Anais do XXVI Encontro
de Iniciação à Docência
Pró-reitoria de graduação - ENID - 2024

https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/enid/index

RESUMO EXPANDIDO SUBMETIDO AO XXVI ENID - 2024 - UFPB
MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA NO ENSINO DE QUÍMICA

Raquel Cardoso de Lima Cruz;
Cássio Henrique Guerra Lopes;
Claudia de Figueiredo Braga

Programa de Monitoria
CCEN - Centro de Ciências Exatas e da Natureza Campus I - João Pessoa

INTRODUÇÃO

A química constitui-se como uma ciência central e por isso é fundamental na formação humana, contudo aprendê-la engloba articular uma complexa rede de conhecimentos. Por causa de seu caráter abstrato, muitas noções e percepções errôneas são estabelecidas e acompanham os estudantes desde o ensino básico (Venturi, 2021). Essa herança de concepções equivocadas pode prejudicar o aprendizado do aluno na graduação. Desta forma, é necessário estabelecer estratégias que promovam o ensino de ciências naturais de maneira que este, dialogue com as aspirações contemporâneas e contexto com a qual está inserido (Leite, 2021).

O uso das tecnologias educacionais vem se destacando como ferramentas para alcançar uma educação centralizada no estudante que desenvolva o seu protagonismo frente à construção do conhecimento (KENSKI et al., 2021). Essa nova geração de estudantes busca experiências de aprendizagem mais dinâmicas e participativas. As instituições de ensino superior precisam se adaptar a essa realidade, promovendo o desenvolvimento de habilidades como seleção, análise e síntese de informações, além da colaboração e da criatividade.

Sob esse olhar, situa-se o desenvolvimento deste trabalho que descreve a aplicação de uma atividade desenvolvida e conduzida pelos monitores da disciplina de Computação para Química, ofertadas aos alunos de Química (Licenciatura e Bacharelado) e Química Industrial. Através do uso de ferramentas digitais na perspectiva de tornar a Química mais relevante e engajadora, promovendo a sensação de pertencimento e a compreensão de sua importância na sociedade tecnológica.

METODOLOGIA

A monitoria foi desenvolvida em três turmas e nesta atividade participaram 30 estudantes. O objetivo principal foi promover a aprendizagem significativa de conceitos fundamentais de química, tais como: elementos, átomos, íons e tabela periódica e suas propriedades.

Utilizou-se uma abordagem pedagógica baseada no uso de ferramentas digitais e ambientes virtuais de aprendizagem. Através de um estudo dirigido, em sequência de formulários do Google, os alunos foram conduzidos por uma jornada de exploração e descoberta, iniciando com a avaliação de seus conhecimentos prévios (Formulário 1) e passando por atividades práticas (Figura 1) que envolveram a utilização do simulador interativo PHET COLORADO (Formulário 2), tabelas periódicas digitais - Pt.table e software de planilhas eletrônicas - LibreCalc (Formulário 3). Durante o desenvolvimento de cada formulário, os alunos

foram estimulados a refletir sobre o aprendizado adquirido e a solucionar os desafios propostos.

O planejamento do formulário considerou que o mesmo funcionasse como um guia e o conhecimento fosse construído a cada etapa. Em seguida, foi disponibilizado um último formulário (Formulário 4) no formato de Questionário de Opinião utilizando-se da Escala Likert (JUNIOR; COSTA, 2021) para que os estudantes apresentassem suas considerações sobre a atividade e a avaliação dos monitores.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

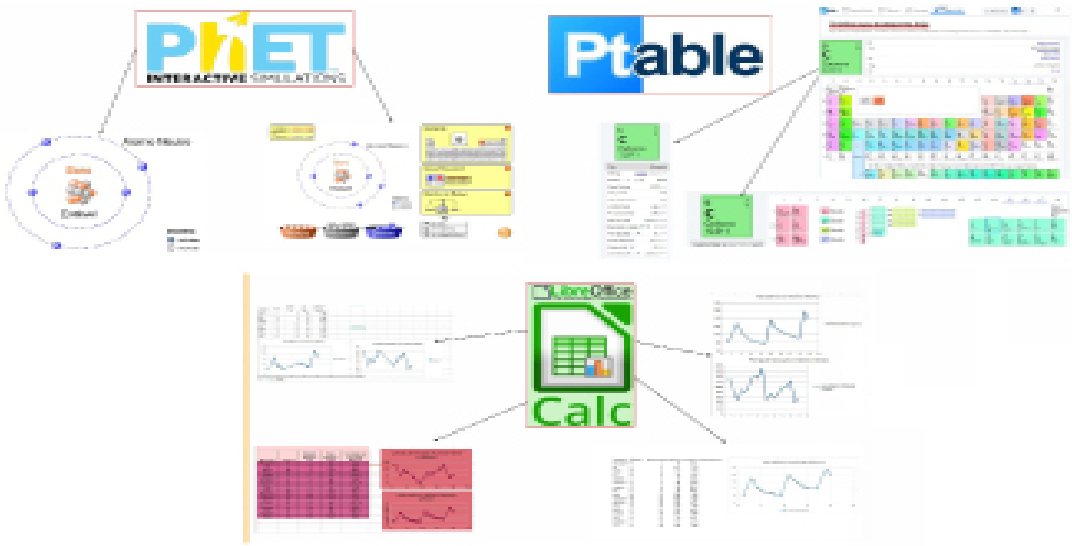
O perfil dos respondentes é predominantemente composto por estudantes ingressantes no período letivo de 2024.1, representando mais de 80% do total. Em relação ao curso, a pesquisa contou com estudantes dos cursos de bacharelado e licenciatura em Química e uma participação minoritária de alunos de Química Industrial. No formulário 1, constatou-se que a maior parte da turma demonstrava algum conhecimento prévio sobre o tema, embora uma parcela menor revelou concepções equivocadas. Nesse sentido, podemos considerar a questão da defasagem de conhecimento de química do ensino básico, cujos estudantes ingressantes não possuem domínio de conceitos químicos abordados no ensino médio.

Os resultados obtidos no formulário 2, demonstram que a maior parte dos alunos alcançou os objetivos propostos, como mostra a nuvem de palavras com as respostas dos estudantes (Figura 2). Entretanto, a presença de respostas incompletas ou incorretas em uma parcela dos estudantes chama a atenção para a necessidade de aprofundar a discussão sobre a importância de uma base sólida em química desde o ensino básico, a fim de evitar que essas lacunas persistem no ensino superior.

Na segunda atividade, proposta no formulário 3, cabe destacar, que a maioria dos estudantes conseguiu compreender como a tabela periódica era organizada, seja através de um conhecimento anterior ou a partir da própria atividade. Porém chama atenção, algumas respostas que demonstram equívocos conceituais sobre grupos e períodos, em uma parte minoritária da turma. De maneira geral, a maioria dos estudantes conseguiu responder corretamente, embora uma parcela da turma tenha apresentado respostas incompletas, ainda que corretas, e uma parte menor respostas incorretas, repetindo os resultados da atividade anterior.

Por fim, o questionário de avaliação mostrou um feedback positivo dos estudantes com relação a atividade e os programas usados, conforme (Quadro 1), além disso mais de 90% dos estudantes consideraram que a atuação da monitoria foi significativa. Demonstrando a importância do programa de monitoria, sobretudo para alunos ingressantes que precisam de suporte para compreender aspectos básicos da química.

Figura 1- Ferramentas digitais utilizadas na sequência didática



Fonte: Autoria Própria (2024)

Figura 2 - Respostas da pergunta " Quais partículas alteram o número de massa do átomo de carbono? "

Fonte: Autoria Própria (2024)

Quadro 1- Algumas repostas dos estudantes opinando sobre a atividade

Estudante	Respostas
A	*"Eu adorei, muitos das assuntos vistos na atividade eu havia aprendido por decorar e durante a atividade eu tive a oportunidade de entender porque certas coisas funcionam do jeito que são. além disso eu amei a ideia do desafio de descobrir o elemento atraves das suas propriedades, essa parte da quimica onde podemos explorar por tentativa e erro sempre foi minha favorita."*
B	*"Tive bastante dificuldade já que não tenho uma base boa em química, e tenho poucos conhecimentos sobre a abela periódica, mas essas atividades me gerou conhecimentos sobre a tabela periódicas, e irei utilizar o Pt. table até o final do curso."*
C	*"Achei incrível, aprendi bastante mais do que uma aula normal."*
D	*"Quando fiz o conhecimentos prévios vi que não sabia muita coisa, porém após começar a montar um átomo tudo foi fazendo sentido, me ajudou batstante!. Assim como no outro site, achei bem completo!"*
E	*"Gostei, mas foi um pouco complicado"*

Fonte: Autoria Própria (2024)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A abordagem pedagógica adotada combinou atividades práticas com a utilização de simuladores e softwares, permitiu que os alunos construíssem seus próprios conhecimentos de forma mais ativa e engajada, essas ferramentas digitais mostraram-se eficazes em promover a aprendizagem significativa de conceitos fundamentais da química entre os estudantes de graduação.

Os resultados indicam que a maior parte dos estudantes demonstrou avanços na compreensão dos conceitos abordados, no entanto também revelou a necessidade de elaborar estratégias para consolidar o conhecimento de química, especialmente para alunos ingressantes. A avaliação positiva dos estudantes em relação à atividade e à atuação dos monitores reforçam a importância de investir em estratégias pedagógicas inovadoras e no desenvolvimento de programas de monitoria. A utilização de ferramentas digitais pode ser um caminho promissor para tornar o ensino de química mais atrativo e relevante.

REFERÊNCIAS

KENSKI, V. M et al. Ensino superior em tempos mediados pelas tecnologias digitais . Trabalho & Educação, v. 28, n. 1, 2019.

JUNIOR, S. D. S.; COSTA, F. J. Mensuração e Escalas de Verificação: uma Análise Comparativa das Escalas de Likert e Phrase Completion. PMKT, v. 15, 2014.

LEITE, Bruno Silva. Pesquisas sobre as tecnologias digitais no ensino de química . Debates em Educação, v. 13, 2021.

VENTURI, Gabriela et al. Dificuldades de ingressantes de um curso de licenciatura em química sobre conceitos da eletroquímica: um desafio para o ensino superior. Química Nova,v. 44, n. 6, 2021.