

## **A importância da monitoria na disciplina de química orgânica para discentes de engenharia de materiais no ensino remoto**

## **The importance of monitoring in the discipline of organic chemistry for students of materials engineering in remote teaching**

DOI: 10.55905/rcssv12n5-016

Received on: August 25<sup>th</sup>, 2023

Accepted on: September 25<sup>th</sup>, 2023

### **Tatiani da Luz Silva**

Doutora em Química

Instituição: Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA)

Endereço: Folha 17, Quadra 04, Lote Especial, s/n, Nova Marabá - PA,

CEP: 68505-080

E-mail: t1s1981@hotmail.com

### **Railton Tenório**

Graduado de Engenharia de Materiais

Instituição: Siderúrgica Norte Brasil S.A (SINOBRAS)

Endereço: KM 425, PA-150, Distrito Industrial, Marabá - PA, CEP: 68508-970

E-mail: raito@unifesspa.edu.br

### **Ana Paula Silva Santos**

Graduada de Engenharia de Materiais

Instituição: Siderúrgica Norte Brasil S.A (SINOBRAS)

Endereço: KM 425, PA-150, Distrito Industrial, Marabá - PA, CEP: 68508-970

E-mail: pauliana@unifesspa.edu.br

### **Adria Michelle Reis Matos**

Graduanda de Engenharia de Materiais

Instituição: Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA)

Endereço: Folha 17, Quadra 04, Lote Especial, s/n, Nova Marabá - PA,

CEP: 68505-080

E-mail: adria.reis@unifesspa.edu.br

### **Pablo Sena Borges**

Graduando de Engenharia de Materiais

Instituição: Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA)

Endereço: Folha 17, Quadra 04, Lote Especial, s/n, Nova Marabá - PA,

CEP: 68505-080

E-mail: pablo.sena@unifesspa.edu.br

**Nathasha de Jesus Rayol Vasconcelos**

Graduanda de Engenharia de Materiais

Instituição: Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA)

Endereço: Folha 17, Quadra 04, Lote Especial, s/n, Nova Marabá - PA,

CEP: 68505-080

E-mail: rayol.nathasha@unifesspa.edu.br

**Alexandre Ricardo Pimentel da Silva**

Graduando de Engenharia de Materiais

Instituição: Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA)

Endereço: Folha 17, Quadra 04, Lote Especial, s/n, Nova Marabá - PA,

CEP: 68505-080

E-mail: alexandresilva8813@gmail.com

**Lucélia Brito da Silva**

Graduanda de Engenharia de Materiais

Instituição: Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA)

Endereço: Folha 17, Quadra 04, Lote Especial, s/n, Nova Marabá - PA,

CEP: 68505-080

E-mail: lucelia.brito@unifesspa.edu.br

**RESUMO**

Química Orgânica é uma disciplina obrigatória no curso de Engenharia de Materiais, sendo ofertada no terceiro semestre do curso. Devido a pandemia ocasionada pelo coronavirus, a disciplina foi ofertada de forma remota para uma turma composta por 19 discentes, sendo assim, necessário uma maior atenção aos meios de transmissão do conhecimento nesta modalidade de ensino. A monitoria contribui para o crescimento pessoal, profissional e coletivo dos monitores, bem como através da vivência é possível desempenhar papéis relevantes que ajudam a associar os saberes técnico-científicos a atuação do engenheiro de materiais. Assim, objetiva-se relatar as contribuições da monitoria na formação acadêmica e profissional dos monitores da disciplina química orgânica, disciplina básica da grade curricular do curso de engenharia de materiais de uma universidade pública federal do sul e sudeste do Estado do Pará. Trata-se de um estudo de um relato de experiências, realizado a partir da vivência dos monitores e discentes da referida disciplina que foi ministrada pela primeira vez no formato remoto. Para tal, a docente lançou mão da utilização de metodologias ativas mediadas por tecnologias digitais. Destaca-se que a monitoria proporcionou uma experiência enriquecedora e gratificante aos monitores atuantes, bem como para os discentes que foram monitorados, pois de acordo com o acompanhamento das atividades discentes e docente, funcionou como elemento chave para se garantir um processo de ensino aprendizagem eficaz. O suporte aos discentes ocorreu de forma estritamente remota, através de resolução de exercícios, reuniões no Google Meet e resposta de dúvidas no grupo do WhatsApp. A docente ministrou as aulas através dos ambientes virtuais de aprendizagem: SIGAA, plataforma Google for Education, sites de construção de HQs e gamificação, aplicativos de interação instantânea, além da utilização de mesa digitadora e da utilização de materiais alternativos como bolas de isopor e palitos de dente, que foram de extrema importância nas aulas. Os mesmos desenvolveram atividades de gamificação na avaliação sobre o conteúdo de nomenclatura de compostos orgânicos, desenvolveram HQs em grupos como parte da avaliação do conteúdo de propriedades químicas e físicas de compostos orgânicos, construíram estruturas geométricas

tridimensionais com a utilização de materiais alternativos no desenvolvimento do conteúdo de isometria e estruturas geométricas e apresentação de seminários online como parte da avaliação sobre reações orgânicas. Este estudo ajudou na compreensão de que a monitoria é uma forma de cooperação discente-docente-discente, onde todos saem ganhando em termos educacionais além de promover a permanência de discentes na instituição com a colaboração financeira concedida aos monitores bolsistas, e dos discentes monitorados, visto que a atuação dos monitores estimulam os discentes que sentem um pouco mais de dificuldades nos conteúdos a ter uma oportunidade de tirar dúvidas que não são tiradas no momento da aula muitas vezes por timidez ou vergonha de expor suas necessidades. Com isso, ao final da disciplina houve 98% de aprovação, garantindo uma boa efetivação nos meios utilizados pela docente e acompanhamento dos monitores. Conclui-se que a utilização de metodologias ativas mediadas por TDICs facilitou muito o aprendizado dos discentes da disciplina trazendo uma metodologia diferenciada que estimulou os discentes a participarem das aulas e interagirem entre si, com os monitores e com a docente, fato considerado relevante mediante o longo período em que os discentes ficaram sem interagir socialmente.

**Palavras-chave:** monitoria, ensino remoto, engenharia de materiais, metodologias ativas, TDICs.

#### ABSTRACT

Organic Chemistry is a compulsory course in Materials Engineering, being offered in the third semester of the course. Due to the pandemic caused by the coronavirus, the discipline was offered remotely to a class of 19 students, and it is therefore necessary to pay greater attention to the means of transmitting knowledge in this mode of teaching. Monitoring contributes to the personal, professional and collective growth of the monitors, as well as through the experience it is possible to play relevant roles that help to associate the technical-scientific knowledge with the performance of the materials engineer. Thus, the objective is to report the contributions of the monitoring in the academic and professional training of the monitors of the organic chemical discipline, the basic discipline of the curriculum of the materials engineering course of a federal public university in the south and southeast of the state of Pará. It is a study of an account of experiences, carried out from the experience of the monitors and students of said discipline that was given for the first time in remote format. To this end, the teacher resorted to the use of active methodologies mediated by digital technologies. It should be noted that the monitoring provided an enriching and rewarding experience to the active monitors, as well as to the students who were monitored, because according to the follow-up of the student and teaching activities, it functioned as a key element to ensure an effective learning teaching process. Customer support was strictly remote, through exercise resolution, meetings on Google Meet, and answering queries in the WhatsApp group. The teacher taught the classes through virtual learning environments: SIGAA, Google for Education platform, comic book and gamification construction sites, instant interaction applications, in addition to the use of tablet and the use of alternative materials such as Styrofoam balls and toothpicks, which were of extreme importance in the classes. They developed gamification activities in evaluating the naming content of organic compounds, developed group comics as part of evaluating the content of chemical and physical properties of organic compounds, constructed three-dimensional geometric structures with the use of alternative materials in the development of isometric content and geometric structures, and presented online seminars as part of the evaluation of organic reactions. This study helped in the understanding that monitoring is a form of

student-teacher-student cooperation, where everyone gains in educational terms, besides promoting the stay of students in the institution with the financial collaboration granted to the scholarship monitors, and of the students monitored, since the performance of the monitors stimulate the students who feel a little more difficulties in the contents to have an opportunity to take doubts that are not taken out at the moment of the lesson often for shyness or shame to expose their needs. With this, at the end of the discipline there was 98% approval, guaranteeing a good effectiveness in the means used by the teacher and accompaniment of the monitors. It is concluded that the use of active methodologies mediated by TDICs greatly facilitated the learning of the students of the discipline by bringing a differentiated methodology that stimulated the students to participate in the classes and to interact among themselves, with the monitors and with the teacher, a fact considered relevant by the long period in which the students were without interacting socially.

**Keywords:** monitoring, remote teaching, materials engineering, active methodologies, TDICs.

## 1 INTRODUÇÃO

A monitoria é uma forma do discente da graduação desenvolver suas habilidades e se aprofundar em conhecimentos da área específica da disciplina atendida. É uma oportunidade de se preparar para uma futura docência e contribuir no processo de ensino-aprendizagem dos discentes participantes do programa. Na monitoria, o monitor se aproxima das práticas docentes, que os sensibilizam para as práticas do ser professor. Essa oportunidade é de suma relevância, pois possibilita que profissionais, por exemplo, dos cursos de engenharia, possam experienciar atividades relacionadas a docência, possibilitando o despertar para tal área de atuação (TRINDADE et al, 2022).

O exercício da monitoria se estabeleceu nas instituições de ensino brasileiras através da implementação da Lei Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1969 (Lei nº 5.540/68), a qual, no artigo 41 normatizava que as universidades deveriam criar as funções de monitor para discentes de cursos de graduação, se submetendo a provas específicas, nas quais demonstrem capacidade de desempenho em atividades técnico-didáticas de determinada disciplina (LEGISLAÇÃO, 1968).

Os programas de monitoria são implantados em Instituições de Ensino Superior com o intuito de potencializar o processo de ensino-aprendizagem e fomentar o envolvimento dos graduandos com o ambiente acadêmico e, dessa forma melhorar os resultados de seus discentes. No entanto, durante a execução das atividades da monitoria, tanto o discente monitor quanto o discente monitorado podem enfrentar algumas

dificuldades que impedem não só a efetivação do programa, mas também o alcance dos resultados almejados pelos atores envolvidos: instituição de ensino, docentes e discentes.

Galdino e Abrantes (2023) reportaram uma investigação, em alguns artigos científicos, das variáveis que limitam a execução dos programas de monitoria acadêmica, através da realização de pesquisas qualitativas e quantitativas, realizadas por meio de estudos de casos, entrevistas e aplicações de questionários.

Eles observaram que alguns dos fatores que contribuem para o subaproveitamento da monitoria acadêmica são: necessidades de treinamentos para a execução das atividades da monitoria; acompanhamento das atividades para a certificação de que os objetivos do programa estão sendo atingidos; a dificuldade de comunicação entre professor e monitor; avaliação dos programas de monitoria; a não existência de espaços (salas/laboratórios) adequados para a execução das atividades de monitoria; a desvalorização do monitor; a indisponibilidade de tempo dos alunos em participar das atividades propostas pelo monitor; a procura irregular dos alunos pelo atendimento do monitor; o baixo valor das bolsas oferecidas ao monitor; indefinição de rotinas para os monitores; a inexistência de ações que divulguem o programa dentro da instituição, entre outros.

Vários autores apresentam em suas pesquisas que a monitoria tem capacidade de alcançar aprendizado, além de estimular o discente para uma futura prática docente (AZEVEDO, 2020; FRIEDLANDER, 1984; SCHNEIDER, 2006; MATOSO, 2014; SOUSA e LIMA, 2017; DANTAS, 2014; ALVES et al., 2022; DÓRIA et al., 2022; NEVES et al., 2022; SÁ JR., et al, 2022; LUSTOSA et al., 2020; RAMOS et al, 2012; ANDRADE JR. e BARBOSA, 2017).

Pimenta; dourado; santos (2022) destacam como pontos negativos da monitoria no período remoto: não haver um contato direto, frente a frente com os alunos; os horários para os alunos entrarem em contato com as monitoras; a dificuldade dos alunos em manter a atenção nas explicações do professor durante as aulas virtuais; a internet.

O monitoramento acadêmico trata-se de uma estratégia de ensino-aprendizagem que coloca estudantes de ensino superior no papel de monitor para auxiliar outros estudantes na superação dos desafios que a vida acadêmica apresenta e para que esse objetivo seja alcançado o monitor recebe a orientação de um docente no decorrer da execução de suas atividades.

Em março de 2020, o diretor geral da Organização Mundial de Saúde (OMS), declarou que a organização elevou o estado da contaminação à pandemia de Covid-19,

doença causada pelo novo coronavírus (Sars-Cov-2). Aquela situação provocou mudanças em todas as áreas da sociedade: saúde, economia, política, social e educacional.

Na educação, houve grande impacto, pois o abismo existente entre o ensino público e o ensino privado ficaram bastante evidentes com a paralisação das atividades presenciais e os professores tiveram a urgência de se adequarem às tecnologias educacionais, mesmo sem capacitação adequada e mesmo, sem condições financeiras de arcar com as ferramentas de ensino que são necessárias para o desenvolvimento das atividades online. Nesse contexto, o uso das tecnologias e a sua implementação no processo de ensino e aprendizagem foi a única saída para dar continuidade aos processos de ensino aprendizagem frente à necessidade de isolamento social.

As relações interpessoais, sociais, políticas e econômicas durante aquele período passaram por importantes modificações que impactaram, sobretudo, na concepção, relação, utilização e presença das tecnologias nas nossas vidas. Imersos nesse cenário de mudanças, que inquietou tanto professores quanto estudantes e seus responsáveis, os debates sobre educação e tecnologias ganharam novos significados e ressaltaram a fragilidade da apropriação tecnológica do professor em seu percurso formativo.

A pandemia exigiu habilidades de ensino antes não obrigatórias. Mesmo quem não trabalhava com as TDICs, precisou passar a fazer uso delas para o processo de ensino. Sendo que essa pandemia levou uma parcela expressiva dos profissionais da educação a repensarem o método tradicional e predominantemente presencial de ensino (AVELINO; MENDES, 2020). As TDICs podem desempenhar um papel significativo no processo educacional, e isto ficou mais do que evidente no período pandêmico. Cabe ao professor familiarizar-se e avaliar o potencial das diversas tecnologias educacionais disponíveis, a fim de proporcionar oportunidades conscientes de uso aos seus educandos.

A Edição Especial do Programa de Monitoria Geral, regida pelo edital nº 12/2020, visou atender ao Período Letivo Emergencial e foi criada com a finalidade de oferecer suporte operacional às atividades didáticas desempenhadas pelos docentes da Unifesspa que utilizem tecnologias digitais de comunicação e informação (TDICs) para o seu desenvolvimento, enquanto vigoraram as restrições para o desenvolvimento de aulas presenciais, em função da Pandemia do Coronavírus, e de acordo com o cronograma de atividades aprovado pelo Consepe/Unifesspa.

Solicitada pela professora da disciplina de química orgânica, possibilitou aos discentes a oportunidade da integração às atividades de docência sob orientação da

mesma. Coube aos monitores auxiliar nas aulas teóricas na modalidade remota, por conta das consequências da pandemia de Covid-19, orientar a turma na preparação dos materiais didáticos utilizados no processo metodológico do ensino; sanar as dúvidas sobre os conteúdos da disciplina; auxiliar nas correções de atividades; facilitar o processo de ensino- aprendizagem; orientar nas pesquisas bibliográficas sobre os temas abordados; auxiliar nas resoluções de atividades e utilização as ferramentas digitais utilizadas pela docente durante as aulas. Para mais, permitiu que os monitores tivessem bastante interação com os discentes e também uma preparação para uma futura atividade docente.

Logo, esse trabalho teve como objetivo auxiliar os discentes e a docente da disciplina de Química Orgânica, através dos ambientes virtuais: SIGAA, plataforma Google for Education, utilização do Kahoot e de sites de produção de histórias em quadrinhos (HQs).

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo qualitativo, de natureza aplicada, descritivo, do tipo relato de experiência, realizado a partir da vivência de discentes na monitoria da disciplina de química orgânica, que, no curso de graduação em Engenharia de Materiais da Unifesspa, é oferecida aos discentes do 2º semestre. Tal experiência ocorreu no município de Marabá - Pará, no período de setembro a dezembro de 2020, correspondendo ao período letivo emergencial, em decorrência do isolamento social ocasionados pela pandemia do covid 19 naquele ano. Para subsidiar o trabalho, utilizou o levantamento de informações bibliográficas, os quais foram artigos disponíveis na base de dados Scientific Electronic Library Online (SCIELO), livros, revistas especializadas (Química Nova, Química Nova na Escola, Revista Virtual de Química, Journal of Chemical Society) dentre outros sites de pesquisa e repositórios, para o embasamento acerca das atividades mediadas por TDICs poderiam ser aplicadas com a referida turma.

Primeiramente, a docente da disciplina reuniu com os monitores (bolsistas e voluntários) e apresentou o plano de atividades a serem desenvolvidas com a turma. Por ser a primeira disciplina a ser desenvolvida nesta modalidade de ensino no período pandêmico, foi realizado um intenso levantamento bibliográfico a cerca da utilização de metodologias ativas mediadas por tecnologias digitais que, possivelmente, poderiam ser aplicadas naquela turma.

A docente utilizou a plataforma Google for Education para o desenvolvimento da maioria das atividades aplicadas no curso. Também foram utilizados sites para a criação de uma história em quadrinhos e aplicação de gamificação, além da utilização esporádica de ferramentas de interação instantânea.

Dentro do conteúdo de química orgânica, há o tópico de geometria molecular. Para este tópico, foi solicitado aos discentes que adquirissem bolinhas de isopor ou massa de modelar ou jujuba e palitos de dente para a elucidação de estruturas tridimensionais.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No início da disciplina foi estabelecido um grupo em um aplicativo de mensagens instantâneas, para facilitar o contato entre discentes e monitores. Além desse, foi criado um grupo com a docente da disciplina com o mesmo intuito.

Na Unifesspa é utilizado o sistema SIGAA e todas as informações inerentes ao desenvolvimento da disciplina eram postadas no mesmo, assim como todo o material utilizado nas aulas, atividades, questionários e avaliações.

A docente realizava suas aulas através do Google Meet, de forma síncrona e em todas passava atividades que eram respondidas pelos discentes no horário da aula. Apesar da dificuldade em ministrar esses conteúdos de forma remota, a docente sempre buscou ferramentas de ensino para facilitar o aprendizado dos discentes, tais como: o uso de mesa digitalizadora, formas alternativas de exercícios como a utilização de jogos online desenvolvidos no Kahoot, construção de história em quadrinho sobre os assuntos, seminários online e a criação de estruturas moleculares tridimensionais com a utilização de bolinhas de isopor/massa de modelar/jujuba e palitos de dente (figura 1). Assim, tanto os docentes como os monitores conseguiram estreitar a dificuldade da distância em benefício do melhor aproveitamento da disciplina.



relação mais íntima durante a transmissão e facilitadora do processo de construção do conhecimento.

Os objetivos dos programas de monitoria em algumas instituições de ensino são inserir o discente no ambiente pedagógico e estimular ou despertar o interesse pela carreira de docente, uma vez que no exercício de suas atividades como monitor ele poderá vislumbrar os desafios e desenvolver habilidades que a carreira do magistério exige. Fato que também pode ser observado nos discentes dos cursos de engenharias, pois a docência também faz parte da atuação profissional de um engenheiro.

O papel do discente monitor torna-se bastante relevante para a elevação da qualidade do ensino e aprendizagem. Tal fato se intensifica no Brasil, pois a realidade do sistema educacional faz com que muitos estudantes cheguem ao ensino superior com dificuldades de alcançar e se adaptar as exigências dos cursos de graduação, transformando a monitoria acadêmica em uma ferramenta que pode diminuir as lacunas existentes no processo de construção de conhecimento nos cursos de nível superior (OLIVEIRA e VOSGERAU, 2021).

A turma monitorada, por exemplo, apresentou vários discentes que relataram tais dificuldades, alguns discentes reportaram, inclusive, não ter tido a disciplina de química em nenhum dos três anos correspondentes ao ensino médio. Estes discentes eram oriundos de escolas públicas.

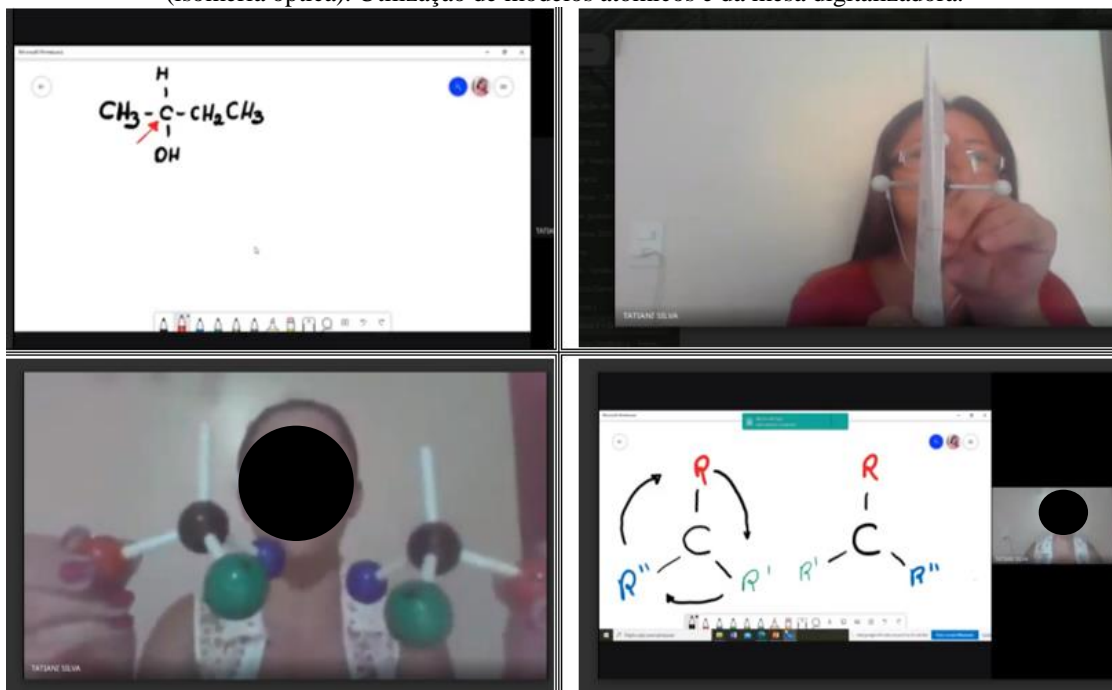
Na experiência relatada nesta pesquisa, os discentes-monitores atuaram junto a docente na condução da disciplina química orgânica no período letivo emergencial, atendendo as necessidades dos discentes da disciplina que buscavam uma maior compreensão dos assuntos abordados pela docente no período do isolamento social em decorrência da pandemia do covid-19.

Os discentes-monitores atuaram fazendo um intermédio entre a docente e os discentes, uma vez que durante o exercício de seu suporte acadêmico, eles conseguiram captar as principais dificuldades que os discentes monitorados apresentaram em relação ao conteúdo exposto em sala, visto que a referente disciplina é pré-requisito para as disciplinas específicas da área de polímeros, e repassar a professora.

A monitoria acadêmica possui, também, a finalidade de possibilitar a aplicação dos conhecimentos teóricos adquiridos em sala e contribuir com a qualidade do ensino de graduação, auxiliando estudantes que possam apresentar dificuldades na absorção do conteúdo ou que desejam aprofundar seus conhecimentos. Além disso, proporciona ao

aluno monitor a experiência prática do fazer docente, dando a oportunidade para ele descobrir se possui interesse de seguir a carreira de docente.

Figura 2: Fotos ilustrativas das aulas remotas ministradas no período letivo emergencial no ano de 2020 (isomeria óptica). Utilização de modelos atômicos e da mesa digitalizadora.



Fonte: Autores

O processo de avaliação dos discentes da disciplina foi realizado periodicamente. Em cada aula era feita alguma atividade com resoluções no momento síncrono. Também, atividades foram realizadas de modo assíncrono como: trabalhos de pesquisa, atividades gamificadas, produção de HQ e apresentação de seminários online.

No processo avaliativo do conteúdo de nomenclatura de compostos orgânicos, os discentes desenvolveram atividades de gamificação elaborado e mediado pela docente utilizando o Kahoot.com. O Kahoot! não só promove um ambiente de aprendizagem divertido, mas também desafia os estudantes no processo de aprendizagem, promovendo interação, entusiasmo e um estímulo a tirar dúvidas a respeito dos conteúdos a fim de garantir as primeiras colocações no jogo. Para Barbosa e Rocha (2022), o jogo é o resultado de interações linguísticas em termos de atividades lúdicas que, além de conter regras claras e explícitas, age em um lugar delimitado, seja um espaço, brinquedo ou ambiente virtual. Também implica no prazer, divertimento, liberdade e voluntariedade em participar da atividade.

Os discentes desenvolveram HQs em grupos como parte da avaliação do conteúdo de propriedades químicas e físicas de compostos orgânicos. A maioria dos discentes utilizou o site Pixton.com para construir suas HQs. Os discentes utilizaram um resumo desenvolvido por eles sobre as propriedades físicas e químicas dos compostos orgânicos e usaram a imaginação para criar situações do cotidiano onde tais propriedades podem ser observadas. As histórias em quadrinhos são novas ferramentas de ensino que atualmente vêm ganhando destaque no cenário educacional. O uso de HQs no processo de ensino aprendizagem busca, de modo geral, auxiliar o estudante a entender conceitos de maneira dinâmica e eficaz e também, desafia tanto professores quanto os estudantes a utilizar seu conhecimento de uma forma diferente que o estimula a usar criatividade e as ferramentas digitais disponíveis e de fácil acesso em suas atividades. Klein et al (2018) verificaram que de 2014 a 2018, a utilização de HQs como recurso didático cresceu ao longo dos anos, presumindo-se que este recurso didático está contribuindo para o processo de ensino aprendizagem dos estudantes em sala de aula.

Com a utilização de materiais alternativos no desenvolvimento do conteúdo de isometria e estruturas geométricas, os discentes construíram estruturas geométricas tridimensionais que ajudaram na construção e compreensão das estruturas de compostos orgânicos e na elucidação de suas isomerias. Tal atividade auxiliou bastante na construção do conhecimento de estruturas tridimensionais de moléculas orgânicas e no entendimento do conteúdo de isomeria óptica, identificação do átomo de carbono quiral, enantiômeros, diastereoisômeros, facilitando a resolução das atividades propostas.

Para finalizar, os discentes foram convidados a apresentar seminários online como parte da avaliação sobre o conteúdo de reações orgânicas ministrados de forma síncrona. Mais uma vez, foi estimulado o trabalho em equipes, onde cada grupo teve que apresentar um tópico deste capítulo sendo definido por conceitos.

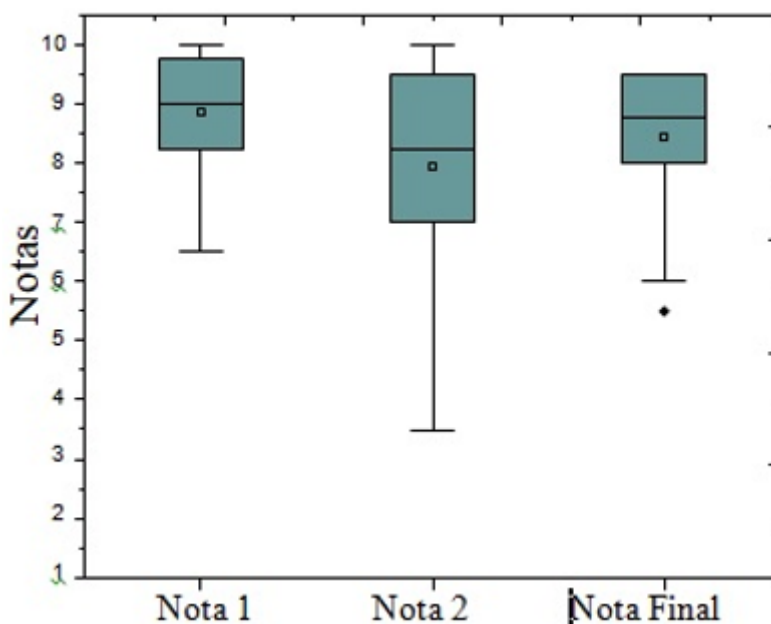
Ao final de cada atividade executada, foi observado que os discentes participavam cada vez mais e melhor das aulas, pois eram estimulados a aplicar os conhecimentos adquiridos e, com o suporte dos dois monitores que facilitou a segurança dos mesmos na execução e participação das atividades, ratifica-se a extrema importância dos mesmos nas atividades didáticas utilizadas em sala de aula.

Observou-se um clima de competição saudável entre os mesmos, mediante o acompanhamento dos monitores em grupos formados pelos discentes a fim de desenvolver as tarefas solicitadas. Cada discente ou grupo de estudos queria dar o seu

melhor e apresentar resultados criativos que mostrassem a capacidade de desenvolvimento das atividades propostas.

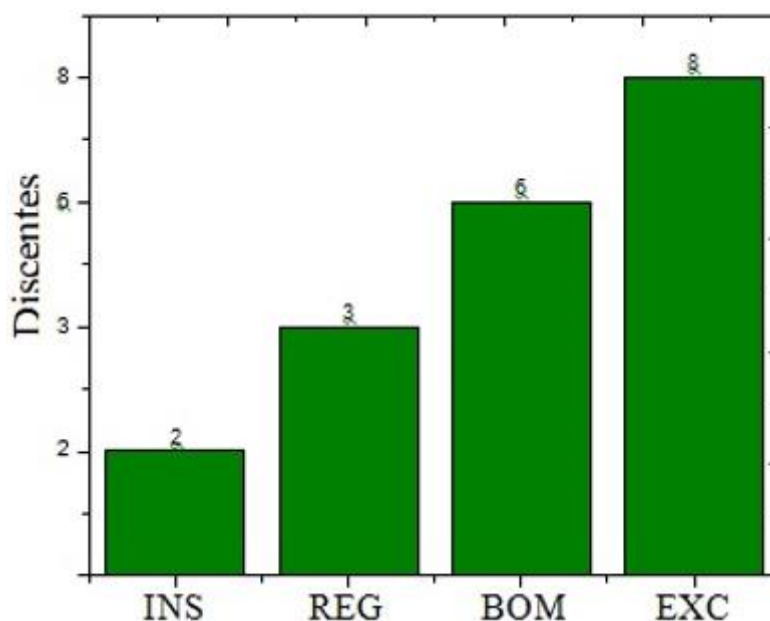
A figura 3 apresenta os dados dos conceitos da primeira e segunda avaliações e da média de cada discente que foi aprovado na disciplina. As primeiras notas apresentaram uma proximidade maior em comparação com as notas da segunda avaliação. Com o diagrama de caixa podemos notar que nota mais baixa foi 5, a nota maior foi 10 e a mediana das notas foi 9. Na segunda avaliação, que foi o somatório das atividades dos capítulos de estereoquímica e reações químicas, já apresentou nota mediana igual a 8,5. Tais resultados referentes aos conceitos foram atribuídos ao fato de os discentes julgarem os dois últimos conteúdos ministrados mais difíceis que os primeiros assuntos, pois estes, são assuntos abordados no terceiro ano do ensino médio e as informações estavam um pouco mais recentes na memória deles.

Figura 3: Gráfico de caixa das notas dos alunos aprovados na disciplina



Fonte: Autores

Figura 4: Quantidade de cada conceito dos alunos



Fonte: Autores

Dois discentes desistiram da disciplina. Um deles abandonou a disciplina por conta de uma oportunidade de emprego, ele tentou conciliar durante as aulas, mas não conseguiu. O outro que foi reprovado por falta e não apresentou nenhuma justificativa para a situação.

Ressalta-se a importância do Programa de Monitoria da PROEG/Unifesspa para o monitor bolsista e voluntário, pois, com o advento da pandemia do Covid-19, a ajuda financeira oferecida pelo programa juntamente com o incentivo a aprendizagem apresentados pela docente da disciplina de orgânica durante a monitoria foram extremamente essenciais para a permanência destes discentes no curso. Esses programas são oferecidos semestralmente e os seus resultados se mostram bastante satisfatórios a todos os envolvidos, mas principalmente, aos discentes atendidos.

O uso de ferramentas virtuais possibilitou uma troca e construção de saberes entre discente-monitores e professor-monitores de forma rápida, sendo benéfica para a solução de questionamentos que surgiam durante o processo. Dessa forma, no que se refere a monitoria, Schneider (2006) relata que a monitoria pode contribuir para que todos os estudantes aprendam, pois se acredita que o modelo relacional e interativo estimula, de forma mais efetiva, o desenvolvimento das capacidades cognitivas dos estudantes.

Oliveira e Vosgerau (2021) evidenciam em sua pesquisa a escassez de pesquisas relacionadas a monitoria; em contrapartida, os trabalhos existentes reforçam a

importância da monitoria acadêmica como ferramenta estratégica para a melhora da qualidade de ensino.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A monitoria na disciplina química orgânica, ministrada no período remoto no ano de 2020, foi uma experiência muito gratificante e importante mesmo com a dificuldade do período e o tempo mais curto para aprendizagem em relação ao período presencial, ainda mais quando se avalia a quantidade de discentes aprovados e os conceitos finais que foram acima do esperado, visto o tempo que se estendeu o isolamento social.

A percepção docente quanto ao uso de novas tecnologias tem que ser considerada para que propostas de formação docente nesta área possam ser programadas e executadas a fim de capacitar melhor docentes em metodologias ativas mediadas por TDICs. Assim, torna-se imprescindível investir na formação de competências pedagógicas e metodológicas, principalmente nos cursos de engenharias, voltadas para a concepção e organização de novos ambientes de aprendizagem que permitam a formação de indivíduos capazes de lidar positivamente com o novo mundo científico e tecnológico proporcionado de forma acelerada por conta da pandemia em 2020.

Foi constatado, através de relatos durante as aulas e nos encontros de monitoria, que as vivências da monitoria contribuíram para a vida dos monitores e dos discentes monitorados, servindo como uma experiência rica em conhecimentos, proporcionando mudança no currículo, nas ações, nas habilidades, e principalmente nas novas reflexões obtidas acerca dos assuntos. Vínculos foram fortalecidos e, posturas, relações interpessoais entre docente e discentes também foram sendo reestabelecidos pós isolamento social. Somando-se a isso, a monitoria proporcionou o acompanhamento das atividades discentes e docente, além de experiência na elaboração de atividades e auxílio aos discentes mesmo que remotamente, além da ajuda com as listas de exercícios e acompanhamento de atividades, funcionando assim como um momento chave para o ensino aprendizagem tanto dos monitores quanto dos discentes monitorados.

#### **AGRADECIMENTOS**

Os autores agradecem à Pró-Reitoria de Ensino e Graduação/Unifesspa pelo fomento.

## REFERÊNCIAS

ALVES, B. L. Q., GOMES, M. L. F., ALVES, A. B. Q., COELHO, A. C. V. D., PINTO, F. J. M., DO AMARAL, V. F. Perfil da monitoria acadêmica no processo de ensino e aprendizagem. **Saúde Coletiva** (Barueri), 12(75), 10143-10153. 2022.

ANDRADE JÚNIOR, F. P., BARBOSA, V. S. A. Monitoria acadêmica em parasitologia humana: um relato de experiência. **Revista Saúde.com**, 13 (3), 2017.

AVELINO, W. F.; MENDES, J. G. A realidade da educação brasileira a partir da covid-19. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, v. 2, n. 5, p. 56-62, 2020.

AZEVEDO, C. R. L., FARIAS, M. E. L., BEZERRA, C. C. Monitoria acadêmica em uma disciplina semipresencial: relato de experiência. **Research, Society and Development**, 9(4). 2020.

BARBOSA, D. M.; ROCHA, T. R. Jogos didáticos em um curso de formação inicial docente em química: aspectos teórico-práticos para a abordagem de conteúdos de físico-química. **Química Nova na Escola**, vol. 44, n° 1, p. 45-56, 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm). Acesso em maio de 2023.

CAREY, F. A. **Química orgânica**. 7ª. ed. Porto Alegre: AMGH Editora Ltda., v. 1 e 2, 2011.

DANTAS, O. M. Monitoria: fonte de saberes à docência superior. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, 95, 567-589. 2014.

Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm)>. Acesso em: 25 jul.2023.

DÓRIA, J. P. S., NASCIMENTO, M. R. D. S. S., MATTOS, R. O., GÓIS, A. R. S., MESSIAS, I. M. O., MARTINS, V. H. S., MOLA, R. Recursos didático-pedagógicos na monitoria de semiologia e semiotécnica em enfermagem na atenção primária à saúde. **Conjecturas**, 22(7), 200-210. 2022.

FRIEDLANDER, M. R. Alunos-monitores: uma experiência em Fundamentos de Enfermagem. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, 18, 113-120. 1984.

GALDINO, E. T. S.; ABRANTES, K. N. F. C. Desafios da monitoria acadêmica: percepção dos alunos monitores e monitorados. **Encontro de extensão, docência e iniciação científica**. Disponível em: <http://publicacoesacademicas.unicatolicaquixada.edu.br/index.php/eedic/article/view/3061>. Acesso em agosto de 2023.

KLEIN, V. et al. A utilização das histórias em quadrinhos como mediadora para o ensino de química. **XVIII Seminário Internacional de Educação no Mercosul**, 2018. Disponível em: <https://home.unicruz.edu.br/mercosul/pagina/anais/2018/3%20Mostra%20de%20Trabal>

hos%20da%20Gradua%C3%A7%C3%A3o%20e%20P%C3%B3sGradua%C3%A7%C3%A3o/Trabalhos%20Completo/A%20UTILIZA%C3%87%C3%83O%20DAS%20HIST%C3%93RIAS%20EM%20QUADRINHOS%20COMO%20MEDIADORA%20PARA%20O%20ENSINO%20DE%20QU%C3%8DMICA.pdf. Acesso em: junho de 2023.

LEGISLAÇÃO. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-5540-28-novembro-1968-359201-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em agosto de 2023.

LUSTOSA, R. L. T., SULTANUM, L., BRITO, D. C., FARIAS, G. M. C. M., BRANDÃO, B. C. S. Dificuldades de participação no ensino remoto por estudantes de curso superior em tecnologia em gastronomia durante a pandemia do covid-19. In **Anais do CIET: EnPED: 2020- (Congresso Internacional de Educação e Tecnologias| Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância)**. 2020.

MATOSO, L. M. L. **A importância da monitoria na formação acadêmica do monitor: um relato de experiência**. CATUSSABA-ISSN 2237-3608, 3(2), 77- 83. 2013.

NEVES, J. L., RODRIGUES, R. S., SOUZA, T. N., SILVA, D. O., GARCIA, G. K. D. C. S., PAIVA, L. F. S. M., STEINHEUSER, G. A. A monitoria de ensino e suas contribuições na formação acadêmica: um relato de experiência. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, 15(8), e10712-e10712. 2022.

OLIVEIRA, J.; VOSGERAU, D. S. R. **Práticas de monitoria acadêmica no contexto brasileiro**. Educação: Teoria e Prática/ Rio Claro, SP/ v. 31, n.64/2021.

PIMENTA, K.; DOURADO, L.; SANTOS, C. S. A monitoria como ferramenta para a aproximação dos discentes à docência: um relato de experiência. **Instrumento: Rev. Est. e Pesq. em Educação**, Juiz de Fora, v. 24, n. 3, p. 944-952, set./dez. 2022.

RAMOS, L. A. V., COSTA, D. S., CASCAES, J. S. A., SOUZA, R. T. S., ROCHA, I. F. C., GALENO, N. S., CARDOSO, M. M. Plano de monitoria acadêmica na disciplina anatomia humana: relato de experiência. **Ensino, Saúde e Ambiente**, 5(3). 2012.

SÁ JUNIOR, J. X., ARAÚJO, C. B., SOUSA, G. A. M., OLIVEIRA, I. C., BARBOSA, K. M. P., MAGALHÃES, F. A. C., COSTA, P. D. S. S. Monitoria acadêmica de citologia e histologia e patologia humana no curso de enfermagem durante a pandemia de COVID-19: relato de experiência Monitoria acadêmica de citologia e histologia e patologia humana no curso de enfermagem durante a pandemia de COVID-19: relato de experiência. **Revista Brasileira de Saúde**, 5 (2), 4235-4243. 2022.

SANTOS, G. M., BATISTA, S. H. S. S. Monitoria acadêmica na formação em/para a saúde: desafios e possibilidades no âmbito de um currículo interprofissional em saúde. **ABCS Ciências da Saúde**, 40 (3). 2015.

SCHNEIDER, M. S. P. S. Monitoria: instrumento para trabalhar com a diversidade de conhecimento em sala de aula. **Revista Eletrônica Espaço Acadêmico**, v. Mensal, 65. 2006.

TRINDADE, L. E. S. et al. Contribuição da monitoria na formação acadêmica e profissional do monitor: relato de experiência. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 12. 2022.

UNIDERP. **Regulamentação do programa de monitoria de ensino da Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal**. Disponível em: Homepage:[http://www.uniderp.br/ver\\_pagina.aspx?](http://www.uniderp.br/ver_pagina.aspx?). Acesso em outubro de 2021.