

## KIT PARA AULAS EXPERIMENTAIS SIMULADAS

Wladimir Mattos Albano <sup>1</sup>  
Cristina Maria Carvalho Delou <sup>2</sup>

### RESUMO

Estudos publicados em revistas relatam que alunos e professores do Ensino Médio, das disciplinas das ciências da natureza, reclamam da falta de aulas experimentais, por carência de laboratórios, equipamentos, reagentes e materiais. Reclamam que, mesmo onde há laboratórios muitas vezes não se dispõe de tempo para realizar a logística de elaboração da prática. Junto da falta de aulas experimentais, outra queixa uníssona é a falta de contextualização das aulas, cujo conteúdo não vem acompanhado de exemplos práticos e comuns aos alunos, vivenciados por eles mesmo que por intermédio de mídias. O objetivo deste trabalho é apresentar um kit, entre muitos outros que podem ser elaborados seguindo a mesma metodologia e variando o conteúdo programático da disciplina para alcançar o mesmo objetivo, que na ausência de qualquer infraestrutura laboratorial e prescindindo de logística de elaboração, pode ser utilizado para desenvolver aulas experimentais objetivas e contextualizadas. Baseado na estratégia pedagógica da simulação e imersa em um ambiente de profissão, que nesse caso será a de analista (químico, biólogo ou farmacêutico), a aula irá fornecer a oportunidade de o aluno desenvolver suas habilidades e aprender com seus próprios erros, elaborar relatórios e discutir seu aprendizado de modo ativo e participativo, com o professor atuando como supervisor. O kit é composto de materiais simples e de custo muito baixo, que podem ser reciclados ou reaproveitados, os reagentes são plantas medicinais encontradas em feiras, mercados e quintais, podendo tudo ser adquirido pela Internet, através do *e-commerce*. A manipulação do kit é simples e não há nada que apresente risco de qualquer natureza ou toxidez, pois os produtos gerados podem ser descartados na pia sem preocupação. O resultado são aulas dinâmicas onde o aluno se sente o protagonista da construção de seu conhecimento, descobrindo a partir da prática o que lhe é ensinado na teoria.

**Palavras-chave:** Aulas contextualizadas; Práticas simuladas; Experimentos.

### INTRODUÇÃO

Um criterioso estudo de revisão sistemática (ALBANO; DELOU, 2023) revelou que os principais entraves e obstáculos do processo de ensino-aprendizagem de química no Ensino Médio são a falta de aulas experimentais (faltam laboratórios, materiais e reagentes), aulas descontextualizadas e sem laços com a realidade cotidiana e metodologias tradicionais (apenas giz e quadro negro).

Outro entrave é que, mesmo onde há laboratórios as aulas são repetitivas e monótonas, com práticas ultrapassadas, sem contexto e se trata de verdadeiras “receitas de bolo” (

---

<sup>1</sup> Doutorando no Programa de Pós-graduação em Ensino em Biociências e Saúde, Fiocruz/RJ, [mattosalbano@gmail.com](mailto:mattosalbano@gmail.com);

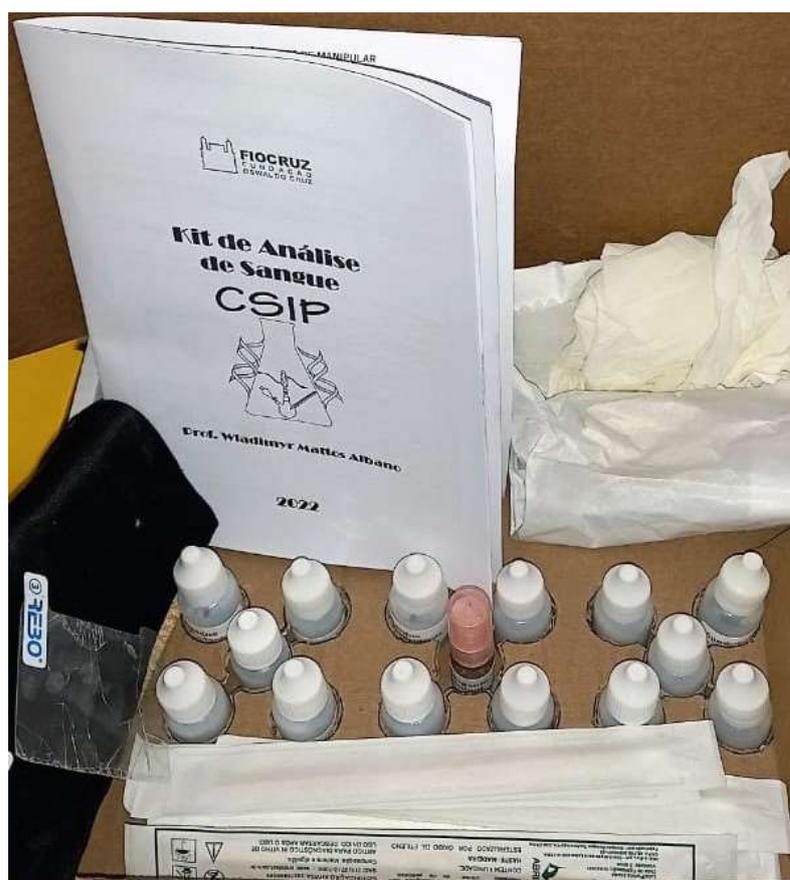
<sup>2</sup> Professora Colaboradora no Programa de Pós-graduação em Ensino em Biociências e Saúde, Fiocruz/RJ, [cristinadelou@id.uff.br](mailto:cristinadelou@id.uff.br);

O objetivo deste trabalho é apresentar um kit, entre muitos outros que podem ser elaborados seguindo a mesma metodologia, variando o conteúdo programático da disciplina, que na ausência de qualquer infraestrutura laboratorial e prescindindo de logística de elaboração, pode ser utilizado para desenvolver aulas experimentais objetivas e contextualizadas.

## METODOLOGIA

A técnica de análise química usada foi a análise de toque (DOMÉNECH-CARBÓ; DOMÉNECH-CARBÓ, 2021), aproveitando as propriedades de mudança de pH do extrato de repolho roxo (SILVA. BRITO. GONÇALVES, 2018). Foram utilizados materiais caseiros e de fácil obtenção, que podem ser encontrados no mercado sem a menor dificuldade, a relação se encontra disposta na legenda da imagem do kit (Figura 1).

**Figura 1** – kit e relação do material utilizado em sua elaboração

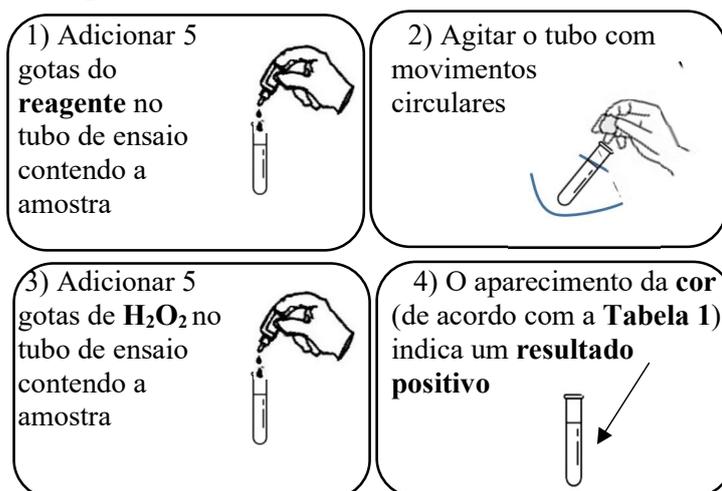


**Material:** 1 caixa de papelão (qualquer caixa); pedaço de papelão com molde vazado; manual impresso; par de luvas (opcional); frascos conta-gotas de plástico; amostras (pedaço de pano, de papel, de algodão e de plástico); envelopes de papel; tubos de ensaio (ou copos plásticos); cotonetes.

Fonte: Elaborado pelos autores.

O procedimento é simples, basta distribuir os kits e dividir a turma em pequenos grupos, onde cada grupo recebe algumas amostras suspeitas de conter sangue, realiza os testes, anota os resultados e discute com seus colegas as observações pertinentes. O método de manipulação está ilustrado na Figura 2.

**Figura 2** – Procedimento comum a todos os testes



Fonte: Elaborado pelos autores.

A partir da digitalização de um QRcode é possível acessar o manual de instruções que gerencia os testes (Figura 3).

**Figura 3** – Leia a figura QR code para acessar e baixar o Manual de Instruções



Fonte: Elaborado pelos autores.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados **positivos** para cada teste estão listados na Tabela 1. Qualquer resultado que seja diferente do padrão é **negativo**.

**Tabela 1** – Resultados obtidos com amostras de diferentes pH e extrato de repolho roxo

AMOSTRA	Teste	Padrão	Cor no cotonete
	<b>ORIENTAÇÃO</b>		
<b>cotonete</b>	Leuco Malaquita	verde	

<b>cotonete</b>	Adler-Ascarelli	azul	
<b>cotonete</b>	Kastle-Meyer	rosa	
<b>cotonete</b>	Van Deen	azul	

Fonte: Elaborado pelos autores.

Partindo desses resultados é possível discutir a química envolvida nos dois processos (real e simulado), além de treinar habilidades e posturas de acordo com o contexto profissionalizante adotado.

Deve-se ressaltar que além do vasto universo das perícias, o kit e a metodologia podem ser utilizados em outros contextos de simulação profissional, podendo sempre ser reaproveitado e renovado.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os kits proporcionam aulas contextualizadas e dinâmicas, onde os alunos são protagonistas do experimento e tiram suas conclusões, que depois serão discutidas com seus colegas sob a supervisão do professor.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo suporte e apoio financeiro.

## REFERÊNCIAS

- ALBANO, W. M.; DELOU, C. M. C. Principais dificuldades apontados no ensino-aprendizagem de Química para o Ensino Médio. **SciELO preprints**, 2023. DOI: 10.1590/SciELOPreprints.5700.
- DOMÉNECH-CARBÓ, M. T.; DOMÉNECH-CARBÓ, M. T. Spot tests: past and presente. **Chem Texts**, v. 8, n. 4, p. 1-66, 2021.



SILVA, A. F. S.; BRITO, L. M.; GONÇALVES, J. L. S. Extratos vegetais: uma alternativa à Fenolftaleína no Ensino de Química Analítica. **Revista Processos Químicos**, v. 12, n. 23, p. 37-41, 2018.