

O USO DE APLICATIVOS DIGITAIS COMO PROPOSTA METODOLÓGICA NO ENSINO DE QUÍMICA ORGÂNICA

Érica C. M. de Moraes¹, Ericson C. Soares², Ingrid S. Lopes³, Lívia T. Cruz⁴, Marcos A. F. de Souza⁵, Suelem de F. F. Coelho⁶

¹*ericamoraes1982@gmail.com, Instituto Federal do Amapá – Campus Macapá*

²*ericsoncsoares@gmail.com, Instituto Federal do Amapá – Campus Santana*

³*ingridslopes16@gmail.com, Instituto Federal do Amapá – Campus Macapá*

⁴*liviacruzdl@gmail.com, Instituto Federal do Amapá – Campus Macapá*

⁵*marcos.feitosa@gmail.com, Instituto Federal do Amapá – Campus Macapá*

⁶*suelem.coelho@ifap.edu.br, Instituto Federal do Amapá – Campus Laranjal do Jari*

Palavras-Chave: TIC'S, Ensino-Aprendizagem, Jogo Educativo.

Introdução

Para auxiliar no entendimento dos conteúdos em sala de aula, a tecnologia vem a ser um meio bastante oportuno, uma vez que possui um grande potencial que irá despertar o interesse por determinada disciplina ministrada pelo docente. Em se tratando da componente curricular Química, onde se configura como uma Ciência particularmente experimental, que apresenta tanto conteúdos de difícil compreensão e visualização, bem como conteúdos abstratos na compreensão dos alunos.

A inserção de recursos tecnológicos em conjunto com o processo ensino e aprendizagem, utilizando as ferramentas digitais de comunicação e informação, com uma abordagem didática, só tende a contribuir quando se trata da construção de uma aprendizagem mais participativa, que possibilitará o desenvolvimento de habilidades e competências dos alunos (KENSKI, 2013).

O autor Moran (2007) assevera que as aulas convencionais estão obsoletas, pois as aulas que são embasadas em método expositivos, em que o professor é o que transmite o conhecimento e o aluno o que memoriza o conteúdo para então realizar as provas. Assim, o autor reitera ainda que:

“[...] se ensinar dependesse só de tecnologias, já teríamos achado as melhores soluções há muito tempo. Elas são importantes, mas não resolvem as questões de fundo” (MORAN, 2007, p. 12).

Com o avanço das novas tecnologias, as instituições de ensino têm a necessidade de se adequarem, estimulando assim seus professores, no aperfeiçoamento de seus conhecimentos, mantendo-os atualizados frente a seus conteúdos da disciplina que ministram. Logo, o uso do computador, bem como as outras ferramentas tecnológicas, não passam de meros instrumentos que tendem a favorecer e facilitar a maneira de se pensar e de se comunicar.

Conforme o contexto acima, a Base Nacional Comum (BNC), recomenda que deve haver a adequação quanto a formação de professores à BNCC, pois, está assegurada a concordância entre estes documentos, em virtude de estarem sustentados na perspectiva da formação por competências. Logo, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), em seu texto assevera que, “com a homologação da BNCC, as redes de ensino e escolas particulares terão diante de si, a tarefa de construir currículo, com base nas aprendizagens estabelecidas” (BRASIL, 2018a, p. 20).

Diante desses argumentos, o presente artigo problematiza e analisa a interdisciplinaridade na inserção das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no ensino de Química, com uso de aplicativo como proposta metodológica no ensino de química orgânica e tem por objetivo analisar as contribuições que as tecnologias digitais podem

favorecer no processo de ensino-aprendizagem e expor as vantagens que a inserção desta tecnologia trará para o aprendizado de química. Pois, com a inserção dessas ferramentas tecnológicas, facilitará e diminuirá as dificuldades de aprendizagem da componente química. Uma vez que, não é somente transmitir o conhecimento em si, mas deixar em aberto a utilização dos recursos tecnológicos e aguardar os resultados a serem alcançados e principalmente, ensinar é uma questão de trazer a realidade crítica e racional para a sala de aula.

Foi realizada uma pesquisa de campo com abordagem qualitativa e quantitativa, de caráter descritivo, acompanhada de uma pesquisa bibliográfica. Esta última seguiu critérios rigorosos para a seleção de fontes secundárias, priorizando artigos científicos, livros, sites de universidades, além de teses e dissertações, focando teorias educacionais contemporâneas pertinentes ao ambiente escolar, abrangendo publicações de 2006 a 2022. A seleção priorizou a relevância para a integração de tecnologias no ensino, especialmente em relação à motivação e ao processo de aprendizagem. Os resultados mostraram que o uso de aplicativos pode aumentar a motivação dos alunos e melhorar a interação professor/aluno, promovendo um aprendizado mais ativo e colaborativo

Ao presenciarmos situações bastantes conflituosas dentro do ambiente escolar, em relação às metodologias adotadas e levando em consideração a nova realidade tanto social, quanto educacional, o uso das ferramentas tecnológicas para o ensino-aprendizagem da componente curricular química tende a favorecer uma assimilação mais dinâmica dos conteúdos abordados? O artigo parte da premissa de que a componente curricular Química, se configura como uma Ciência particularmente experimental, pelo fato de que a mesma abrange vários conteúdos teóricos, com diversos cálculos e fórmulas, e com isso alguns alunos podem apresentar desinteresse pela disciplina. Entretanto, a partir da interatividade e da mobilidade com o uso das TICs, vai se tornando amplo e interessante tanto ao professor, quanto ao aluno a busca em se adequar a essas mudanças e procuram se atualizar, ampliando suas habilidades nas inovações, garantindo assim um aprendizado mais contextualizado e eficaz.

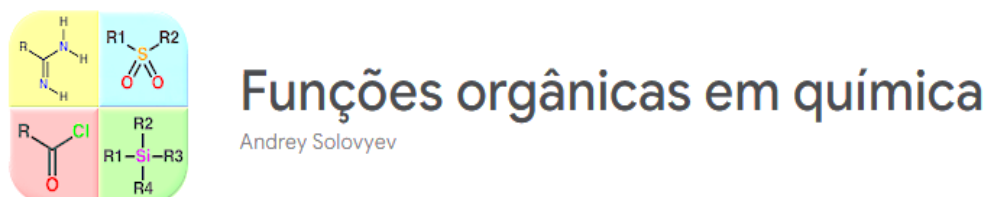
Material e Métodos

A metodologia adotada para este estudo, consistiu em uma pesquisa de campo, de abordagem qualitativa e quantitativa, do tipo descritiva e pesquisa bibliográfica (MARCONI e LAKATOS, 2012), a qual foi realizada em uma escola da rede pública de ensino, da cidade de Macapá - Amapá, com objetivo de analisar as contribuições que as tecnologias digitais favorece no processo de ensino-aprendizagem e mostrar as vantagens que a inserção destas tecnologias trarão para o aprendizado de química através do aplicativo Funções Orgânicas em Química.

A pesquisa envolveu alunos do terceiro ano do Ensino Médio, que já tinham conhecimentos prévios em química orgânica. Foram realizadas duas aulas usando o aplicativo Funções Orgânicas em Química, em uma escola pública de Macapá- AP. O aplicativo, interativo e fácil de usar, permite ao usuário escolher entre opções como fácil, difícil, biomoléculas e todos os grupos, e realizar atividades de nomenclatura e arrastar opções corretas.

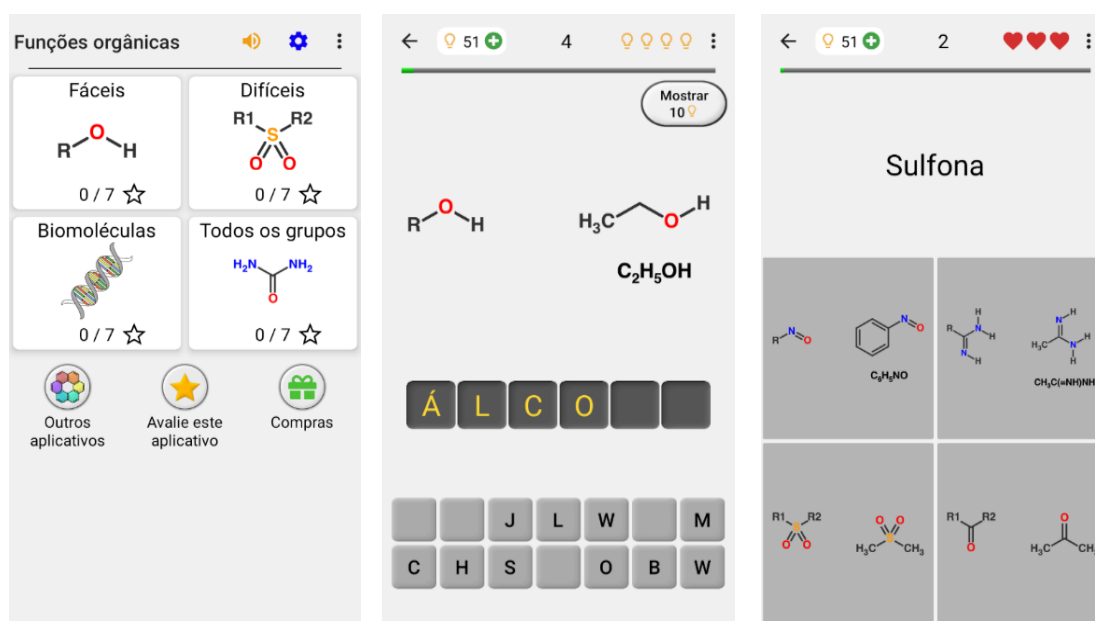
Foi elaborada uma atividade sobre química orgânica, com intuito de avaliar os conhecimentos e a aprendizagem dos alunos acerca do tema. Posteriormente, para saber sobre a interação dos alunos com o aplicativo, foi aplicado um questionário de 04 (quatro) perguntas na plataforma Google Forms, permitindo analisar o manuseio e a compreensão dos alunos em relação ao aplicativo (figura 1 e 2) e se o mesmo favoreceu durante o processo ensino-aprendizagem dentro da perspectiva mobile-learning no ensino de funções orgânicas.

Figura 1: Logo do Aplicativo Funções orgânicas em química.



Fonte: Loja do Google Play Store®, 2023.

Figura 2: Partes da interface visual do jogo Funções orgânicas em química.



Fonte: Loja do Google Play Store®, 2023.

Após realizada a intervenção, foi possível analisar as reações dos alunos acerca do uso do aplicativo, juntamente com a atividade. Foram analisados pontos importantes como: manuseio do aplicativo, aprendizagem do conteúdo, possíveis dúvidas em relação ao aplicativo, facilidade na compreensão do conteúdo de química orgânica em conjunto com ferramentas tecnológicas.

Uma vez que, o foco da pesquisa é analisar as contribuições que as tecnologias digitais podem favorecer no processo de ensino-aprendizagem, o aplicativo é um grande apoio na questão de resoluções de problemas e aulas mais interativas.

Assim, para as análises da pesquisa, considerou-se a interação dos alunos nas aulas, bem como seus conhecimentos e os resultados adquiridos nas atividades propostas.

Dessa forma, passando ao campo da análise dos resultados, têm-se as seguintes relevâncias, a fim de serem analisadas: as percepções dos alunos sobre o aplicativo; respostas das atividades propostas e aspectos como a utilização do jogo, a interface gráfica e os níveis de dificuldades. Foram também analisadas questões pertinentes em relação de como os alunos consideraram seus próprios desempenhos ao conteúdo de química orgânica depois da utilização do aplicativo.

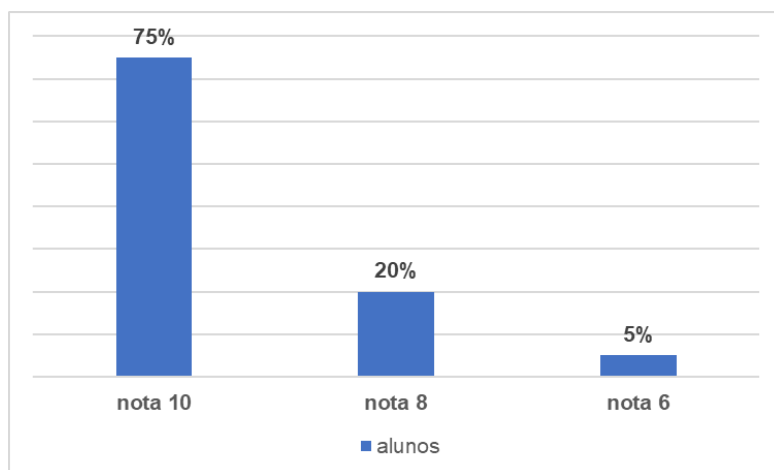
Resultados e Discussão

Os dados apresentados a seguir, são resultados obtidos a partir da pesquisa realizada com alunos regularmente matriculados no terceiro ano do ensino médio, de uma escola da rede pública, localizada na cidade de Macapá-AP.

Ao iniciar a intervenção, houve questionamentos dos alunos acerca da temática. Pois, ao se levar uma alternativa que facilite o aprendizado e que seja algo onde os alunos lidam em seu cotidiano, só tende a favorecer mais ainda a busca pelo conhecimento. Ao aplicar o questionário sobre o uso do aplicativo, obteve-se muitas respostas positivas para a temática adotada. A primeira pergunta feita foi: “*o aplicativo funções orgânicas lhe trouxe benefícios durante o aprendizado de química orgânica?*”.

É possível verificar no gráfico 1, que 75% dos alunos deram nota 10. O que leva a interpretar que o uso de TICs em sala de aula só traz benefícios tanto para o professor, quanto para o aluno que tem como uso diário as tecnologias. Percebeu-se que há uma pequena parcela dos alunos onde deram notas 8 e 6. Deve-se ao fato de alguns não terem acesso às ferramentas tecnológicas, pois se leva em consideração por se tratar de uma escola da rede pública, em que a realidade de alguns é bem diferente. Percebeu-se que alguns desses alunos vêm de famílias de baixa renda e que na maioria das vezes vivem em situações de vulnerabilidade social.

Gráfico 1: o aplicativo funções orgânicas lhe trouxe benefícios durante o aprendizado de química orgânica?



Fonte: Moraes, 2023.

Considerando as respostas dos alunos, foram selecionados alguns relatos pertinentes à pesquisa e que esboçam a opinião dos alunos em relação à pergunta apresentada no gráfico 1.

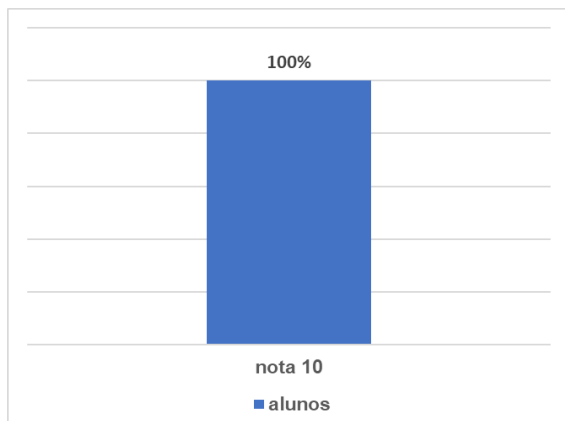
Relato aluno A: “*Por ser muito prático e divertido*”.

Relato aluno B: “*Ele mostra como são os compostos e seus nomes*”.

Relato aluno C: “*Trouxe muitos benefícios, pois assim aprendi mais rápido algumas coisas que não conseguia entender quando o professor explicava*”.

É possível observar nos relatos, que o uso de tecnologias em sala de aula instiga o conhecimento dos alunos, tornando o aprendizado da componente química mais atrativa. Conforme o gráfico 2 abaixo, no qual foi questionado aos alunos se “*o uso de aplicativos pode ajudar durante as aulas de química?*”, pode-se observar que 100% dos alunos concordam que o uso de ferramentas tecnológicas, podem sim contribuir para um melhor entendimento da componente curricular química.

Gráfico 2: O uso de aplicativos pode ajudar durante as aulas de química?



Fonte: Moraes, 2023.

Ao analisar as respostas dos alunos sobre o uso do aplicativo, destacamos alguns relatos para melhor entendimento e compreensão a respeito, em que o aplicativo pode ajudar, não apenas nas aulas de química, como também para o uso cotidiano.

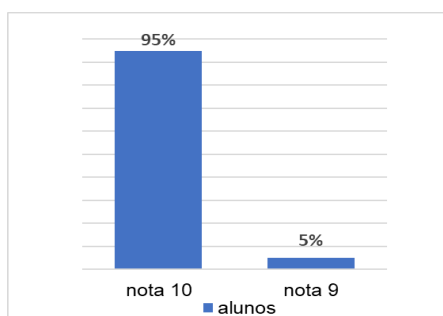
Relato Aluno A: *“Ajuda muito, e assim conseguimos entender melhor o conteúdo”*.

Relato Aluno B: *“Esse app veio só para ajudar os alunos e também o professor, que às vezes tem dificuldade de explicar a química para os alunos que não conseguem entender”*..

Relato Aluno C: *“Ele torna a aula mais dinâmica e os alunos têm mais atenção e assim conseguem ter mais conhecimento na química”*.

Podemos observar o gráfico 3, ao qual foi realizado o questionamento: “quanto a interface do aplicativo?”, onde 95% dos alunos deram nota 10, o que diz que a interface teve uma boa aceitação e apenas 5% deram nota 9, o que pode levar em consideração as dificuldades que alguns alunos apresentaram durante o manuseio do aplicativo. Contudo, mesmo sendo 5% dos alunos, podemos considerar que estes tiveram dificuldades com relação ou ao conteúdo abordado, ou a tecnologia envolvida.

Gráfico 3: Quanto a interface do aplicativo?



Fonte: Moraes, 2023.

É importante destacar alguns relatos dos alunos em relação a interface do aplicativo. Pois, conhecendo a tecnologia utilizada, é possível saber se está agradando ou mesmo provocando o interesse referente ao tema exposto. E conforme os relatos, foi possível observar que os alunos acharam bastante interessante, de fácil manuseio e compreensão do conteúdo nele abordado.

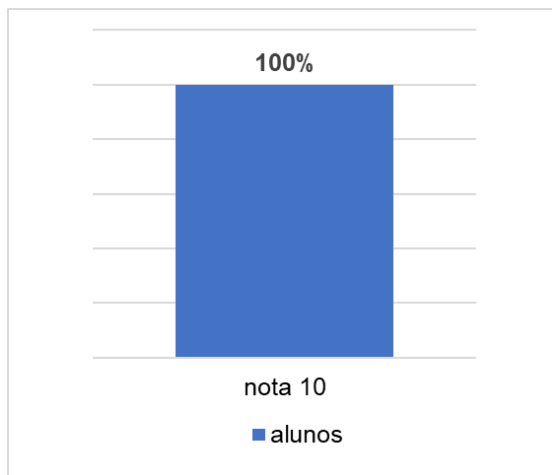
Relato Aluno A: “O app é bem interessante, bastante fácil de ser usado e bastante atrativo. Gostei de como ele mostra os compostos e as etapas também são bastantes fáceis”.

Relato Aluno B: “Gostei de como jogamos. Ele dá dicas e podemos também conhecer como os compostos são formados e as estruturas deles em algumas etapas do jogo se mexem”.

Relato Aluno C: “Foi bem interessante conhecer esse jogo. Aprendi muito sobre química orgânica e os níveis que ele tem, podemos escolher o melhor nível para aprender”.

Ao realizar a pergunta: “o aplicativo pode vir a ser utilizado para o aprendizado fora de sala de aula?”, houve um resultado de 100% de aprovação, como mostra o gráfico 4 abaixo. Isto demonstra que, a utilização de ferramentas tecnológicas em sala de aula beneficia bastante, não apenas para o aprendizado de química. Uma vez que, ao introduzir ferramentas tecnológicas nas aulas, elas se tornam mais dinamizadas e atraentes para os alunos. Pois, é como vivenciar o cotidiano deles, já que com todo o avanço tecnológico, uso de redes sociais, dentre outros meios, só tende a provocar o aluno no sentido de obter maior interesse nos conteúdos que utilizam os meios tecnológicos, uma vez que ele se vê cercado dessas tecnologias.

Gráfico 4: O aplicativo pode vir a ser utilizado para o aprendizado fora de sala de aula?



Fonte: Moraes, 2023.

Posto isto, percebe-se que a maioria dos alunos (90%) afirmaram que o aplicativo Funções Orgânicas, favorece não apenas o aprendizado para uso em sala de aula, conforme relatos dos alunos. Pois, ele pode ser utilizado também no cotidiano. De acordo com Zimmermann (2013, p.10), “é preciso que levemos em consideração as novas formas de aprendizagem: de se relacionar, de estudar, pesquisar e buscar informações”.

Relato Aluno A: “Apps como esse, devem sim ser usados fora da sala de aula. Ele ajuda muito, por exemplo, se você vai fazer o Enem ou um concurso vai te ajudar a entender a química orgânica”.

Relato Aluno B: “Esse app irei usar bastante a partir de agora. Ele me ajudou muito e pode ser utilizado não só na sala de aula, como também fora dela”.

Relato Aluno C: “Por ele ser muito prático e fácil de jogar, jogos assim servem para ajudar no dia a dia e enriquecer nossos conhecimentos e ajudar a entendermos a química orgânica”.

Conclusões

Expondo sua base conceitual e seus principais aspectos, esta pesquisa buscou descrever como as TICs são um instrumento de grande relevância as metodologias pedagógicas, aliadas



ao ensino de química e que através do conhecimento, o indivíduo possa construir suas próprias conclusões, tornando-se capaz de demonstrar suas aptidões, habilidades e qualidades.

No decorrer da pesquisa, foi possível apresentar de forma geral, como as TICs e o ensino de química estão interligados no ensino-aprendizagem e a relação entre os professores e alunos na busca do conhecimento. Todas as informações coletadas no decorrer da pesquisa, são a base para traçar meios de como alcançar o melhor entendimento em química e assim, maximizar as potencialidades dos conhecimentos adquiridos.

Pode-se perceber que as tecnologias estão entre os alunos e que os recursos tecnológicos empregados como métodos de aprendizagens facilitam a compreensão do tema abordado pelo professor/mediador em sala de aula. Uma vez que, a ludicidade impulsiona o raciocínio lógico e o cognitivo dos alunos para a aprendizagem.

Contudo, a tecnologia é apenas mais um recurso didático facilitador e serve para despertar o interesse do aluno para com a disciplina ou tema estudado e não se deve trocar totalmente o método de ensino tradicional dentro de sala de aula, ou seja, trocar livros por tecnologia.

Referências

ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a base. Brasília. 2018a. Disponível em: 568 http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_publicacao.pdf. Acesso em: 31 de out. 2022.

KENSKI, V. **Educação e tecnologias. O novo ritmo da informação**. Campinas: Papirus Editora, 2013.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. (Ed.). **Novas tecnologias e mediações pedagógicas**. 13. ed. São Paulo: Papirus, 2007.

ZIMMERMANN, M. K. **As tecnologias no cotidiano escolar: uma ferramenta facilitadora no processo de ensino-aprendizagem**, p.10. Sarandi, Rio Grande do Sul, 2013.