

## A. Ciências Exatas e da Terra - 4. Química - 8. Química

### USO DE TECNOLOGIAS NO ACOMPANHAMENTO DE EXPERIMENTOS EM SITUAÇÕES DE ENSINO, DIVULGAÇÃO E POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA QUÍMICA

Álvaro Lima Machado IFBA

Joseína Moutinho Tavares IFBA

Marcele Cruz IFBA

1. Prof. Mcs.- Depto V -Administração e Tecnologia IFBA-Orientador
2. Prof. Dra.- Depto V -Administração e Tecnologia IFBA
3. Bolsista-PIBIC - Depto V -Administração e Tecnologia  IFBA

### INTRODUÇÃO:

Os dispositivos tecnológicos, embora facilitem o trabalho do professor e a aprendizagem, ainda se encontram distantes da realidade do ensino de química, apesar dos avanços ocorridos nas últimas décadas. Dentre esses dispositivos estão os sensores, comumente presentes no nosso cotidiano, objeto de investigação deste trabalho. Essas tecnologias, apesar de situadas no discurso oficial das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM), ainda não se constituíram referências de saberes escolares, sendo inegável o seu potencial na educação, como elementos estruturantes de saberes presentes nos indivíduos. Neste trabalho, procura-se utilizar a tecnologia computacional como ferramenta auxiliar de ensino no acompanhamento de fenômenos experimentais tais como o ponto de ebulição. Para tanto, será usado um sensor de temperatura e um micro controlador como interface com o computador, além de um programa para análise gráfica dos dados. A expectativa que se tem é que essas tecnologias auxiliem na visualização e acompanhamento do fenômeno didático em tempo real, facilitando o trabalho docente e contribuindo para uma educação tecnologicamente inclusiva.

### METODOLOGIA:

Para a realização do experimento foi construída uma fonte de aquecimento com resistência exposta de baixo custo facilmente encontrada no mercado. A substância pura utilizada para determinação do ponto de ebulição foi água ultra-pura, colocada no interior de uma lâmpada de geladeira, que serviu de balão para o experimento. No interior do balão foi colocado um termopar para captura das variações de temperatura, utilizando-se um LM 35 para converter cada variação de 1°C em 10 mV. Na interface com o computador, um microprocessador (arduino), converteu as variações de tensões em dados digitais, enviados ao computador através da porta usb, onde foram processados e apresentados na forma gráfica. Como metodologia mais adequada para uma realidade dinâmica, complexa, em constante transformação, optou-se pela metodologia de projetos, tendo como problema central o uso de tecnologias na construção de materiais didáticos.

### RESULTADOS:

A construção dos dispositivos utilizados desta pesquisa foi realizada no curso de Licenciatura em Química da Universidade do Estado da Bahia, com o desafio de implantar práticas investigativas, utilizando saberes tecnológicos como ferramentas na construção de materiais didáticos. Como dificuldades enfrentadas evidenciou-se a escassez de literatura científica preocupada com a incorporação de novas tecnologias no ensino de química; a inabilidade dos participantes no conhecimento e aplicação dos dispositivos tecnológicos, circuitos eletrônicos e na linguagem de programação e o desenvolvimento de um trabalho em caráter interdisciplinar.

Os resultados apontaram para uma aceitação dessas práticas, já que facilitaram ações de ensino que poderão ser viabilizadas na maioria das salas de aulas das escolas públicas. Isto mostra a importância da inserção de recursos tecnológicos como da informática e da eletrônica em experimentos de química,. Espera-se que esses resultados possam ser estendidos a outros experimentos da química, tais como: outros fenômenos físicos (ponto de fusão) e fenômenos termoquímicos (reações endotérmicas e exotérmicas).

### **CONCLUSÃO:**

O experimento possibilitou acompanhar e visualizar o processo de mudança de estado de uma substância pura. Pode-se evidenciar a importância do uso das tecnologias facilitando a aprendizagem, motivando a participação dos alunos, e auxiliando-os na interpretação gráfica e nos registros em tempo real. Associar dispositivos tecnológicos e materiais de baixo custo aos experimentos termina por contribuir para a divulgação e a popularização da ciência q u í m i c a .

Palavras-chave: Ponto de ebulição, experimentação, ensino de química.