

Conservar e restaurar o papel

A função das enzimas

As enzimas são proteínas dotadas de actividade catalítica específica. Permitem que as reacções químicas necessárias à vida e à multiplicação celular se efectuem a velocidade elevada e com uma especificidade que impede a formação de subprodutos.



Reacção enzimática em meio aquoso com temperatura controlada

As enzimas com importância em conservação e restauro designam-se por hidrolases por hidrolizarem ligações do tipo C-O e C-N. A sua natureza varia consoante o tipo de macromoléculas sujeitas a degradação:

- As Proteases hidrolizam ligações peptídicas presentes nas proteínas do tipo colagénio, colas e gelatinas animais;
- As Glicosidasas hidrolizam ligações glicosídicas do tipo β-1,6 e α-1,4 constituintes da celulose e do amido, cuja degradação em fragmentos mais curtos origina monossacáridos de glucose;
- As Esterases hidrolizam ligações do tipo éster presentes nos triglicéridos, também designados por lípidos como são o caso de óleos, gorduras e ceras encontrados em extractos pictóricos e camadas protectoras, dando origem a glicerol e monómeros de ácidos gordos.

Para uma adequada utilização de

enzimas no âmbito da Conservação e Restauro é necessário ter em consideração a natureza do tipo de material biológico a remover (proteína, polisacárido ou lípido), a natureza do ou dos materiais que constituem a obra em questão, permitindo assim determinar a classe de enzima a utilizar (protease, glucosidase ou lipase). Para que esta escolha resulte numa optimização do objectivo pretendido é necessário definir as condições de pH, temperatura e modo de aplicação que sejam inteiramente compatíveis com as características da obra em questão. Conclui-se que a especificidade é uma das características principais das enzimas; permite evitar a formação de subprodutos que são produzidos como catalisadores químicos: refira-se a presença de filmes de cola na lombada de um livro, cuja vitrificação pode ser acelerada pela presença de radiação UV e valores de HR baixos, dejectos de insectos bibliófa-

gos como o *Lepisma saccharina* que podem servir de alimento a espécies seguintes, cujo subproduto final pode conduzir à colagem de fólhos sucessivos formando um só bloco.

Esta especificidade manifesta-se através do tipo de reacção catalisada pela enzima (cada enzima pode apenas catalisar um único tipo de reacção química) ou da reacção próprio substrato (cada enzima actua apenas sobre um determinado tipo químico de substrato).

Este método só se revela adequado quando coordenado com outros métodos de identificação laboratorial dos subprodutos presentes acabando por determinar a categoria da hidrolase a utilizar.

MARTA ISABEL DE SOUSA BRANCO,
Técnica Superior de Conservação
e Restauro contratada pelo Arquivo
Nacional da Torre do Tombo