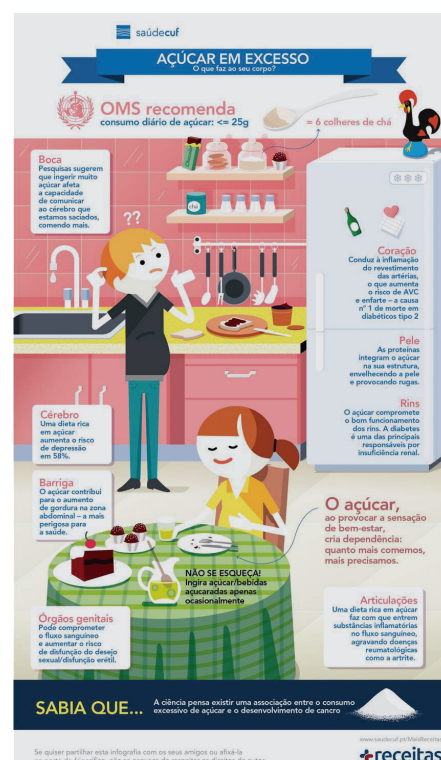
**FIGURA 2.** Evolução do teor médio de açúcar por 100 mL de bebidas açucaradas e adicionadas de edulcorantes, taxadas e não taxadas (PNPAS *et al.*, 2022).

**«Podemos ainda realçar o facto de a percentagem de respostas positivas (Concordo Totalmente e Concordo) ser bastante elevada em todas as afirmações (...).»**

Tal como foi anteriormente referido, o TPL (Galacho, 2020) pretende ainda contribuir para a disseminação, reflexão e ação no âmbito dos ODS. Em 2016 entrou em vigor a resolução da ONU intitulada “Transformar o nosso mundo: Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável”, designada, usualmente, por Agenda 2030, e que tem por base 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável desdobrados em 169 metas. É uma agenda ambiciosa que aborda as três dimensões do desenvolvimento sustentável: social, económica e ambiental, bem como importantes questões relacionadas com a paz, a justiça e instituições eficazes. Nas palavras do então secretário-geral da ONU, Ban Ki-Moon, os 17 ODS são “uma lista das coisas a fazer em nome dos povos e do planeta”. Transformar esta visão em realidade é essencialmente da responsabilidade dos governos dos países, pelo que a Agenda 2030 pressupõe a integração dos ODS nas políticas, processos e ações desenvolvidas nos planos nacional, regional e global, e exige novas parcerias e solidariedade internacional (NU-CRIEO). Nesse sentido, a integração dos ODS em trabalhos práticos laboratoriais demonstra que os



**FIGURA 3.** Evolução no total de vendas de bebidas açucaradas e adicionadas de edulcorantes taxadas (PNPAS *et al.*, 2022).



**FIGURA 4.** Infografia relativa às consequências do consumo de açúcares simples em excesso no organismo humano. Créditos: CUF Mais Saúde (CUF, 2014).

temas lecionados estão interligados com desafios globais preconizados na Agenda 2030. Neste artigo apresenta-se um estudo que pretendeu avaliar o modo como os estudantes no 1.º ano de licenciatura percebem a importância do TPL, realizado no âmbito da unidade curricular TLI.

**TABELA 1.** Principais ODS e as metas visadas com o trabalho prático laboratorial.

	<p><b>ODS 3. Saúde de Qualidade</b> Garantir o acesso à saúde de qualidade e promover o bem-estar para todos em todas as idades. <b>Meta:</b> Até 2030, reduzir substancialmente o número de mortes e doenças devido a químicos perigosos, contaminação e poluição do ar, da água e do solo.</p> <p>No TPL não são utilizados "químicos perigosos" e consequentemente não há contaminação nem poluição do ar, da água e do solo.</p>
	<p><b>ODS 4. Educação de Qualidade</b> Garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos. <b>Meta:</b> Até 2030, garantir que todos os estudantes adquiram conhecimentos e competências necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, inclusive através da educação para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida sustentáveis, direitos humanos, igualdade de género, promoção de uma cultura de paz e de não violência, cidadania global, valorização da diversidade cultural e da contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável.</p>
	<p><b>ODS 6. Água Potável e Saneamento</b> Garantir a disponibilidade e a gestão sustentável da água potável e do saneamento para todos. <b>Meta:</b> Até 2030, melhorar a qualidade da água, reduzindo a poluição, eliminando os despejos e minimizando a libertação de produtos químicos e materiais perigosos, reduzindo para metade a proporção de águas residuais não tratadas e aumentando substancialmente a reciclagem e a reutilização ao nível global.</p> <p>Nos despejos efetuados é libertada sacarose, substância degradável e não perigosa de acordo com o Regulamento CLP.</p>
	<p><b>ODS 12. Produção e Consumo Sustentáveis</b> Garantir padrões de consumo e de produção sustentáveis. <b>Meta:</b> Até 2020, alcançar uma gestão ambientalmente saudável dos produtos químicos e de todos os resíduos, ao longo de todo o ciclo de vida destes, de acordo com as normas internacionais acordadas e reduzir significativamente a libertação destes para o ar, água e solo, minimizando os seus impactos negativos para a saúde humana e o meio ambiente.</p> <p>A libertação "dos produtos químicos" usados não causa impactos negativos para a saúde humana e o meio ambiente.</p>

**TABELA 2.** Categorização das afirmações da Parte II do questionário por áreas temáticas.

Interligação Química-Sociedade	A1	A realização do TPL contribui para o reconhecimento da importância das técnicas e métodos de laboratório no panorama da Química e ciências afins e na sociedade em geral.
	A2	A realização do TPL contribui para a divulgação da informação / conhecimento junto de amigos e/ou familiares.
	A3	A realização de um TPL, na área da Química, relacionado com aspetos do quotidiano (refrigerantes / consumo refrigerantes) contribui para aumentar o grau de interesse.
	A4	A realização do TPL contribui para o aumento da curiosidade sobre a informação contida nos rótulos, nomeadamente do teor em açúcar.
	A5	A realização do TPL contribui para transformar a informação (expressa no rótulo) em conhecimento.
	A6	A realização do TPL contribui para o aumento da literacia relativa à informação contida nos rótulos dos refrigerantes, nomeadamente do teor em açúcar.
Saúde e Bem-Estar	A7	A realização do TPL contribui para adotar comportamentos que promovem a Saúde e o Bem-Estar, designadamente nos hábitos quotidianos, na alimentação e nos consumos.
	A8	A realização do TPL contribui para adotar o comportamento de consultar o rótulo de um produto alimentar antes, durante ou após a sua ingestão.
	A9	A realização do TPL contribui para o conhecimento do consumo per capita de refrigerantes em Portugal e do seu impacto no consumo de açúcar.
	A10	A realização do TPL contribui para a consciencialização dos efeitos adversos do consumo de açúcar em excesso.
	A11	A realização do TPL contribui para o conhecimento da recomendação da Organização Mundial de Saúde (OMS) relativa ao consumo diário de açúcares simples.
Sustentabilidade	A12	A realização do TPL contribui para o aumento do conhecimento da Agenda 2030 da ONU, nomeadamente dos ODS e metas visados.
	A13	O enquadramento de um TPL nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 da ONU (ODS3, ODS4, ODS6, ODS12) contribui para aumentar o grau de interesse.
	A14	A realização de um TPL, na área da Química, onde apenas se utilizam solutos, solventes e amostras não perigosas (seguras) contribui para aumentar o grau de interesse.
	A15	A realização de um TPL, na área da Química, onde apenas se utilizam solutos (açúcar) e solventes (água) sustentáveis (provenientes de fontes renováveis) contribui para aumentar o grau de interesse.
	A16	A realização de um TPL, na área da Química, onde apenas se descartam resíduos (soluções de açúcar e amostras de refrigerantes) inócuos para o meio ambiente contribui para aumentar o grau de interesse.
	A17	A realização do TPL contribui para adotar comportamentos que estejam em linha com os ODS e promovam a sustentabilidade.

Com esse objetivo, foi desenvolvido um questionário para recolha de dados através dos quais se pretende dar resposta às seguintes questões de investigação:

- Que perceção têm os estudantes sobre a relevância do TPL realizado na abordagem de temas que evidenciem a *Interligação Química-Sociedade*;
- Que perceção têm os estudantes sobre a influência do TPL na adoção de comportamentos que contribuam para a *Saúde e Bem-Estar*; e
- Que perceção têm os estudantes sobre a influência do TPL na adoção de práticas que promovam a *Sustentabilidade*.

## MATERIAL E MÉTODOS

Considerando a natureza das questões de investigação, foi selecionado como instrumento de recolha de dados o inquérito por questionário, tendo-se seguido na sua elaboração e validação os procedimentos recomendados por Bell (2010).

O questionário era constituído por duas partes. Uma primeira parte, com questões de resposta curta, destinada à recolha de informações sociodemográficas que permitiram caracterizar a amostra e uma segunda parte que incluía um conjunto de afirmações, relativamente às quais os participantes deveriam dar a sua opinião, usando uma escala de Likert de quatro níveis (*Concordo Totalmente, Concordo, Discordo e Discordo Totalmente*).

Na conceção do questionário foram consideradas afirmações, apresentadas na **Tabela 2**, que se relacionam com as três áreas temáticas abordadas neste estudo, *Interligação Química-Sociedade, Saúde e Bem-Estar e Sustentabilidade*.

O questionário foi aplicado a uma amostra de conveniência, constituída por 89 estudantes que frequentavam a UC TLI. Os participantes da amostra tinham idades compreendidas entre os 17 e os 24 anos, com um valor médio de idades de 18 anos, sendo 36,0% dos participantes do género masculino e 64,0% do género feminino.

## RESULTADOS

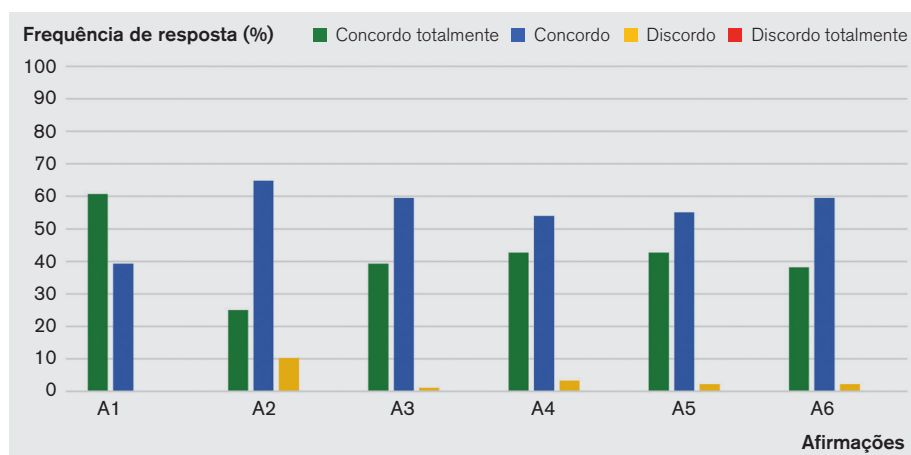
Nesta seção analisam-se as respostas dadas pelos estudantes ao questionário que pretende avaliar qual a sua perceção sobre a relevância do trabalho prático realizado na abordagem de temas que

evidenciem a *Interligação Química-Sociedade*, o seu impacto na promoção da *Saúde e Bem-Estar* e o contributo para a adoção de práticas que promovam a *Sustentabilidade*. O gráfico da **Figura 5** mostra a frequência de respostas relativamente às afirmações incluídas no tema *Interligação Química-Sociedade*. A sua análise revela que, com exceção da Afirmação A1 em que a resposta mais dada é *Concordo Totalmente*, a resposta mais frequente nas restantes afirmações incluídas neste tema é *Concordo*. Podemos ainda realçar o facto de a percentagem de respostas positivas (*Concordo Totalmente* e *Concordo*) ser bastante elevada em todas as afirmações, com valores que variam entre 87,8% e 100,0%. Relativamente às respostas *Discordo*, a percentagem é muito baixa em todas as afirmações, sendo o valor máximo de 10,2% na Afirmação A2. Em nenhuma das afirmações foi dada a resposta *Discordo Totalmente*.

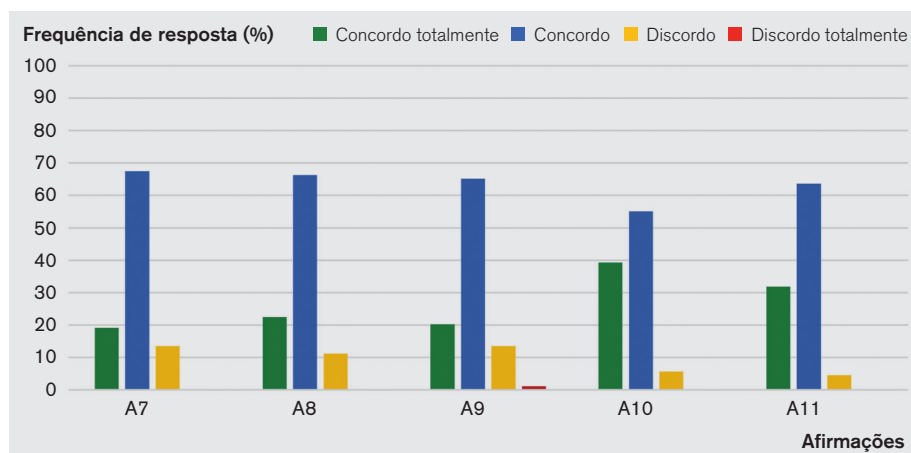
**«Os estudantes reconhecem ainda que o TPL, promove o conhecimento do consumo per capita de refrigerantes em Portugal e do seu impacto na ingestão de açúcar (...).»**

O gráfico da **Figura 6** mostra a frequência de respostas relativamente às afirmações incluídas no tema *Saúde e Bem-Estar*. A sua análise revela que, a resposta mais frequente em todas as afirmações incluídas neste tema é *Concordo*. Podemos ainda realçar o facto de a percentagem de respostas positivas (*Concordo Totalmente* e *Concordo*) ser bastante elevada em todas as afirmações, com valores que variam entre 85,4% e 95,5%. Relativamente às respostas *Discordo*, a percentagem é muito baixa em todas as afirmações, sendo o valor máximo de 13,5% na Afirmação A7. Apenas na Afirmação A9 se regista 1,1% de resposta *Discordo Totalmente*.

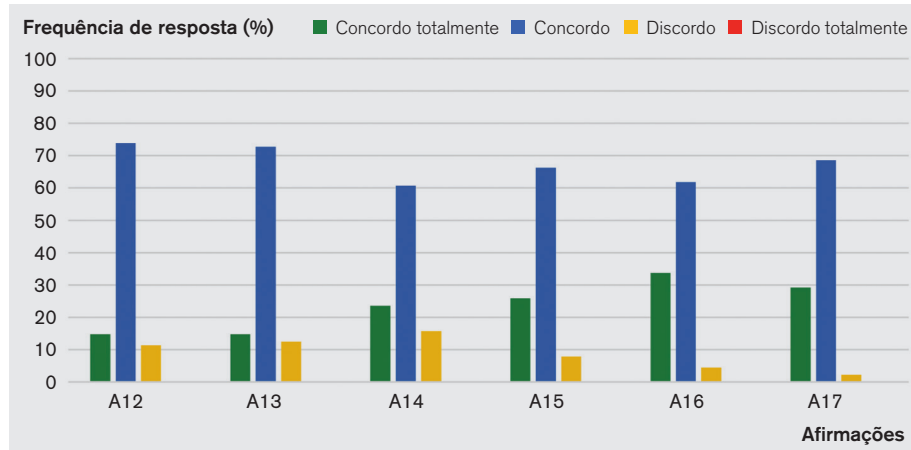
O gráfico da **Figura 7** mostra a frequência de respostas relativamente às afirmações incluídas no tema *Sustentabilidade*. A sua análise revela que, a resposta mais frequente em todas as afirmações incluídas neste tema é *Concordo*. Podemos ainda realçar o facto de a percentagem de respostas positivas (*Concordo Totalmente* e *Concordo*) ser bastante elevada em todas as afirmações, com valores que variam entre 84,3% e 97,8%. Relativamente às respostas *Discordo*, a percentagem é mui-



**FIGURA 5.** Frequência de respostas às afirmações incluídas no tema *Interligação Química-Sociedade*.



**FIGURA 6.** Frequência de respostas às afirmações incluídas no tema *Saúde e Bem-Estar*.



**FIGURA 7.** Frequência de respostas às afirmações incluídas no tema *Sustentabilidade*.

to baixa em todas as afirmações, sendo o valor máximo de 15,7% na Afirmação A14. Em nenhuma das afirmações foi dada a resposta *Discordo Totalmente*.

## DISCUSSÃO

Tendo por base os resultados obtidos no tema *Interligação Química-Sociedade*, apresentados na secção anterior, pode concluir-se que a grande maioria dos

estudantes reconhece que a realização do TPL possibilita a abordagem de temas relevantes no contexto das sociedades modernas, nomeadamente, a relação entre os métodos laboratoriais e a compreensão da informação nutricional relativa à composição das bebidas refrigerantes. A utilização de bebidas refrigerantes para promover a aprendizagem de métodos quantitativos

de análise estimula o interesse dos estudantes pela realização do TPL e contribui para aumentar a literacia relativa à informação presente nos rótulos dos refrigerantes, em particular, e dos produtos alimentares, em geral. Uma percentagem significativa de estudantes (89,8%) reconhece que o TPL contribui para a disseminação da informação do teor de açúcar dos refrigerantes junto de amigos e familiares.

Considerando o tema *Saúde e Bem-Estar*, os resultados mostram que a grande maioria dos estudantes reconhece que a realização do TPL contribui para adotar comportamentos que promovem a saúde e o bem-estar, designadamente nos hábitos quotidianos, na alimentação e nos consumos, tal como preconizado no ODS 3 – Saúde de Qualidade. Os estudantes reconhecem ainda que o TPL, promove o conhecimento do consumo *per capita* de refrigerantes em Portugal e do seu impacto na ingestão de açúcar, contribuindo para a consciencialização dos efeitos adversos do seu consumo excessivo. Nesse sentido, o TPL contribui para a divulgação da OMS relativa ao consumo diário de açúcares simples.

No que se refere ao tema *Sustentabilidade* a grande maioria dos estudantes tem a perceção que a realização do TPL contribui para o aumento do conhecimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030. Os estudantes reconhecem que a realização deste TPL onde se utilizam apenas solutos, solventes e amostras não perigosas, provenientes de fontes renováveis e que originam apenas resíduos inócuos para o meio ambiente contribui para aumentar o grau de interesse pela Química e a interligação entre Química e Sustentabilidade.

Em suma, a realização deste TPL contribui para a adoção de comportamentos que estão em linha com os ODS, envolvendo os estudantes e promovendo uma cidadania global ativa e uma maior consciencialização do papel de cada um na construção de um mundo mais seguro, mais saudável e mais sustentável.

## CONCLUSÕES

A aprendizagem da Química baseada na realização de TPL reveste-se de enorme importância, dadas as potencialidades que este apresenta enquanto promotor da aquisição de conhecimentos e do desen-

volvimento de competências específicas. Contudo, o papel do TPL pode ainda ser ampliado se este for abordado de uma forma holística, trazendo para o laboratório temas em discussão na sociedade, usando-o como veículo para a construção de conhecimento e desenvolvimento de competências transversais que capacitem os estudantes enquanto sujeitos ativos e interventivos na sociedade. Alcançar estes objetivos depende, em grande medida, da consciencialização proporcionada pela realização do TPL, impulsionadora da adoção de comportamentos que promovam a saúde e o bem-estar e de práticas que visem a sustentabilidade, em linha com os ODS da Agenda 2030. Numa perspetiva global pode concluir-se que os estudantes consideram que o TPL realizado é relevante na abordagem de temas que evidenciem a interligação entre a Química e a Sociedade, influencia a adoção de comportamentos que contribuem para a saúde e bem-estar e promove práticas sustentáveis. Num contexto mais abrangente, os resultados obtidos validam a abordagem holística delineada, contribuindo para a consecução do ODS 4 – Educação de Qualidade.

## AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem à Fundação para Ciência e a Tecnologia, I. P. o financiamento atribuído ao *Laboratório HERCULES – Herança Cultural, Estudos e Salvaguarda* (doi.org/10.54499/UIDB/04449/2020) e ao *Laboratório Associado IN2PAST* (doi.org/10.54499/LA/P/0132/2020). \*

## NOTAS

<sup>1</sup> Atualmente na legislação portuguesa não existe uma definição de bebidas açucaradas e adicionadas de edulcorantes, mas existe a definição genérica de “Bebida Refrigerante” ou “Refrigerante” e de diversos tipos de refrigerantes.

### Bebida Refrigerante ou Refrigerante

De acordo com a Portaria n.º 703/96, publicada no Diário da República n.º 282/1996, Série I-B de 1996-12-06, entende-se por bebida refrigerante ou refrigerante o líquido constituído por água contendo em solução, emulsão ou suspensão qualquer dos ingredientes aí previstos e eventualmente aromatizado e ou gaseificado com dióxido de carbono. As denominações dos refrigerantes incluem:

- Refrigerante de sumo de frutos;
- Refrigerantes de polme;
- Refrigerante de extratos vegetais;
- Refrigerante aromatizado;
- Água tônica;
- Refrigerante de soda;
- Refrigerante adicionado de bebida alcoólica.

<sup>2</sup> A OMS define açúcares simples (*free sugars*) como todos os mono e dissacarídeos adicionados aos alimentos (como por exemplo a frutose,

lactose e sacarose) e bebidas pela indústria alimentar, pelos manipuladores de alimentos ou pelos consumidores e os açúcares naturalmente presentes no mel, xaropes, sumos de fruta e concentrados de sumo de fruta (Relatório, 2018).

## BIBLIOGRAFIA

- Bell, J. Doing, 2010. *Your Research Project: A Guide for First-Time Researchers in Education, Health and Social Science*, 7th ed.; Maidenhead, UK: Open University Press. ISBN 9780335243389.
- Coca-Cola Portugal [Consult. 28 Jan. 2024]. Disponível em WWW:<<https://www.coca-cola.com/pt/pt/brands/coca-cola#accordion-1a4f506afc-item-19c1663cc7>>
- CUF - Açúcar em excesso: o que faz ao seu corpo . 2014. [Consult. 28 Jan. 2024]. Disponível em WWW:<<https://www.saudecuf.pt/mais-saude/artigo/acucar-emexcesso-o-que-faz-ao-seu-corpo>>
- Galacho, Cristina - Doseamento do açúcar em bebidas refrigerantes. *Simples, Seguro e Sustentável! Química - Boletim da Sociedade Portuguesa de Química*. Lisboa. ISSN 0870–1180. 44: 156 (2020) 60-67.
- Nações Unidas. Centro Regional de Informação para a Europa Ocidental – Guia sobre Desenvolvimento Sustentável. [Consult. 28 Jan. 2024]. Disponível em WWW:<<https://unric.org/pt/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel/>>
- Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável [Consult. 28 Jan. 2024]. Disponível em WWW:<<https://www.alimentacaosaudavel.dgs.pt/modificacao-da-oferta-alimentar/medidas-fiscais/>>
- Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável, Gregório, Maria João, Guedes, Luís, Mendes de Sousa, Sofia - Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável 2018/2019 . Lisboa. Direção-Geral da Saúde, 2019, jul. [Consult. 28 Jan. 2024]. Disponível em WWW:<<https://www.dgs.pt/documentos-e-publicacoes/programa-nacional-para-a-promocao-da-alimentacao-saudavel-relatorio-2019.aspx>>
- Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável, Gregório, Maria João, Bica, Margarida, Salvador, Clara, Mendes de Sousa, Sofia, Teixeira, Diana - Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável 2021 . Lisboa. Direção-Geral da Saúde, 2021, dez. [Consult. 28 Jan. 2024]. Disponível em WWW:<[https://nutrimento.pt/activeapp/wp-content/uploads/2022/03/Relatorio-PNPAS-2021\\_4Mar.pdf](https://nutrimento.pt/activeapp/wp-content/uploads/2022/03/Relatorio-PNPAS-2021_4Mar.pdf)>
- Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável, Gregório, Maria João, Salvador, Clara, Figueira, Marta, Bica, Margarida, Branco, Ana Raquel, Gonçalves, Mariana, Mendes de Sousa, Sofia, Teixeira, Diana - Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável 2022 . Lisboa. Direção-Geral da Saúde, 2022, dez. [Consult. 28 Jan. 2024]. Disponível em WWW:<[https://nutrimento.pt/activeapp/wp-content/uploads/2023/03/PNPAS2022\\_V3-2.pdf](https://nutrimento.pt/activeapp/wp-content/uploads/2023/03/PNPAS2022_V3-2.pdf)>
- Relatório do Grupo de trabalho (Despacho nº 2774/2018) - Impacto do Imposto Especial sobre o Consumo de Bebidas Açucaradas e Adicionadas de Edulcorantes. 2018. [Consult. 28 Jan. 2024]. Disponível em WWW:<<https://www.sns.gov.pt/wp-content/uploads/2018/09/Relatorio-final-IABA.pdf>>