

Interdisciplinaridade

O projecto “*a determinação da concentração da sacarose em bebidas comerciais*” pode ser facilmente adaptado à área de projecto/projecto tecnológico do ensino secundário. Este engloba um problema do quotidiano dos alunos visando a interdisciplinariedade entre as disciplinas do ensino secundário, a utilização de competências e conhecimentos adquiridos ao longo do ensino básico pelos alunos, em diversas disciplinas.¹

Sendo o açúcar um produto que teve uma importância enorme na economia portuguesa desde a época dos Descobrimentos até à independência do Brasil, os conhecimentos adquiridos pelos alunos em História e Geografia de Portugal (2º ciclo) e posteriormente em História (3º ciclo), são essenciais, para se compreender a razão de, ainda hoje Portugal se refinar açúcar de cana-de-açúcar e a restante Europa refinar açúcar de beterraba sacarina desde a revolução francesa.

As competências adquiridas na disciplina de Geografia no 3º ciclo do ensino básico possibilitam a análise e a compreensão de mapas onde, estejam representados os principais países produtores de cana-de-açúcar e beterraba sacarina, bem como a localização dos principais refinadores de açúcar.

A disciplina de Matemática tem um papel essencial no desenvolvimento de competências essenciais ao longo do percurso escolar: manipulação de expressões matemáticas, compreensão dos ângulos de rotação, análise e tratamento de resultados e interpretação de gráficos.

A fotossíntese e os glícidos são estudados na disciplina de Ciências da Natureza englobados no tema “Diversidade das plantas na natureza” e “Trocas nutricionais com os meios” do 6º ano de escolaridade, sendo novamente estudadas no 8º ano, no âmbito do tema “Sustentabilidade na Terra”.

¹ Anexo 10.11

Na disciplina de Ciências da Terra e da Vida do 10º ano de escolaridade na unidade “Diversidade na biosfera” as biomoléculas voltam a ser estudadas e a fotossíntese é abordada mais aprofundadamente, na unidade “Obtenção de energia”.

No 6º ano de escolaridade na disciplina de Ciências Naturais são estudadas “Trocas nutricionais com o meio”, onde são referidas as doenças causadas pelo consumo de açúcar, podendo ser mencionado a distinção entre produtos light e diet.²

Na disciplina de ciências físico-químicas do 3º ciclo (8º ano de escolaridade) é estudada óptica básica, que engloba os fenómenos de reflexão e refacção indispensáveis à compreensão do funcionamento do polarímetro. No 11º ano, na componente de física, o estudo da óptica é aprofundado na unidade “Comunicações”.³

Na componente de química do 10º ano é estudada a preparação de soluções e a determinação de grandezas como a densidade, densidade relativa e a concentração de soluções. No âmbito da disciplina de ciências físico-químicas ao longo dos vários anos de escolaridade são ainda estudadas as grandezas e unidades SI, os algarismos significativos, erros das medidas, precisão e incerteza das medições.

Tendo o trabalho experimental um papel relevante neste projecto, pretende-se que os alunos através da identificação de um problema do quotidiano (*determinação da concentração de sacarose em bebidas comerciais*) planeiem actividades de grupo com o objectivo de chegarem à solução do problema. O trabalho experimental deve desenvolver habilidades e técnicas laboratoriais, reforçar a aprendizagem do conhecimento científico e desenvolver capacidades e atitudes científicas.

Com a realização deste trabalho de projecto pretende-se desenvolver nos alunos competências e capacidade:

Processuais:

- Seleccionar material de laboratório adequado à actividade experimental;
- Identificar material e equipamento de laboratório e explicar a sua utilização/função;

² Anexo 10.6

³ anexo 10.3

- Manipular material e equipamento com correcção e respeito pelas normas de segurança;
- Recolher, registar e organizar os dados das observações (quantitativos e qualitativos) de fontes, nomeadamente em forma gráfica;
- Expressar os resultados com um número de algarismos significados compatível com as condições da experiência;
- Reflectir acerca dos resultados obtidos;

Conceptuais:

- Planear experiências para dar resposta à questão problema;
- Relacionar os dados experimentais com a teoria, com o problema inicial ou com problemas parciais que forem surgindo no decorrer do trabalho;
- Analisar os dados recolhidos, à luz de um determinado modelo ou quadro teórico;
- Interpretar os resultados obtidos e confrontá-los com as informações iniciais;
- Discutir os limites de validade dos resultados obtidos, respeitantes ao observador, aos instrumentos e à técnica usada;
- Identificar os parâmetros que poderão afectar um dado fenómeno e planificar modo(s) de os controlar;
- Desenvolver competências investigativas.

Sociais, atitudinais e axiológicas:

- Desenvolver o respeito pelo cumprimento de normas de segurança de protecção pessoal e do ambiente;
- Planear o trabalho de grupo;
- Reflectir sobre os pontos de vista contrários aos seus;
- Assumir responsabilidade nas suas posições e atitudes;
- Adequar ritmos de trabalho aos objectivos das actividades;
- Rentabilizar o trabalho de grupo através do processo de negociação, conciliação e acção conjunta, com vista à apresentação de um produto final;

- Utilizar formatos diversos para aceder e apresentar informação, nomeadamente as TIC;
- Elaborar um trabalho estruturado que reflecta o trabalho efectuado.