

VI Semana Acadêmica de Pesquisa, Inovação e Extensão da UEMASUL
07 a 09 de novembro de 2023- Imperatriz - MA

PROJETO QUIMICAMENTE DA UEMASUL: DO LÚDICO AO INVESTIGATIVO COMO RECURSO DIDÁTICO MOTIVACIONAL PARA O ENSINO DE QUÍMICA NO AMBIENTE ESCOLAR

EDINALDO VIEIRA DA SILVA¹; JOSÉ FÁBIO FRANÇA ORLANDA¹

AFILIAÇÃO

¹Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL), Centro de Ciências Exatas, Naturais e Tecnológicas (CCENT), Rua Godofredo Viana, 1300 - Centro, 65.901-480, Imperatriz – MA.

RESUMO

Os resultados desta pesquisa demonstraram que grande parte dos alunos não gostam de química, e suas maiores dificuldades estão relacionadas ao uso de cálculos e a memorização de fórmulas. Nas escolas visitadas ainda predomina um ensino tradicional, fundamentado quase exclusivamente em aulas teórico-expositivas. Raramente os estudantes são chamados a desenvolverem, junto com o professor, experimentos envolvendo os conteúdos de química. Provavelmente os poucos experimentos dos quais esses alunos participaram serviram apenas para confirmar, em alguns momentos, os conceitos químicos que os professores expuseram nas aulas teóricas.

PALAVRAS-CHAVE: Química; Ensino-aprendizagem; Métodos alternativos

INTRODUÇÃO

A dificuldade na assimilação dos conteúdos abordados em âmbito escolar, principalmente na área de ciências exatas e naturais (biologia, física, química e matemática), atrelado aos baixos índices de aprendizado, bem como a desmotivação acarretada pelo desinteresse na disciplina abordada são fatores agravantes que necessitam de soluções imediatas.

O ensino de química ainda se faz baseado em atividades que induzem a memorização de fórmulas, informações e conhecimento, resultando na limitação do aprendizado e contribuindo para a desmotivação dos alunos com a disciplina. Os conteúdos não são

VI Semana Acadêmica de Pesquisa, Inovação e Extensão da UEMASUL
07 a 09 de novembro de 2023- Imperatriz - MA

trabalhados de forma contextualizada, e com o passar do tempo as aulas passam a ser um peso até a conclusão do ensino médio (CHER et al., 2018; ASSAI et al., 2018).

As escolas juntamente com os professores precisam desenvolver novos diálogos, materiais, eventos científicos que instiguem o interesse do aluno no aprendizado. Várias metodologias alternativas de ensino podem ser utilizadas, tais como feiras de ciências, aulas práticas experimentais e jogos pedagógicos que quando utilizadas de maneira correta podem desenvolver uma correlação multidisciplinar da química com as demais disciplinas, assim justificar seu estudo e aplicação (SILVA, 2020).

Os jogos pedagógicos agem como forma de fixação, onde o professor poderá avaliar os alunos perante aspectos motivacionais, intelectuais e sociais, possibilitando assim uma maior proximidade entre o educador e o educando, rompendo barreiras hierárquicas que possivelmente existem. Deste modo, os alunos participam ativamente da construção do ensino, socializando-se e trocando ideias, para assim desenvolver novos aprendizados acerca da contextualização do assunto abordado em sala de aula (GAZOLA, 2015).

Além dos jogos didáticos, os professores podem empregar atividades experimentais, que permitem aos alunos ter uma maior compreensão dos conteúdos de química com caráter indutivo-dedutivo, permitindo uma maior interação professor-aluno. A aula experimental é uma forma eficiente de ensinar e melhorar os entendimentos dos estudantes e facilitar a aprendizagem. Os experimentos facilitam compreensão dos conceitos e contribui para despertar o interesse do discente pelas disciplinas da área de química (MELLO; BARBOZA, 2018).

Considerando que a extensão é um processo educativo, cultural e científico, que articulada de forma indissociável o ensino e a pesquisa, viabiliza a relação entre a UEMASUL e a sociedade, o projeto QuiMicaMente pode contribuir para promover a superação de um ensino de química desconexo de atividades experimentais de forma eficiente e dinâmica.

METODOLOGIA

O projeto foi implantado na Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL) em parceria com as escolas pública de ensino médio da Unidade Regional de Educação de Imperatriz (URE Imperatriz), que contemplam toda a rede estadual de ensino na cidade de Imperatriz (Maranhão), de forma a proporcionar um intercambio imediato de ações

VI Semana Acadêmica de Pesquisa, Inovação e Extensão da UEMASUL
07 a 09 de novembro de 2023- Imperatriz - MA

e difusão da química para as atividades do Espaço QuiMicaMente.

Na primeira etapa denominada de reconhecimento foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre o local da ação dessa pesquisa: escolas do Ensino Médio da rede pública do município de Imperatriz (MA) com baixo índice de aprovação na disciplina de química. Nesta etapa também foi aplicado um questionário diagnóstico com perguntas que buscam verificar a concepção existente e o grau de interesse pela disciplina de química.

Nesse mesmo questionário, foi investigado outros aspectos, tais como: quais as metodologias que os alunos considerem eficiente para o entendimento dos conteúdos de química e em quais as situações os estudantes conseguem relacionar os conceitos químicos ao seu cotidiano.

O questionário foi construído por questões abertas e fechadas, nas quais poderão ser assinaladas uma única resposta ou múltiplas opções, conforme preestabelecida em sala de aula.

Na segunda etapa foi realizada o planejamento das ações a serem desenvolvidas de pesquisa bibliográficas sobre os principais conteúdos teóricos e práticos da área de química, por meio de recursos didáticos diferenciados.

A implementação do projeto foi realizada através da mobilização dos estudantes do primeiro ao terceiro ano do Ensino Médio, interessados em participar das atividades lúdicas e experimentos investigativos. A difusão das ideias do projeto acontecerá inicialmente de maneira expositiva em formato de aula teórica, na qual foram abordados conceitos, definições e informações pertinentes a química.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto de extensão teve início com a escolha das escolas que participariam do trabalho. Nesta etapa foram selecionadas 10 (dez) escolas e 300 (trezentos) alunos do ensino médio, sendo que uma possuía laboratório de química em funcionamento e as demais não apresentavam. Os docentes das disciplinas de química e os estudantes do ensino médio foram entrevistados por meio da utilização de questionários semiestruturados, com o objetivo de verificar as condições de desenvolvimento docente e aprendizagem em sala de aula.

Os questionários aplicados aos docentes tiveram como questões orientadoras, ano de formação dos docentes e tempo de atuação em sala de aula, as dificuldades encontradas por ambos em relação ao processo ensino-aprendizagem, a disponibilidade e utilização de recursos didáticos nas aulas de química, a relação teoria-prática, a contextualização e, outros fatores que

VI Semana Acadêmica de Pesquisa, Inovação e Extensão da UEMASUL
07 a 09 de novembro de 2023- Imperatriz - MA

foram julgados importantes para o ensino-aprendizagem da disciplina.

Em relação à formação acadêmica dos docentes, verificamos que, dos 10 (dez) professores de química, 08 (oito) são graduados em Ciências com habilitação em Química e 02 (dois) possuem formação em Ciências com habilitação em Biologia.

Dentre os docentes entrevistados, 15% lecionam a menos de um ano, 80% leciona entre 1 a 10 anos e 5% leciona entre 11 a 20 anos. Este resultado mostra que os professores, de um modo geral, possuem larga experiência na área do magistério. Segundo Tardif (2002), o tempo de sala de aula é um fator importante para a construção dos saberes que servem de base ao trabalho docente e que esses saberes são adquiridos ao longo do tempo através de certos processos de aprendizagem e de socialização.

Em relação à escola onde o docente leciona atualmente, foi perguntado quanto à presença de um laboratório, 90% responderam que a instituição não possui um laboratório e 10% confirmaram a presença do mesmo.

Quanto ao laboratório, foi perguntado se esse possui capacidade para comportar a quantidade de alunos por turma, obteve-se como resultado: 100% dos professores responderam não possuía essa condição.

Foi perguntado aos docentes, como eles avaliam os ensinamentos obtidos na sua graduação, para que eles pudessem desenvolver suas aulas práticas, 10% os consideraram como regular, 31% os consideraram como ótimo e 49% consideraram os ensinamentos como bom. Sendo assim, os ensinamentos que os professores adquiriram na graduação os auxiliam no desenvolvimento de suas aulas práticas.

Em relação ao tempo para o preparo de suas aulas práticas em sala de aula 90% dos professores consideraram o tempo insuficiente, 6% consideraram o tempo regular e 4% o consideraram como bom.

Quando se perguntou sobre o rendimento dos alunos com a realização das aulas práticas, 98% dos professores consideraram que o rendimento é ótimo e 2% o consideraram como regular devido ao desempenho durante a execução dos experimentos.

Em relação aos roteiros retirados pelos livros didáticos do Ensino Médio, 97% responderam que esses não os auxiliam no desenvolvimento de suas aulas práticas e 3% não souberam avaliar esses roteiros.

Os alunos, quando questionados se gostam da disciplina de Química, 4,2% afirmam gostar apenas um pouco da disciplina e 95,8% não gostam da disciplina. Este resultado, pode

VI Semana Acadêmica de Pesquisa, Inovação e Extensão da UEMASUL
07 a 09 de novembro de 2023- Imperatriz - MA

ser reflexo da forma como a disciplina é ministrada nas escolas de ensino básico, por meio da memorização de fórmulas, priorização dos cálculos matemáticos e desvalorizando à experimentação como base para a construção do conhecimento científico dos alunos (MAIA et al., 2008).

Na Tabela 1, temos as opiniões dos alunos sobre a disciplina química.

Tabela 1. Opinião dos discentes sobre a disciplina de química.

Respostas dos alunos
<i>“Acho legal, mas acho complicada.”</i>
<i>“Gosto, mas tenho muitas dificuldades.”</i>
<i>“É muito difícil demais.”</i>
<i>“Mais ou menos, devido um tanto de fórmulas que tenho que decorar.”</i>
<i>“Tenho, por causa dos cálculos.”</i>
<i>“Tenho, porque é muita coisa para decorar.”</i>
<i>“Eu não sei mesmo”</i>
<i>“Sei lá”</i>
<i>“Essa disciplina é coisa do demônio.”</i>
<i>“Só passo colando nas provas.”</i>

Conforme Cardoso et al. (2010), os capítulos sobre cálculos estequiométricos (48%), estudo da tabela periódica (16%), funções inorgânicas (8%), equilíbrio químico (8%), termoquímica (8%) e grandezas químicas (4%) são os conteúdos de maior dificuldade de aprendizado por parte dos alunos.

Para tentar substituir metodologias de ensino tradicionalistas, é necessário que o professor como mediador do conhecimento, utilize métodos didáticos diversificados, dentre eles atividades experimentais bem desenvolvidas, jogos pedagógicos alternativos, projetos interdisciplinares e uso da informática que quando utilizados de forma adequada, colaboram para a formação de cidadãos comprometidos com sua comunidade (GABINI; DINIZ, 2019).

Atualmente, os laboratórios alternativos e jogos educativos na área de química estão sendo inseridos nas escolas como uma tentativa de melhorar a qualidade do ensino em sala de aula. Com isso, a segunda etapa do projeto foi o planejamento das ações para diminuir a dificuldades de assimilação dos conteúdos de química. De todos os alunos entrevistados,

VI Semana Acadêmica de Pesquisa, Inovação e Extensão da UEMASUL
07 a 09 de novembro de 2023- Imperatriz - MA

aproximadamente 93% destes afirmaram que nunca participaram de aulas práticas ou demonstrações lúdicas em sala de aula e que tem interesse em atividades experimentais.

A implantação pedagógica do projeto foi baseada em vários experimentos com os quais serão abordados de acordo com os conteúdos trabalhados pelos professores em sala de aula. A principal expectativa é almejar o melhor possível no processo ensino aprendizagem dos alunos.

A realização de aulas práticas em sala de aula foi planejada para que tenha relação teoria-prática, permitindo melhorar o processo ensino-aprendizagem de química. Os experimentos sugeridos de acordo com a dificuldades dos alunos foram: Jogos químicos; Bingo periódico; Dominó orgânico; Normas de segurança e vidrarias de laboratório; Preparo de soluções; Titulação ácido-base; Extração e caracterização de indicadores naturais; Produção de sabão a partir de óleo vegetal reciclado.

CONCLUSÕES

Os resultados desta pesquisa indicam que nas escolas visitadas ainda predomina um ensino tradicional, fundamentado quase exclusivamente em aulas teórico-expositivas. Raramente os estudantes são chamados a desenvolverem, junto com o professor, experimentos envolvendo os conteúdos de química. Provavelmente os poucos experimentos dos quais esses alunos participaram serviram apenas para confirmar, em alguns momentos, os conceitos químicos que os professores expuseram nas aulas teóricas.

APOIO FINANCEIRO

Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSAI, Natany Dayani de Souza; GALVÃO, Juliana Costa Rolim; DELAMUTA, Beatriz Haas; BERNADELLI, Marlize Spagolla. Funções químicas no 9ºano: proposta de sequência didática e uno químico. **Revista Valore**, Volta Redonda, v. 3, n. 1, p. 454-465, 2018.

CARDOSO, Mônica S. C.; ROCHA, Edimárcio F da.; IRENE, Cristina de M. As dificuldades de aprendizado dos conhecimentos químicos pelos estudantes do ensino médio: a perspectiva dos professores. **XV Encontro Nacional de Ensino de Química (XV ENEQ)**. Brasília, 1f, 21 a 24 jul, 2010.

VI Semana Acadêmica de Pesquisa, Inovação e Extensão da UEMASUL
07 a 09 de novembro de 2023- Imperatriz - MA

CHER, Gabriela Gonzaga; OLIVEIRA, Thaís Andressa Lopes de; SCAPIN, Ana Lúcia; SILVEIRA, Marcelo Pimentel da. Estudo dos polímeros em uma perspectiva CTSA: desenvolvendo valores por meio do tema “química dos plásticos”. **Revista Valore**, Volta Redonda, v. 3, N. 1, p. 14-25, 2018.

GABINI, W.; GABINI, W. S.; DINIZ, E. S. **A experiência de um grupo de professores envolvendo ensino de Química e Informática**. Disponível em <<http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/viewFile/117/167>>.

GAZOLA, Marcos B. A. **A percepção da importância do lúdico na docência de química no ensino médio**. 2015. 103f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Química), Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2010.

MAIA, J. O.; SILVA, A. F. A.; WARTHA, E. J. **Um retrato do ensino de química nas escolas de ensino médio de Itabuna e Ilhéus, BA**. 14. Curitiba: 2008. 11 p.

MELLO, C. C. de; BARBOZA, L. M. V. **Investigando a experimentação de química no Ensino Médio**. Curitiba: SEED-PR, 2018.

SILVA, Dinardo Alves da. **Termoensino**: uma proposta para o ensino de termoquímica com experimentos e produção de vídeos. 2020. Dissertação (Mestrado em Química) – Programa de Pós-graduação em Química – Rede Nacional, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2020.