

O papel da contextualização em química no curso de formação de engenheiros mecânicos: uma análise do monitor

The role of contextualization in chemistry in the mechanical engineering training course: an analysis by the monitor

El papel de la contextualización en química en el curso de formación de ingenieros mecánicos: un análisis del monitor

Rafael Rocha Teixeira¹ <https://orcid.org/0009-0002-9250-788X>

Rosilene Ventura de Souza² <https://orcid.org/0000-0003-1763-0984>

Luiza Renata Felix de Carvalho Lima³ <https://orcid.org/0000-0002-9424-1520>

¹ Universidade Estadual de Santa Cruz – Ilhéus, Bahia, Brasil; rrteixeira.lqu@uesc.br

² Universidade Estadual de Santa Cruz – Ilhéus, Bahia, Brasil; rvsouza@uesc.br

³ Universidade Estadual de Santa Cruz – Ilhéus, Bahia, Brasil; lrfelix@uesc.br

RESUMO: A química é uma ciência presente tanto em situações triviais quanto em contextos complexos do cotidiano. No campo da Engenharia Mecânica, essa influência se destaca, pois os engenheiros mecânicos enfrentam a crucial escolha de materiais, considerando requisitos como resistência, durabilidade, leveza e resistência à corrosão. Essas decisões impactam diretamente o desempenho de veículos e sistemas mecânicos que projetam. Diante disso, o presente trabalho visa investigar o impacto da contextualização sobre a compreensão de engenheiros mecânicos em formação acerca dos conceitos químicos e de sua importância no exercício das atividades profissionais. Para realizar esta pesquisa, uma entrevista foi conduzida com os alunos, pelo monitor da disciplina de Química Geral II Experimental. Os resultados da pesquisa mostraram que a abordagem contextual promoveu o aprendizado de forma significativa. Os alunos passaram a enxergar a química como fundamental para solucionar problemas complexos na engenharia mecânica. A integração entre teoria e prática tornou a disciplina mais relevante, envolvente e motivadora. Em conclusão, a contextualização, quando desenvolvida de maneira eficaz, não apenas aprimora o desempenho acadêmico, mas também transforma as percepções sobre a relevância da química, desenvolvendo habilidades práticas e preparando abrangentemente os alunos para os desafios da Engenharia Mecânica.

Palavras-chave: contextualização; ensino de química geral; engenharia mecânica.

ABSTRACT: Chemistry is a science present in both trivial situations and complex everyday contexts. In the field of Mechanical Engineering, this influence stands out as mechanical engineers face the crucial choice of materials, considering requirements such as strength, durability, lightness, and corrosion resistance. These decisions directly impact the performance of the vehicles/the mechanical systems that they design. Therefore, this study aims to investigate the impact of contextualization on the understanding of chemically-related concepts and their importance in the professional activities of trainee mechanical engineers. To conduct this research, an interview was conducted with students by the monitor of the General Experimental Chemistry II discipline. Research results have indicated that the contextual approach significantly promoted learning. Students began to perceive chemistry as essential for solving complex problems in mechanical engineering. The integration of theory and practice

O papel da contextualização em química no curso de formação de engenheiros mecânicos: uma análise do monitor

Rafael Rocha Teixeira • Rosilene Ventura de Souza • Luiza Renata Felix de Carvalho Lima

made the subject more relevant, engaging, and motivating. In conclusion, effective contextualization not only enhances academic performance but also transforms perceptions of the relevance of chemistry, developing practical skills and comprehensively preparing students for the challenges of Mechanical Engineering.

Keywords: contextualization; general chemistry teaching; mechanical engineering.

RESUMEN: La química está presente tanto en situaciones triviales como en contextos complejos de la vida cotidiana. En el ámbito de la Ingeniería Mecánica, esta influencia es destacada, ya que los ingenieros mecánicos enfrentan la crucial elección de materiales, considerando requisitos como resistencia, durabilidad, ligereza y resistencia a la corrosión, lo que impacta directamente en el rendimiento de vehículos y sistemas mecánicos. Este estudio busca analizar el impacto de la contextualización en la comprensión de conceptos químicos por parte de ingenieros mecánicos en formación. A través de entrevistas realizadas por el monitor de Química General II Experimental, los resultados indicaron que la aproximación contextual promovió significativamente el aprendizaje. Los estudiantes empezaron a percibir la química como esencial para abordar problemas complejos en la ingeniería mecánica. La integración de teoría y práctica hizo que la disciplina fuera más relevante, atractiva y motivadora. En conclusión, la contextualización, aplicada de manera efectiva, no solo mejora el rendimiento académico, sino que también transforma las percepciones sobre la relevancia de la química, desarrollando habilidades prácticas y preparando integralmente a los estudiantes para los desafíos de la Ingeniería Mecánica.

Palabras clave: contextualización; enseñanza de química general; ingeniería mecánica.

Introdução

O termo contextualização tem origem latina na palavra *contextu*, tendo como significado a ideia de vincular o conhecimento a sua origem ou a sua aplicação (AULETE; GEIGER, 2011). O objetivo da contextualização é compreender e abordar soluções para questões e problemas comumente associados às áreas de ciências e tecnologia, indo além da mera exemplificação e ilustração de conceitos. Compreender o conceito de contextualização se constitui como um papel crucial na elaboração de estratégias de ensino que promovam a preparação para o exercício da cidadania (WARTHA; FALJONI-ALÁRIO, 2005; WARTHA; SILVA; BEJARANO, 2013).

Mas como compreender de fato a contextualização para aplicá-la em sala de aula? Ainda segundo Wartha e Faljoni-Alário (2005), contextualizar envolve criar significados, e esses significados não são neutros, pois carregam consigo valores ao tornar explícito o dia a dia, contribuindo para uma melhor compreensão dos desafios em nossa sociedade e cultura, além de facilitar a jornada de descoberta. Para tratar sobre esses assuntos é preciso também, entender o papel do professor nessa vertente.

O professor não pode ficar afixado ao ensino dogmático e sim buscar a utilização de metodologias de ensino potencialmente inovadoras. Para



O papel da contextualização em química no curso de formação de engenheiros mecânicos: uma análise do monitor

Rafael Rocha Teixeira • Rosilene Ventura de Souza • Luiza Renata Felix de Carvalho Lima

Vygotsky (2004), cabe ao docente ser o organizador do ambiente educacional, pois além de saber sobre o que vai ensinar deve saber para quem está ensinando, em qual contexto cultural e histórico se situa e, principalmente, as metodologias de ensino-aprendizagem a serem utilizadas. Assim, um desenvolvimento de habilidades em seus alunos requer, em muitos casos, um trabalho amplo e contextualizado por parte do professor. Usar temas que contextualizem o ensino de química é sugerido como uma boa possibilidade de dar sentido aos conhecimentos científicos (ALMEIDA *et. al.*, 2016, p.770).

A ideia do ensino despertado pelo interesse do estudante passou a ser um desafio à competência do docente. O interesse daquele que aprende passou a ser a força motora do processo de aprendizagem, e, o professor, o gerador de situações estimuladoras para aprendizagem (CUNHA, 2012).

A química, como ciência, é verdadeiramente onipresente, manifestando-se em inúmeras aplicações, tanto nas situações mais cotidianas quanto nos contextos altamente complexos de nossa vida diária (SILVA; ROSA; CORTEZ, 2020). Dentro da esfera do engenheiro mecânico, essa presença e relevância tornam-se ainda mais evidentes. Os engenheiros mecânicos, incumbidos de decisões cruciais, enfrentam o desafio de selecionar materiais que satisfaçam uma gama diversificada de requisitos, incluindo resistência mecânica, durabilidade, leveza e resistência à corrosão. Essas escolhas, por sua vez, têm um impacto direto e substancial no desempenho e nas características dos veículos e estruturas que projetam. Nesse contexto altamente dinâmico, a compreensão abrangente das propriedades químicas dos materiais assume uma importância inquestionável. Aspectos como a resistência à corrosão, módulo de elasticidade e características de fadiga se tornam não apenas pertinentes, mas fundamentais para o sucesso da engenharia mecânica moderna e inovadora.

As disciplinas que envolvem química, de forma direta, no curso de Engenharia Mecânica, segundo a Resolução Consep N° 71/2017 (UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ, 2017), são: Química Geral I, Química Geral II, Ciências dos Materiais e Termodinâmica. Consequentemente, torna-se relevante ressaltar a importância da química no cotidiano desses profissionais, justificando, assim, a necessidade de uma formação cada vez mais qualificada para atender às exigências do mercado.

No contexto apresentado, este estudo tem como objetivo investigar o impacto da contextualização sobre a compreensão de engenheiros mecânicos em formação acerca dos conceitos químicos e de sua importância no exercício das atividades profissionais a partir da análise do monitor em uma turma de Engenharia Mecânica da Universidade Estadual de Santa Cruz. Esse exame foi conduzido através de uma análise realizada pelo monitor da disciplina de Química Geral II Experimental.

O papel da contextualização em química no curso de formação de engenheiros mecânicos: uma análise do monitor

Rafael Rocha Teixeira • Rosilene Ventura de Souza • Luiza Renata Felix de Carvalho Lima

A proposta visa compreender como a abordagem contextualizada desses conceitos químicos pode contribuir para a formação dos futuros engenheiros. A intenção é oferecer-lhes uma formação sólida e abrangente, preparando-os de maneira adequada e completa para os inúmeros desafios que certamente encontrarão no exigente e dinâmico campo profissional da Engenharia Mecânica. Esta pesquisa, portanto, se mostra de extrema importância, fornecendo entendimentos valiosos para aprimorar continuamente a qualidade do ensino e da aprendizagem.

A partir desse contexto, a professora da disciplina desenvolveu uma estratégia para aprimorar a contextualização da química. Essa abordagem iniciou-se com a apresentação de relatórios provenientes de aulas práticas, enfatizando não apenas a compreensão dos conteúdos, mas também sua aplicação prática no cotidiano do profissional em questão. Essa proposta inicial teve como objetivo primordial fomentar uma compreensão ainda mais ampla e cativante da química, realçando, de forma marcante, sua relevância no âmbito da engenharia mecânica e como esse entendimento pode oferecer benefícios concretos aos alunos em formação.

Acredita-se amplamente que essa inovadora abordagem pode exercer uma influência marcadamente positiva na percepção dos estudantes sobre a química, transformando-a em um conhecimento mais significativo e diretamente aplicável em suas futuras carreiras. Com base nessa premissa, o presente trabalho buscou investigar e fornecer uma resposta precisa para a seguinte indagação fundamental: De que maneira a contextualização interfere no processo de ensino e aprendizagem dos alunos matriculados na disciplina de Química Geral II Experimental, pertencente ao curso de Engenharia Mecânica?

Metodologia

O presente estudo se caracteriza no paradigma qualitativo, pois, segundo Mól (2017), a pesquisa qualitativa entende a ciência como uma esfera de conhecimento que é construída através das interações sociais dentro do contexto sociocultural que a envolve. Seu principal foco é compreender os sentidos dos fenômenos a partir da perspectiva daqueles que os experimentam, levando em consideração os momentos e espaços em que ocorrem e as reflexões que surgem (BOGDAN; BIKLEN, 1994; VIANA, 2007). Essa abordagem reconhece que a Ciência é uma área de conhecimento produzida por indivíduos que dão significado ao mundo e aos fenômenos que o compõem. A presente pesquisa pode ser definida, ainda, como uma pesquisa narrativa.

A narrativa de sujeitos podem ser importantes objetos de estudo quando expressam experiências subjetivas, a partir de solicitações do pesquisador com



O papel da contextualização em química no curso de formação de engenheiros mecânicos: uma análise do monitor

Rafael Rocha Teixeira • Rosilene Ventura de Souza • Luiza Renata Felix de Carvalho Lima

intencionalidade bem definida e orientada na forma de uma pergunta. A elaboração da pergunta é etapa fundamental, pois esta deve ser clara e objetiva o suficiente para que a narrativa seja conduzida no campo da pesquisa em andamento. Ela deve levar o entrevistado a narrar os aspectos que se pretende avaliar sem a necessidade de interrupções ou novas orientações, pois isso pode comprometer a validade do método (MÓL, 2017, p. 504).

A disciplina Química Geral II Experimental foi ofertada no semestre 2023.1 no curso de Engenharia Mecânica, em uma turma de 15 alunos, e é dividida entre aulas teóricas e práticas, totalizando 60 horas. As atividades de instrução prática foram realizadas semanalmente, seguindo um cronograma específico. O formato dessas atividades consistia na alternância entre aulas práticas e a elaboração de relatórios em grupo com apresentações em formato de *slides*. Cada ciclo de duas semanas compreendia a seguinte estrutura:

1. Semana de aula prática: Os estudantes participavam de uma sessão prática no laboratório, com conteúdos de química equivalentes a ementa do curso.
2. Semana de relatório em grupo: Durante essa semana, os estudantes se dedicavam à elaboração de um relatório conjunto, o qual era posteriormente apresentado em formato de seminário. Os slides de apresentação seguiam uma estrutura padronizada, que englobava diversos elementos cruciais para uma exposição abrangente e informativa:

- Capa: Inicialmente, a capa fornecia as informações de identificação essenciais, incluindo o título da prática, os nomes dos membros do grupo responsáveis pela execução do experimento e a data de realização.
- Introdução: A etapa introdutória desempenhava um papel fundamental, contextualizando a prática e delineando sua finalidade. Nesse momento, era crucial destacar o cenário no qual o experimento estava inserido e o propósito de sua realização.
- Objetivo: Posteriormente, os objetivos e hipóteses da prática eram claramente definidos, visando proporcionar uma visão clara do que se almejava alcançar com o experimento, bem como as suposições que o embasaram.
- Materiais: Na fase de apresentação dos materiais, era realizado um minucioso levantamento e enumeração dos equipamentos e reagentes que foram empregados durante a execução do experimento. Tal detalhamento era fundamental para a compreensão completa do processo.

O papel da contextualização em química no curso de formação de engenheiros mecânicos: uma análise do monitor

Rafael Rocha Teixeira • Rosilene Ventura de Souza • Luiza Renata Felix de Carvalho Lima

- Métodos: A seção de métodos consistia em uma descrição detalhada do procedimento experimental adotado, garantindo que todos os passos e técnicas fossem minuciosamente explicados. Isso incluía tanto a sequência operacional quanto quaisquer adaptações realizadas.
- Discussão: Na fase de discussão, os resultados obtidos eram apresentados e analisados de maneira aprofundada. Isso compreendia a análise de dados, a elaboração de gráficos representativos e interpretações significativas, proporcionando uma visão abrangente sobre as conclusões do experimento.
- Considerações finais: Ao término da apresentação, eram delineadas as principais conclusões alcançadas e as valiosas lições aprendidas ao longo do processo. Essa seção resumia de forma concisa os insights adquiridos durante a prática.
- Referências: Para garantir a fundamentação teórica e o embasamento do experimento, era imprescindível citar as fontes bibliográficas e os recursos utilizados durante a preparação e execução do estudo.
- Aplicações do conteúdo no cotidiano do Engenheiro Mecânico: Por fim, visando promover a relevância prática e profissional do conteúdo abordado, estabelecia-se uma conexão entre os conceitos apresentados na prática e situações cotidianas pertinentes à formação e atuação de um engenheiro mecânico no competitivo mercado de trabalho.

Essa abordagem metodológica foi implementada ao longo da totalidade do curso, e, na última aula, o monitor, que acompanhou integralmente todo esse desenvolvimento, conduziu uma entrevista gravada com os discentes da disciplina. Esta entrevista visou investigar a aprendizagem dos conceitos de química e sua relação disciplinar com a formação acadêmica do engenheiro mecânico.

A dinâmica da entrevista foi iniciada e direcionada pelo monitor da disciplina, sendo que, posteriormente, os alunos contribuíram de forma ativa e expressiva, compartilhando suas percepções e pontos de vista. O monitor da disciplina foi um aluno do curso de Licenciatura em Química, na mesma instituição em que o trabalho foi realizado. Adicionalmente, é importante enfatizar que todos os participantes concordaram explicitamente com a gravação da entrevista, com o intuito de promover a transparência e a veracidade das informações. Para salvaguardar a privacidade e a confidencialidade dos envolvidos, optou-se por utilizar nomes fictícios ao mencionar os participantes. A entrevista foi realizada em grupo, com todos os alunos juntos, a fim de discutir em conjunto sobre as experiências vivenciadas. O monitor iniciou a discussão com uma pergunta:

O papel da contextualização em química no curso de formação de engenheiros mecânicos: uma análise do monitor

Rafael Rocha Teixeira • Rosilene Ventura de Souza • Luiza Renata Felix de Carvalho Lima

Monitor: “O curso de Engenharia Mecânica têm química nos semestres iniciais, e, depois disso, com base no fluxograma do mesmo, não são ofertadas mais disciplinas de química no decorrer do curso, logo, para muitos de vocês a química é superficial, o que faz com que muitos alunos tratem a matéria como algo passageiro e que não tem muita influência no dia a dia. A partir disso a professora da disciplina trouxe uma forma diferente de avaliar a turma, que foi o relatório apresentado, que consistia em apresentar a prática, os resultados e a aplicação do conteúdo na Engenharia Mecânica. No que se compete à dinâmica em que a disciplina foi organizada você acredita que a metodologia adotada pela docente pode ter contribuído para o ensino e aprendizagem da química e das relações existentes entre essa ciência e a sua área? Associar a química e aquela prática que vocês estavam realizando nas aulas em uma determinada semana com algo relacionado ao cotidiano do engenheiro mecânico no mercado de trabalho, ajudou vocês a entender melhor a química? Esse tipo de abordagem ajudou ou atrapalhou vocês no decorrer da disciplina?”

Resultados e Discussão

Os conteúdos trabalhados nas aulas práticas e que, conseqüentemente, foram apresentados pelos alunos em formato de relatório foram: Termodinâmica, Eletroquímica, Equilíbrio Químico e Cinética Química. Numa perspectiva de contextualização mais ampla, cada grupo empreendeu a reflexão acerca da maneira pela qual tais conteúdos, mencionados anteriormente, se relacionam com a disciplina de Engenharia Mecânica. O Quadro 1 consolida uma compilação de dados que revelam as aplicações de relevância para o campo da Engenharia por parte de todos os grupos, destacando, assim, a relação entre cada conteúdo e sua aplicabilidade nesse contexto.

Quadro 1- Aplicação na indústria atrelado aos conteúdos de Química

Conteúdo	Aplicação na Indústria
Termodinâmica	máquinas frigoríficas, indústrias petroquímicas, geração de energia.
Eletroquímica	células de combustível, usinagem, processos de revestimento.
Equilíbrio Químico	corrosão e proteção de materiais, análise de fluidos e gases, soldagem.
Cinética Química	processos de oxidação, modelagem de sistemas de reatores químicos, reações de combustão.

Fonte: Dados da pesquisa (2023)

O papel da contextualização em química no curso de formação de engenheiros mecânicos: uma análise do monitor

Rafael Rocha Teixeira • Rosilene Ventura de Souza • Luiza Renata Felix de Carvalho Lima

Com base nos dados fornecidos no Quadro 1, é possível identificar diversos processos industriais mencionados pelos discentes que requerem entendimento dos princípios químicos para serem efetivamente realizados, indicando que a contextualização dos conteúdos no âmbito acadêmico desempenhou um importante papel na promoção de uma abordagem eficaz na formação dos futuros profissionais da Engenharia Mecânica.

A análise da entrevista conduzida no laboratório em 06 de junho de 2023, logo após a conclusão da última apresentação de relatórios em grupo pelos alunos, permitiu identificar uma série de impactos altamente relevantes gerados pela abordagem pedagógica adotada pela professora no processo de aprendizado dos discentes. Vale ressaltar a relação consolidada que o monitor estabeleceu com a turma desde o início do semestre, o que proporcionou um ambiente propício para a franca troca de ideias.

A primeira intervenção do monitor, explanando uma pergunta, desempenhou um papel crucial ao guiar e esclarecer os estudantes sobre a natureza da pesquisa e as questões que estavam prestes a abordar. Após essa orientação, o monitor abriu espaço para um debate, e os alunos começaram a compartilhar suas percepções, utilizando suas experiências pessoais, que serão referidas aqui com nomes fictícios. Esse ponto de partida proporcionou um ambiente propício para a troca de ideias e a construção de uma visão mais ampla sobre o tema em análise.

João: “Eu acho que ajudou bastante, tanto pra gente procurar saber mais quanto pra gente ver em prática, e é importante também para vermos mais na frente, que a gente trabalha com termodinâmica, ciência dos materiais, que são conteúdos mais voltados para a física, mas ter conhecimentos básicos de química vai ajudar a gente bastante.”

José: “Especialmente quando a gente vai fazer esse modelo de relatório de forma apresentada, e a gente passa a trazer como que a gente aplica isso na mecânica, a gente é meio que obrigado a buscar e ver na prática o que a gente poderia usar ‘né’, não é só chegar e fazer o experimento ali e não saber o que ‘ta’ acontecendo ‘né’, eu acho que ficou melhor ‘né’, principalmente quando a gente compara com o semestre passado, que a gente só chegava às vezes e fazia o experimento sem saber.”

Na sua fala, João expressa a importância de ter conhecimento em química, apesar de estar envolvido em disciplinas mais voltadas para a física, como termodinâmica e ciência dos materiais. Ele enfatiza que a compreensão básica de química é benéfica tanto para adquirir mais conhecimento quanto para aplicar conceitos na prática. Essa perspectiva destaca a interdisciplinaridade nas ciências, onde habilidades e conhecimentos de diferentes áreas podem se complementar, contribuindo para uma compreensão mais abrangente dos fenômenos.

O papel da contextualização em química no curso de formação de engenheiros mecânicos: uma análise do monitor

Rafael Rocha Teixeira • Rosilene Ventura de Souza • Luiza Renata Felix de Carvalho Lima

José aborda a importância de entender como aplicar conceitos teóricos na prática, especialmente ao criar relatórios ou apresentações. Ele enfatiza a necessidade de compreender o que está acontecendo durante um experimento, em contraste com a abordagem anterior em que eles realizavam experimentos sem compreender completamente os princípios subjacentes. Isso destaca a importância da integração entre teoria e prática no processo de aprendizado, em que a aplicação do conhecimento prático pode melhorar significativamente a compreensão dos conceitos teóricos. Ambas as entrevistas destacam a importância da aprendizagem interdisciplinar e da integração da teoria com a prática para melhorar a compreensão e aplicação de conceitos acadêmicos em um contexto prático.

Pedro: “Tem a questão da motivação também que a gente acaba vendo onde a gente pode aplicar na área da Engenharia Mecânica e ‘ai’ a gente se sente motivado a buscar e compreender melhor sobre a química.”

De acordo com a fala de Pedro, é possível perceber o impacto positivo na motivação dos estudantes. O aluno reconheceu que essa abordagem o motivou a se envolver mais com a química, pois foi possível ver diretamente como ela se relaciona com a engenharia mecânica e suas futuras carreiras. A aplicação prática e a compreensão de como a química se aplica à mecânica aumentaram seu interesse pela disciplina.

Francisco: “É, eu, no meu curso, final de curso, eu pretendo trabalhar com motores essas coisas, e química para trabalhar com motores eu tenho que aproveitar a melhor forma de aproveitar uma combustão, e para isso química é essencial.”

Neste trecho o aluno foca na relevância da química para a Engenharia Mecânica. Ele mencionou exemplos específicos, como a otimização de combustão em motores, em que a compreensão da química é fundamental.

Maria: “O engenheiro mecânico precisa ter um olhar mais profundo sobre os processos que estão rolando, e a química é um instrumento que permite que isso aconteça.”

Antônio: “Para mim, foi muito importante o relatório em forma de apresentação pois, além de melhorar meu desempenho em apresentações, ainda me despertou uma paixão pela química e pelos seus processos que eu não tinha, antes de cursar a disciplina.”

Ester: “Eu achei muito interessante ter um monitor na disciplina, que além de ajudar, ainda nos mostra caminhos que podemos percorrer pela universidade. O método da professora me ajudou muito, eu tinha dificuldade em relacionar as coisas da engenharia com a química, hoje, depois dessa disciplina, eu consigo fazer essas relações de forma mais segura.”

O papel da contextualização em química no curso de formação de engenheiros mecânicos: uma análise do monitor

Rafael Rocha Teixeira • Rosilene Ventura de Souza • Luiza Renata Felix de Carvalho Lima

As entrevistas com Maria, Antônio e Ester enfatizam a importância da química na engenharia mecânica e na educação dos alunos. Maria destaca a química como essencial para uma compreensão mais profunda dos processos na engenharia. Antônio ressalta como a abordagem de relatórios em formato de apresentação melhora o desempenho dos alunos e desperta o interesse pela química. Ester destaca a ajuda de um monitor na disciplina e como isso facilita a relação entre conceitos de engenharia e princípios químicos. Essas entrevistas realçam a interdisciplinaridade, o envolvimento ativo dos alunos e o apoio acadêmico como fatores fundamentais na formação dos estudantes, enriquecendo a experiência de aprendizado e preparando-os para desafios futuros.

Alguns estudantes compartilharam que essa abordagem inovadora os ajudou consideravelmente a aprofundar sua compreensão dos processos em estudo, ressaltando a importância vital do pensamento crítico no campo da Engenharia Mecânica. Além disso, a entrevista destacou de forma enfática como a forma de ensino, por meio de relatórios práticos, impulsionou o desenvolvimento de habilidades analíticas, proporcionando-lhes uma visão mais detalhada e clara dos processos subjacentes nas atividades práticas de engenharia mecânica.

Olhando para o todo, os trechos da entrevista apontam que a abordagem de ensino, baseada em seminários para apresentar relatórios, estabelecendo conexões entre a Química e a Engenharia Mecânica, contribuiu de forma positiva no processo de aprendizagem dos estudantes, bem como em sua motivação para compreender e aplicar a química de maneira eficaz em suas futuras carreiras. Isso ressalta de forma clara e convincente a necessidade crucial de não apenas tornar o conteúdo curricular informativo, mas também altamente relevante e prático para os alunos, incentivando, assim, uma compreensão mais aprofundada e um envolvimento mais intenso com os temas abordados. Esse modelo educacional fortalecido destaca o potencial transformador da educação ao alinhar o ensino com a aplicação prática, preparando os estudantes de maneira mais eficaz e completa para enfrentar e superar as complexidades e exigências em constante evolução da sociedade moderna.

A contextualização, como descrito por Wartha e Faljoni-Alário (2005), vai além de uma simples ilustração de conceitos, sendo um processo que visa compreender e abordar soluções para questões e problemas associados às áreas de ciências e tecnologia. Este entendimento se torna crucial na elaboração de estratégias de ensino que preparam os estudantes para o exercício da cidadania (WARTHA; SILVA; BEJARANO, 2013).

Conforme argumentado a aplicação efetiva da contextualização implica em criar significados, sendo essencial reconhecer que esses significados não são neutros, pois trazem consigo valores explícitos ao representar o cotidiano. Ao fazer isso, a contextualização contribui

O papel da contextualização em química no curso de formação de engenheiros mecânicos: uma análise do monitor

Rafael Rocha Teixeira • Rosilene Ventura de Souza • Luiza Renata Felix de Carvalho Lima

para uma melhor compreensão dos desafios presentes na sociedade e na cultura contemporâneas, além de facilitar a jornada de descoberta dos alunos (WARTHA; FALJONI-ALÁRIO, 2005).

Diante dessa abordagem, os resultados e as discussões advindas da pesquisa se revelaram satisfatórios, pois destacam a contribuição e a importância da contextualização no âmbito do processo educacional. A obtenção de uma compreensão aprofundada deste conceito fundamental proporciona uma base sólida e substancial para a aplicação eficaz da contextualização no âmbito da sala de aula, resultando, assim, em uma educação intrinsecamente mais significativa, alinhada de forma precisa e holística com as exigências e necessidades da sociedade contemporânea.

A verdadeira integração e absorção dos significados e valores proporcionados pela contextualização constituem um pilar essencial na formação dos estudantes, preparando-os de maneira abrangente e completa para uma participação ativa, consciente e produtiva na complexa trama da sociedade atual.

Considerações Finais

A análise da entrevista apresenta que, a inserção contextual da química no currículo do curso de Engenharia Mecânica pode contribuir de uma forma positiva no processo de ensino e aprendizagem. Os alunos passaram a compreender a química como uma disciplina essencial para a compreensão e resolução de problemas complexos na Engenharia Mecânica.

A relação entre teoria e prática fez com que a química se tornasse mais relevante e aplicável, para aquele grupo de estudantes, proporcionando um processo de ensino e aprendizagem mais envolvente e motivador. A partir dessas constatações, podemos inferir que a contextualização, quando implementada, contribui para o desempenho dos alunos e transforma suas percepções sobre o conteúdo e a disciplina trabalhada. Esse ajuste pedagógico potencializa a formação de profissionais mais capacitados e engajados, preparados para os desafios da Engenharia Mecânica contemporânea.

Referências

ALMEIDA, M. O.; RIBEIRO, V. G. P.; ARRUDA, A. R. P.; MAIA, F. J. N.; MAZZETTO, S. E. O Efeito da Contextualização e do Jogo Didático na Aprendizagem de Funções Orgânicas. Química em foco, **Revista Virtual de Química**. v. 8, n. 3, p. 767-779, 12 jun. 2016.

AULETE, C., e GEIGER. **Novíssimo Aulete**. Dicionário contemporâneo da Língua



O papel da contextualização em química no curso de formação de engenheiros mecânicos:
uma análise do monitor

Rafael Rocha Teixeira • Rosilene Ventura de Souza • Luiza Renata Felix de Carvalho Lima

Portuguesa. São Paulo: Lexikon, 2011.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação Qualitativa em Educação**. Tradução: ALVAREZ, M. J.; SANTOS, S. B.; BAPTISTA, T. M. Rev. VASCO, A. B. Portugal: Porto, 1994. 336p.

CUNHA, M. B. Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula. **Química Nova na Escola**, v. 34, n. 2, p. 92-98, 2012.

MÓL, G. S. Pesquisa Qualitativa em ensino de Química. **Revista Pesquisa Qualitativa**, v. 5, n. 9, p. 495-513, 16 dez. 2017.

SILVA, J. C. R.; ROSA, C. T. W.; CORTEZ, J.. A contextualização no ensino de ciências: overview. Conceitos científicos em destaque. **Research Society and Development**, v. 9, n. 16, jun. 2020.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ. Resolução CONSEPE N° 71/2017. Alterações no Projeto Acadêmico Curricular do Curso de Engenharia Mecânica. **Diário oficial da UESC**, Ilhéus, 15 dez. 2017.

VIANA, H. M. **Pesquisa em educação: a observação**. Brasília: Plano Editora, 2007.

WARTHA, E. J.; FALJONI-ALARIO, A. A contextualização no ensino de química através do livro didático. Pesquisa no ensino de química. **Química Nova na escola**, n. 22, 13 jul. 2005.

WARTHA, E. J.; SILVA, E. L. da; BEJARANO, N. R. R. Cotidiano e Contextualização no Ensino de Química. Conceitos científicos em destaque. **Química Nova na escola**, v. 35, n. 2, p. 84-91, 26 jan. 2013.

SOBRE O/AS AUTOR/AS

Rafael Rocha Teixeira. Graduando em Licenciatura em Química. Discente na Universidade Estadual de Santa Cruz.

Contribuição de autoria: autor - <http://lattes.cnpq.br/8526347984257570>

Rosilene Ventura de Souza. Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela UESB. Docente na Universidade Estadual de Santa Cruz.

Contribuição de autoria: autora - <http://lattes.cnpq.br/3582016494871361>

Luiza Renata Felix de Carvalho Lima. Doutora em Ensino, Filosofia e História das Ciências pela UFBA. Docente na Universidade Estadual de Santa Cruz. Contribuição de autoria: autora - <https://lattes.cnpq.br/2786576684630705>.

Como citar

TEIXEIRA, Rafael Rocha; SOUZA, Rosilene Ventura de; LIMA, Luiza Renata Felix de Carvalho. O papel da contextualização em química no curso de formação de engenheiros mecânicos: uma análise do monitor. **Revista de Estudos em Educação e Diversidade**, Itapetinga, v. 04, n. 11, p. 1-12, jan./dez, 2023.

