

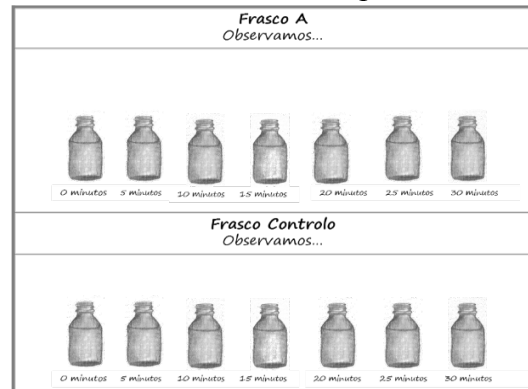
Micróbios: Vilões ou Heróis?

Delmina Pires; Paulo Mafra

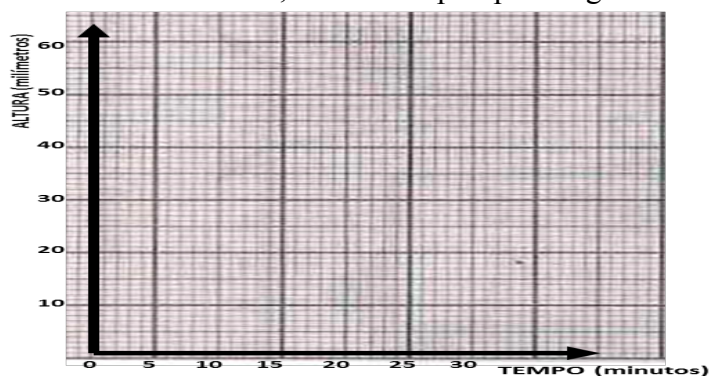
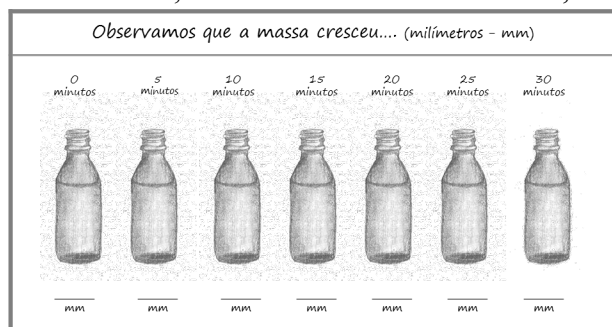
Questões-problema: *Há vida no fermento de padeiro? Os micróbios podem fazer pão?*

Materiais: Fermento de padeiro; açúcar; água; farinha; 3 frascos iguais (A, B e Controlo); iogurteira; colher do chá; colher da sopa; 2 balões de borracha; termómetro; disco elétrico; recipiente para aquecer; relógio; seringa; prato; fita adesiva; régua; vareta, marcador.

Procedimento 1: **1.1** Aquece a água até atingir a temperatura de cerca de 40°C; **1.2** Prevê o que acontecerá a um balão se o colocares na boca de um frasco que contenha fermento de padeiro, açúcar e água. Regista no caderno; **1.3** Coloca uma colher do chá de açúcar nos frascos A e Controlo; **1.4** Coloca uma colher do chá de fermento de padeiro só no frasco A; **1.5** Usa a seringa para deitar 20ml de água morna em cada um dos frascos; **1.6** Agita bem os frascos de modo a misturar o conteúdo; **1.7** Coloca um balão na boca de cada frasco e prende-os com fita adesiva; **1.8** Coloca os frascos na iogurteira durante 30 minutos e vai registando as tuas observações no quadro, a cada 5 minutos (desenha o balão); **1.9** Compara a previsão que fizeste com a observação. Estão de acordo? **1.10** Com a ajuda do professor recolhe uma gota do frasco A e observa-a ao microscópio; **1.11** Dá uma explicação para o que observaste nos frascos A e Controlo; **1.12** Discute com os teus colegas a função do frasco Controlo; **1.13** Escreve a resposta à questão-problema *Há vida no fermento de padeiro?*



Procedimento 2: **2.1** Aquece água até atingir a temperatura de cerca de 40°C; **2.2** Prevê o que acontecerá ao longo 30 minutos a uma massa feita de farinha, açúcar, fermento de padeiro e água morna. Regista no caderno; **2.3** Coloca no prato uma colher da sopa cheia de farinha e acrescenta-lhe meia colher do chá de fermento de padeiro e meia colher do chá de açúcar. De seguida, vai juntando água morna e amassa com os dedos até ficar tudo bem misturado e obteres a consistência de massa; **2.4** Faz uma bola com a massa, coloca-a no fundo do frasco B e pressiona-a com a vareta de modo a preencher todo o fundo do frasco; **2.5** Coloca o frasco na iogurteira e, com o marcador, assinala a altura da massa no frasco, ao longo de 30 minutos, de 5 em 5 minutos; **2.6** Mede a altura da massa, em milímetros e regista-a no quadro; **2.7** Compara a previsão que fizeste com a observação. Estão de acordo? **2.8** Com ajuda do professor dá uma explicação para aquilo que observaste; **2.9** Escreve a resposta à questão-problema *Os micróbios podem fazer pão?* **2.10** Discute com os teus colegas porque é que se adicionou açúcar à massa e porque é que o pão fica com “bolhas” no seu interior; **2.11** Transpõe para o gráfico as observações que anotaste em 2.6.



Algumas Referências:

Mafra, P. (2012). *Os microrganismos no 1.º e 2.º CEB: Abordagem curricular, concepções alternativas e propostas de atividades experimentais*. Tese de Doutoramento. U. Minho.

Pires, D. (2014). *Didática das Ciências* [Coletânea de textos]. Escola Superior de Educação de Bragança.

Pires, D., Mafra, P., Fernandes I. (2016). *O ensino experimental como estratégia de abordagem das ciências: Desenvolvimento de disposições socio-afetivas favoráveis por futuros professores*.

In: Membiela, P., Casado, N., Cebreiros, M. I. (Eds). *Nuevos Escenarios en La Docencia Universitaria*. Ourense: Educación Editora (ISBN: 978-84-15524-32-8).