

Título	Construção de biossensores enzimáticos para análises forenses: determinação de cianetos em águas e alimentos
Resumo	<p>O cianeto é um agente poluente de acção tóxica e muito potente e rápida, que está presente no meio ambiente devido à sua vasta utilização na indústria química. Embora em níveis mais baixos, também pode ser encontrado no ar, sobretudo devido à combustão incompleta de compostos nitrogenados, como o fumo do tabaco, e no corpo humano, em consequência da produção endógena a partir de dietas que incluam alimentos cianogenéticos. Acima de 3 µg/mL, os níveis de cianeto no sangue são letais. Como tal, o seu uso como veneno em cenários de crime ou em guerra química constituem uma preocupação de segurança e desafiam as ciências analíticas forenses. Além disso, trabalhos recentes detectaram a existência de quantidades significativas de cianeto no sangue de vítimas de incêndio, reforçando o conceito de que, também neste contexto, o HCN pode ser um agente letal. Por conseguinte, a extrema toxicidade do cianeto para a saúde humana (bloqueia o transporte de oxigénio no sangue ao inibir proteínas hélicas) e para o meio ambiente obriga à sua monitorização e controlo em matrizes tão diversas como águas residuais, águas de abastecimento, solos, alimentos, fumo de cigarros, ar exalado e fluidos biológicos (sangue, urina, saliva, etc.), estimulando o interesse em desenvolver métodos sensíveis, selectivos e fáceis de usar.</p> <p>Propõe-se neste trabalho, construir um novo biossensor enzimático para cianetos, baseado na inibição da enzima multihémica, a reductase do nitrito, NrfA. Esta enzima tem sido vastamente explorada no grupo, no âmbito do desenvolvimento de biossensores electroquímicos para nitritos, no formato de testes rápidos e descartáveis (<i>point-of-care tests</i>, POCT). Nos trabalhos mais recentes, foi demonstrada com sucesso a sua aplicação na determinação de nitritos em amostras fisiológicas e em águas de consumo humano. Pretende-se agora alargar a sua aplicação em análises de interesse forense, nomeadamente em amostras de águas e alimentos.</p> <p>Na prática, o biossensor enzimático será desenvolvido e testado no laboratório da Doutora Gabriela Almeida, enquanto que a caracterização superficial, por microscopia de força atómica, e o desempenho do biossensor, por espectroscopia de impedância electroquímica, serão realizados no laboratório da Doutora Ana Viana.</p>
Local de trabalho	Labs 8.3.47/62 (DQB/FCUL) e Lab. 623 (FCT/UNL)
Orientador (es)	Ana Viana (DQB/FCUL); Gabriela Almeida (FCT/UNL)
Informações	anaviana@fc.ul.pt; mg.almeida@fct.unl.pt