



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:  
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

# FEPEG

F Ó R U M  
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

## A IMPORTÂNCIA DO PH DOS ALIMENTOS: UM RELATO DA EXPERIÊNCIA NO XV BIOTEMAS

**Autores:** STHEFANIE BRITO OLIVA MOTA, VANESSA OLIVEIRA ARAÚJO, BRUNA DE ALMEIDA FERNANDES, HIGOR DA SILVA CORDEIRO, LILIAN BETÂNIA REIS AMARO, GILMARA MARIA RODRIGUES CASAGRANDE

### Introdução

A bioquímica é uma ciência que se preocupa em explicar a vida no seu nível molecular e constitui uma área imprescindível para uma formação crítica investigativa da grande área do conhecimento que é a Biologia (MARINHO et al, 2014).

Segundo Marinho et al (2014), o ensino da bioquímica de modo geral utiliza a aula expositiva e experimentações como recurso didático, com isso, incentiva a memorização de conceitos, esquemas e leis, suprimindo a reflexão crítica dos fenômenos vivenciados e não contribui de forma efetiva com a construção e apropriação do conhecimento.

Portanto, o ensino da Bioquímica, no contexto do Ensino Médio, deve abordar questões cotidianas que visam efetivar a contextualização dos conteúdos programáticos. Ao trazer aspectos sociais relevantes para a sala de aula, maximizamos a participação e a tomada de decisão, habilidades necessárias à formação cidadã (NEVES et al, 2018).

Dentre os temas contextualizadores da temática proposta, destacam-se os alimentos industrializados, isso porque, nos dias atuais, nota-se um crescente aumento com a preocupação sobre a qualidade dos alimentos ingeridos e sua relação com a saúde. Tendo em vista que estes são um dos determinantes para o bem estar global do indivíduo. Pois os mesmos podem tanto contribuir para o surgimento de diversas enfermidades, como auxiliar no tratamento e prevenção das mesmas (LEVY, 2009).

A alimentação é um dos processos responsáveis pela manutenção da vida, pois fornece os nutrientes necessários ao metabolismo. Assim, um alimento é considerado saudável quando apresenta um conjunto de nutrientes e propriedades físico-químicas que atenda as necessidades orgânicas básicas de um organismo (BARBOSA, 2009).

Sabe-se que quanto mais cedo nos forem apresentados meios que cooperem para a melhoria da qualidade de vida, mais nos beneficiaremos ao longo dela. Fundamentado neste princípio, surgiu à ideia de ofertar o minicurso “A importância do pH dos alimentos” aos alunos do Ensino Médio da Escola Estadual Professor Hamilton Lopes durante a realização do XV Biotemas na cidade de Montes Claros MG; projeto de extensão que tem como objetivo a divulgação de conhecimentos científicos para a educação básica.

Seguindo a ideia construtivista de que o conhecimento se dá pela interação do indivíduo com o meio (MORAES, 2008). O minicurso objetivou uma maior interação possível entre o tema abordado com o cotidiano dos alunos, visando uma efetiva aprendizagem por meio da associação entre conhecimentos teóricos e práticos.

No âmbito das ciências da natureza a experimentação é de extrema importância, pois por meio desta, o aluno aplica na prática, o que foi aprendido em teoria. A interação entre essas duas formas de apropriação de novos conteúdos torna a assimilação do conhecimento mais efetiva, já que por diversas vezes esta área do conhecimento é vista como algo difícil por muitos alunos, gerando resistência à aprendizagem das disciplinas contidas neste amplo espectro (ZANON, 2007).

Dentre a ampla possibilidade em usar os alimentos como força motivadora para o ensino da bioquímica, neste trabalho, optou-se por estudar a relação do pH dos alimentos industrializados com a saúde. Assim, além de apresentar uma fundamentação teórica sobre a química da vida, este estudo correlaciona aspectos nutricionais e propriedades químicas dos alimentos à saúde do indivíduo.



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:  
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

# FEPEG

F Ó R U M  
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

## Material e métodos

O presente minicurso foi desenvolvido na Escola Estadual Professor Hamilton Lopes, com 15 alunos do ensino médio. A atividade teórico-prática foi desenvolvida visando o ensino do pH dos alimentos e a correlação dessa variável com a saúde dos indivíduos.

A primeira etapa do minicurso consistiu em aula expositiva dialogada, realizada pelos acadêmicos do curso de Licenciatura em Ciências biológicas do Instituto federal do Norte de Minas Gerais – IFNMG. Nesta etapa, buscou-se apresentar, por meio de imagens, estruturas e órgãos do organismo humano, em alguns alimentos e na água as suas diferentes concentrações de pH, o pH de diferentes órgãos do nosso corpo e sua relação na regulação do pH sanguíneo. Ademais, abordamos os três principais sistemas que ajudam na regulação do pH sanguíneo, o sistema tampão, respiratório e renal. Para a conclusão da aula expositiva dialogada, abordamos as principais doenças desenvolvidas quando o corpo foge de seus valores homeostáticos por muito tempo.

Em um segundo momento do minicurso, foi feita uma demonstração prática junto com os participantes, que consistiu na análise do pH de diferentes alimentos: limão, vinagre, bicarbonato de sódio, refrigerante, água etc. Para isso, foi utilizado extrato de repolho, papel de tornassol como indicadores de pH e fitas de pH. O objetivo dessa atividade prática foi estabelecer uma relação entre os diferentes alimentos e os seus valores de pH.

A análise dos resultados baseou-se na observação, participação das atividades e respostas aos questionários propostos.

## Resultados e discussão

O tema pH dos alimentos e a saúde humana foi desenvolvida durante a exposição do conteúdo. Nesta ocasião foram apresentados os conceitos relativos ao tema e sua correlação com a saúde. Os alunos demonstraram interesse e participaram intensamente da exposição dialogada.

A atividade prática que avaliou o pH dos diferentes alimentos causou uma reação de perplexidade nos participantes. Percebeu-se, com isso, que os estudantes compreenderam não somente o pH dos alimentos, mas também, a importância deste conhecimento para o desenvolvimento de uma vida saudável.

Os gráficos um e dois, construídos à partir das respostas dos estudantes à questão um e dois do questionário proposto, constam o número de acertos; de alunos que apresentaram algum conhecimento sobre o tema, ou seja, acertaram parcial ou totalmente às questões levantadas e o número de alunos que não responderam corretamente às questões. Através da análise dos gráficos foi possível notar que houve um considerável aumento no conhecimento sobre o assunto abordado. Antes de o minicurso ser ministrado apenas um aluno respondeu corretamente à primeira questão que perguntava o que os alunos entendiam por pH, ao passo que após assistirem à aula sete alunos conseguiram responde-la corretamente. O mesmo acontece no segundo gráfico, equivalente a pergunta de número dois do questionário que perguntava por que o pH varia dentro de um mesmo organismo. Antes do minicurso apenas dois alunos acertaram à respectiva questão enquanto após a aula dez alunos responderam assertivamente. Já a tabela corresponde à pergunta de número três do questionário proposto, que pedia aos alunos para relacionarem duas colunas, uma contendo os termos: ácido, neutro e básico enquanto a outra continha os elementos. Pôde-se notar um considerável aumento no número de acerto das questões.

## Considerações finais

Conclui-se que, embora os alunos apresentassem pré-requisitos necessários ao entendimento do tema, a abordagem teórico-prática e a aula dialogada na perspectiva dialética contribuiu para a construção do conhecimento sobre o pH e sua importância na manutenção do equilíbrio do nosso organismo.

## Agradecimentos

Agradecemos ao Instituto Federal do Norte de Minas Gerais- Campus Januária pela formação acadêmica e à Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), pelo projeto BIOTEMAS que possibilita vivências profissionais relevantes.



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:  
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

# FEPEG

F Ó R U M  
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

## Referências bibliográficas

CACHAPUZ, A. et al. (Orgs.). A necessária renovação do ensino das ciências. São Paulo: Cortez, 2005

Levy-Costa RB, Castro IRR, Cardoso LO, Tavares LF, Sardinha LMV, Gomes FS, et al. Consumo e comportamento alimentar entre adolescentes brasileiros: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), 2009. Cienc Saude Coletiva. 2009;15(Supl2):3085-97. DOI:10.1590/S1413-81232010000800013

MORAES, R. Construtivismo e ensino de ciências – reflexões epistemológicas e metodológicas. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000.

ZANON, D. A. V.; FREITAS, D. A aula de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental: ações que favorecem a sua aprendizagem. Ciências & Cognição, Rio de Janeiro, v. 10, n. 1, p. 93-103, 2007. Artigo recebido em 12/08/2010. Aceito em 15/03/2011.

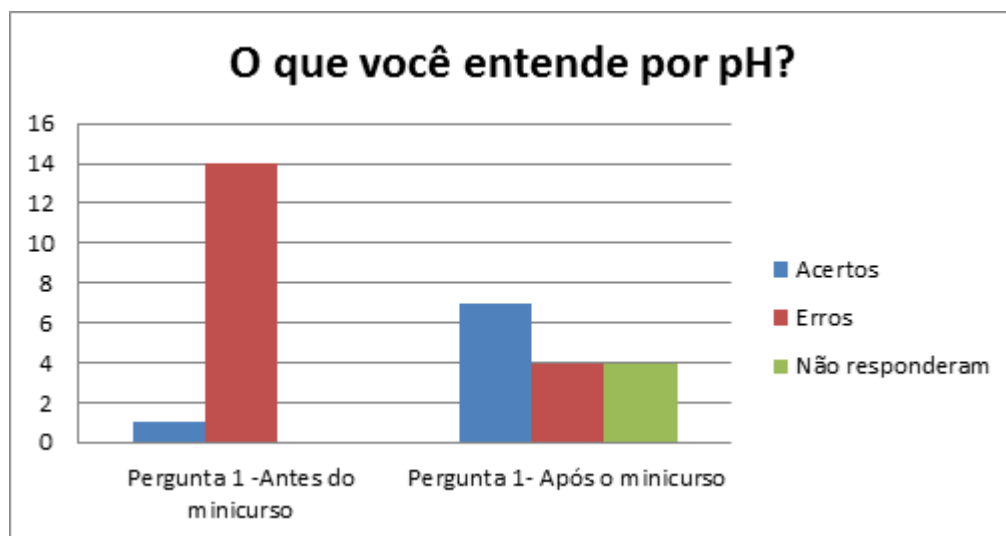


Gráfico 1. Número de acertos antes e depois de o minicurso ser ministrado, à questão de número um do questionário.

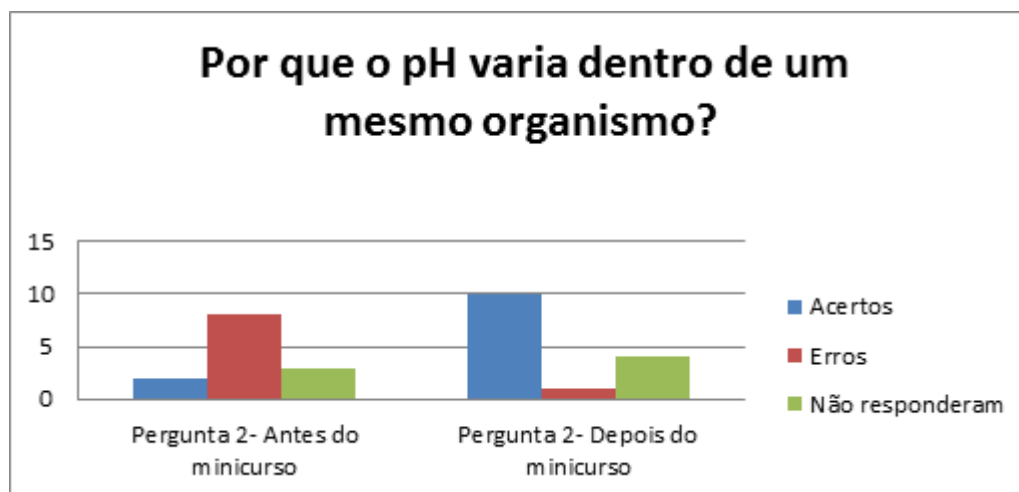


Gráfico 2. Número de acertos antes e depois de o minicurso ser ministrado, à questão de número 2 do questionário.

**Tabela 1.** Número (N) de acertos e erros antes e depois de o minicurso ser ministrado, à questão de número três do questionário que pedia aos alunos para relacionarem as colunas, classificando os elementos acima citados como sendo ácidos, neutros, ou básicos.



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:  
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

# FEPEG

F Ó R U M  
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

---

Pergunta 3-Antes do minicurso

Pergunta 3-Depois do minicurso

---

Acertos

Erros

Acertos

Erros



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:  
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

# FEPEG

F Ó R U M  
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

Limão	N=15 100%	N=0 0%	N=12 100%	N=0 0%
Vinagre	N=8 53,3%	N=7 46,7%	N=7 58,3%	N=5 41,7%
Refrigerante	N=12 80%	N=3 20%	N=10 83,3%	N=2 16,7%
Bicarbonato de sódio	N=4 26,6%	N=11 73,3%	N=7 58,3%	N=5 41,7%
Shampoo	N=10 66,6%	N=5 33,4%	N=7 58,3%	N=5 41,7%