

## AVALIAÇÃO VIRTUAL DO PONTO ISOELÉTRICO DA CASEÍNA

Vera Maria Treis Trindade, Iuri Blanco dos Santos, Geancarlo Zanatta, Pablo Ricardo Arantes e  
Christianne Gazzana Salbego

**Resumo:** A caseína é uma proteína presente no leite que possui o mesmo número de cargas positivas e negativas num valor de pH em torno 4,7. Esta característica é denominada de ponto isoelétrico (pI). O pI varia de proteína para proteína, pois depende da polaridade dos radicais dos aminoácidos constituintes. Neste valor de pH, a proteína apresenta uma solubilidade mínima, pois a carga líquida sendo nula, fica diminuída a repulsão entre as moléculas. Além disso, passa a ocorrer interação eletrostática entre as moléculas protéicas. Assim, formam-se grumos que tendem a precipitar. Também, neste valor de pH, as moléculas protéicas, se expostas a um campo elétrico, não migram para nenhum dos pólos. Por outro lado, quando são colocadas em solução cujo pH está acima ou abaixo do seu pI, as moléculas protéicas possuem, respectivamente, carga líquida negativa ou positiva, apresentando forte repulsão entre si e grande interação com o solvente. O objetivo deste trabalho é mostrar um objeto virtual de aprendizagem que simula uma prática laboratorial a ser utilizada como suporte do ensino de Bioquímica. A prática abordada na simulação é a avaliação do ponto isoelétrico da caseína. O procedimento laboratorial com sua respectiva animação foi desenvolvido com auxílio da ferramenta Adobe Flash CS3 associada à programação lógica. A simulação consiste em seis etapas que reproduzem as atividades realizadas em laboratório. Entre elas, o usuário poderá observar os diferentes graus de turbidez e/ou precipitação da caseína em soluções com diferentes valores pH, medir estes valores com tiras de papel indicador e, então, determinar qual o pI desta proteína. A versão inicial deste objeto foi testada pelos alunos da disciplina de Bioquímica I, do curso de Farmácia, em 2012/1. As características de navegação, *design*, interação, interatividade foram consideradas excelentes por cerca de 80% dos alunos indicando que este objeto poderá ser utilizado como uma ferramenta oportuna para auxiliar o ensino e o aprendizado de bioquímica básica. Apesar disto, uma versão mais avançada contendo alguns ajustes técnicos e metodológicos será desenvolvida.

Disponível em: <http://www.ufrgs.br/gcoeb/PontoIsoeletricoDaCaseina/PontoIsoeletricoDaCaseina.swf>  
(Apoio financeiro: SEAD-UFRGS-Edital EAD 15; Apoio laboratorial: técnicos das Aulas Práticas do Dep. Bioquímica-ICBS-UFRGS).

**Palavras- Chave:** objeto de aprendizagem; simulação do ponto isoelétrico.