

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E BIOTECNOLOGIA
CURSO DE QUÍMICA - LICENCIATURA**

JOSÉ EDUARDO FERREIRA DA SILVA

**USO DE MÍDIAS DIGITAIS NO ENSINO DE QUÍMICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA:
RELATO DE EXPERIÊNCIA DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

Maceió – AL

2023

JOSÉ EDUARDO FERREIRA DA SILVA

**USO DE MÍDIAS DIGITAIS NO ENSINO DE QUÍMICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA:
RELATO DE EXPERIÊNCIA DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção de grau em Licenciatura em Química pelo Instituto de Química e Biotecnologia da Universidade Federal de Alagoas.

Orientadora: Profa. Dra. Monique Gabriella Angelo da Silva

Maceió – AL

2023

**Catálogo na fonte Universidade
Federal de Alagoas Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico**

Bibliotecária: Taciana Sousa dos Santos – CRB-4 – 2062

S586u Silva, José Eduardo Ferreira da.

Uso de mídias digitais no ensino de química na educação básica:
relato de experiência de estágio supervisionado / José Eduardo
Ferreira da Silva. -2023.
46f. : il. color.

Orientadora: Monique Gabriella Angelo da Silva.
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em
Química:
Licenciatura) – Universidade Federal de Alagoas. Instituto de
Química e Biotecnologia. Maceió, 2023.

Bibliografia: f. 43-46.

1. Estágio supervisionado. 2. Mídias digitais. 3. Realidade
aumentada. 4. Estratégias de ensino. 5. Ensino de química. I. Título

CDU: 54 : 371.3

Folha de Aprovação

JOSÉ EDUARDO FERREIRA DA SILVA

USO DE MÍDIAS DIGITAIS NO ENSINO DE QUÍMICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: RELATO DE EXPERIÊNCIA DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial para obtenção de grau de Licenciatura em Química pelo Instituto de Química e Biotecnologia da Universidade Federal de Alagoas e aprovado em 23 de agosto de 2023.

Banca Examinadora:

Monique Angelo.

(Prof^a. Dr^a. Monique Gabriella Angelo da Silva, UFAL) (Orientadora)

Francine Santos de Paula

(Prof^a. Dr^a. Francine Santos de Paula, UFAL) (Examinador Interno)

Francielle Moura de Oliveira

(Prof^a. Dr^a. Francielle Moura de Oliveira Bernardo, IFAL) (Examinador Externo)

RESUMO

O estágio supervisionado desempenha um papel fundamental na preparação de futuros professores, proporcionando uma experiência prática em sala de aula. Nesse contexto, o uso de mídias digitais assume uma importância crescente, possibilitando a exploração de novas estratégias pedagógicas e o desenvolvimento de habilidades de ensino eficazes. Durante o estágio, os estagiários têm a oportunidade de enriquecer suas aulas com recursos tecnológicos, como aplicativos educacionais, vídeos explicativos, realidade aumentada, simulações e apresentações interativas. Essas ferramentas desempenham um papel essencial ao tornar conceitos e experimentos científicos mais visuais e envolventes. Através da realidade aumentada, por exemplo, os alunos podem explorar informações adicionais sobre determinado tema durante a aula, tornando o processo de aprendizagem mais imersivo. O uso de mídias digitais também abre espaço para uma variedade de estratégias de ensino e avaliação, incluindo atividades interativas, jogos educacionais e quizzes online. Essas abordagens permitem uma avaliação mais imediata do entendimento dos alunos e incentivam a participação ativa. É fundamental que o estágio supervisionado inclua orientações sobre o uso ético e responsável das mídias digitais. Os estagiários devem refletir sobre como essas tecnologias podem ser adaptadas às necessidades específicas de seus alunos, aproveitando seu potencial para aprimorar o processo de ensino, em vez de substituir as metodologias atualmente arraigadas. Em síntese este trabalho visa desenvolver a integração consciente de mídias digitais no ensino durante o estágio supervisionado com o uso de simulações, elementos de realidade aumentada e atividades interativas, assim permitindo que os alunos aprimorem suas habilidades e desenvolvam competências com o auxílio do meio digitais, proporcionando experiências de aprendizado mais significativas e inovadoras.

Palavras-Chave: Mídias Digitais; Ensino de Química; Estágio Supervisionado; Simuladores; Realidade Aumentada; Modelos 3D.

ABSTRACT

Supervised internship plays a fundamental role in preparing future teachers, providing a practical classroom experience. In this context, the use of digital media is assuming increasing importance, enabling the exploration of new pedagogical strategies and the development of effective teaching skills. During the internship, trainees have the opportunity to enhance their lessons with technological resources such as educational apps, explanatory videos, augmented reality, simulations, and interactive presentations. These tools play an essential role in making scientific concepts and experiments more visual and engaging. For example, through augmented reality, students can explore additional information on a particular topic during the lesson, making the learning process more immersive. The use of digital media also allows for a variety of teaching and assessment strategies, including interactive activities, educational games, and online quizzes. These approaches enable more immediate assessment of students' understanding and encourage active participation. It is essential for supervised internship to include guidance on the ethical and responsible use of digital media. Trainees should reflect on how these technologies can be adapted to meet the specific needs of their students, leveraging their potential to enhance the teaching process rather than replacing established methodologies. In summary, this work aims to develop the conscious integration of digital media into teaching during supervised internship, using simulations, augmented reality elements, and interactive activities. This allows students to improve their skills and develop competencies with the assistance of digital tools, providing more meaningful and innovative learning experiences.

Keywords: Digital Media; Chemistry Teaching; Supervised Internship; Simulators; Augmented Reality; 3D Models.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	6
2	OBJETIVOS	7
2.1	Objetivo Geral.....	7
2.2	Objetivos Específicos	7
3	REVISÃO DA LITERATURA	8
4	ESTÁGIO SUPERVISIONADO	17
5	METODOLOGIA	21
5.1	Abordagem do Trabalho	21
5.2	Lócus da Pesquisa	21
5.3	Participantes.....	23
5.4	Instrumentos e Procedimentos de Coleta e Análise de Dados.....	23
6	RESULTADOS E DISCUSSÕES (RELATO DE EXPERIÊNCIA)	24
6.1	Experiência 1º's Anos	27
6.2	Experiência 2º Ano	35
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
	REFERÊNCIAS	43

1 INTRODUÇÃO

A ideia do desenvolvimento do conhecer científico se tornou um fator de extrema relevância, visto que, segundo os estudos publicados no *National Research Council* (1996, p. 1):

Num mundo repleto pelos produtos da indagação científica, a alfabetização científica converteu-se numa necessidade para todos [...] todos necessitamos ser capazes de participar em discussões públicas sobre assuntos importantes que se relacionam com a ciência e com a tecnologia.

Tal conhecimento das informações científicas circunda o cotidiano da população, a fim de inteirar os membros a partilhar e a reconhecer elementos presentes no mundo natural, desenvolvendo seu saber e valorizando a importância das ciências.

Para Pereira e Monteiro (2021), o corpo docente apresenta dois extremos referentes ao uso de mídias digitais, no qual existe uma parcela de professores que não utiliza as mídias de forma pedagógica, enquanto outra parcela se beneficia do uso das mídias no âmbito pedagógico como meio de ampliar o compartilhamento de conhecimento. Desse modo, de acordo com Fourez (1997), não se estranha que se tenha chegado a estabelecer uma analogia entre a alfabetização básica, iniciada no século passado, e o atual movimento de alfabetização científica e tecnológica.

Todavia, a consolidação da alfabetização científica não é algo que deve ser fomentado somente no saber discutir e interagir em meio à sociedade, mas sim possibilitar uma reflexão do indivíduo com o mundo, como visto nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). Com base no documento referido, é fundamental que se supere a postura “cientificista” que levou, durante muito tempo, a se considerar o ensino de ciências como sinônimo da descrição de seu instrumento teórico ou experimental (BRASIL, 1997). Sendo assim, cabe ao professor correlacionar e proporcionar ao indivíduo o desenvolvimento das capacidades de reflexão do seu ser e, assim, propiciar o entendimento não somente em relação à sociedade, mas também no que se refere ao universo natural.

A contextualização da alfabetização científica também é notória através da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) tal qual podemos observar em (BRASIL, 2018, p. 549)

A contextualização social, histórica e cultural da ciência e da tecnologia é fundamental para que elas sejam compreendidas como empreendimentos humanos e sociais. Na BNCC, portanto, propõe-se também discutir o papel

do conhecimento científico e tecnológica na organização social, nas questões ambientais, na saúde humana e na formação cultural, ou seja, analisar as relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente.

Considerando-se esse cenário, compreende-se que mostrar a ciência como um conhecimento que colabora para a compreensão do mundo e de suas transformações é contribuir para o reconhecimento do homem como parte do universo e como indivíduo, sendo a meta que se propõe para o ensino da área na escola fundamental (BRASIL, 2018). Com isso, a demonstração e o desenvolvimento da ciência no ensino básico devem ser amplos e arraigados fora das limitações dos conteúdos programados, cabendo a adaptações realizadas pelos professores, visando-se a instrumentalização do desenvolvimento do estudante enquanto indivíduo pensante.

Dessa forma, a adaptação que o professor deve realizar pode variar a depender de certas estruturas na qual a escola, o aluno e o próprio professor estão inseridos, melhorando e estimulando o aluno a procurar e perceber certas características que estão presentes em seu ambiente de convivência e seu cotidiano. Entretanto, apesar das possíveis adaptações, o professor deve manter em foco os conceitos e as habilidades pré-estabelecidos pela BNCC, tendo em vista o protagonismo do discente.

Nesse ponto de vista, este trabalho traz o uso de mídias digitais para o Ensino de Química, decorrente a necessidade de uma alternativa passível a ser utilizada de maneira ativa dentro e fora da sala de aula, buscando minimizar o distanciamento de gerações aluno-professor em conjunto com a discussão de redução do estigma de que as disciplinas de ciências não são bem recebidas pelos alunos.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Descrever uma experiência acerca do Ensino de Química à luz das mídias digitais no Estágio Supervisionado III afim de evidenciar os pontos de satisfação ao conteúdo, interação em aula e percepção da importância da Química no cotidiano dos discentes.

2.2 Objetivos Específicos

Denotar a utilização de mídias digitais por meio do relato de experiência;

Apresentar um levantamento da literatura, demonstrando a utilização de mídias digitais durante o período de 2012 - 2023 (11 anos);

Conhecer a importância e do estágio supervisionado;

Realizar um levantamento da metodologia de ensino do professor supervisor e do estagiário;

Desenvolver a ideia e a presença da Química no cotidiano através das mídias;

Utilizar elementos midiáticos lúdicos para o desenvolvimento dos conteúdos;

Analisar o Projeto Político Pedagógico da Escola;

Examinar o perfil dos alunos envolvidos no período de estágio.

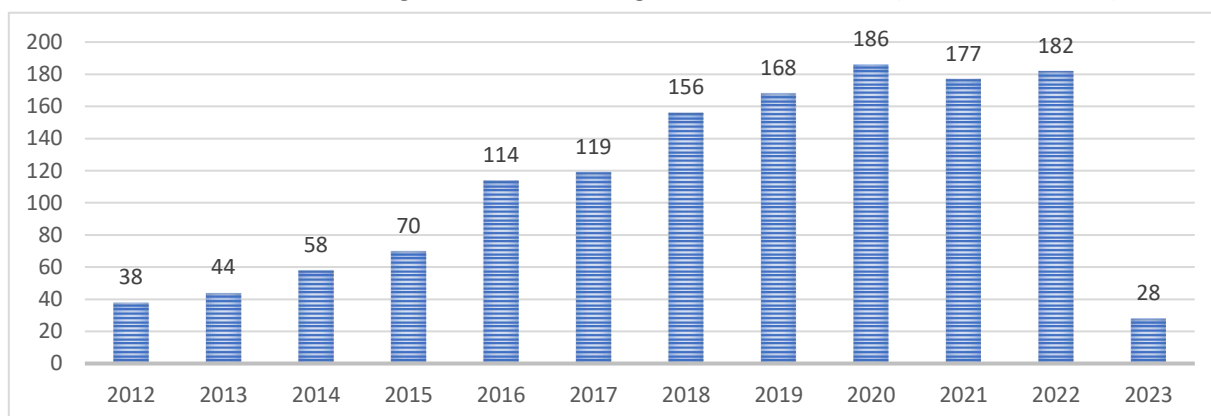
3 REVISÃO DA LITERATURA

A evolução presente na mecânica de ensino com o passar do tempo em conjunto com a evolução social globalizada faz com que novas estratégias de ensino sejam discutidas, elaboradas e avaliadas, tendo por objetivo um melhor desenvolvimento dos métodos de ensino. Essa é uma característica evolutiva que permeia todas as áreas de ensino, como no caso das ciências. Todavia, como exposto por Gatti (2010), mesmo com as orientações mais integradoras quanto à relação “formação disciplinar/formação para a docência”, na prática ainda se verifica a prevalência do modelo consagrado no início do século XX. Isso implica que, independentemente das formas de ensino a serem estudadas e avaliadas a fim de trazer uma melhoria para o meio de ensino, a formação docente deve também acompanhar tais meios de mudança, com o intuito de estar alinhada com as novas estratégias desejadas, não somente para a melhoria do ensino, mas também para aumentar a interrelação aluno-professor.

Para a atual pesquisa foi realizado um levantamento da literatura no período de fevereiro a abril de 2023, na base de dados Google Acadêmico, utilizando os descritores "Mídias Digitais" OR "Mídia Digital" AND "Química". Os critérios de inclusão foram artigos com disponibilidade completa; nos idiomas português, inglês e espanhol; no intervalo de publicação de 11 anos em relação à data final do levantamento. Já os critérios de exclusão foram: artigos repetidos/duplicados e artigos que se distanciavam da ideia central do presente estudo. O processo de seleção e catalogação dos estudos ocorreu por meio o Excel, no qual, dentre 8050 (oito mil e cinquenta) artigos publicados no intervalo de 11 anos foi realizada uma filtragem dos

artigos que envolviam a temática das TDIC's e mídias digitais, através de uma breve leitura do título, resumo e introdução de cada um dos artigos, desse modo sendo selecionados 1341 (mil trezentos e quarenta e um) artigos que segundo a avaliação do autor angariavam o sentido do uso das TDIC's no ensino, assim tais artigos compuseram a amostra e foram indexados como pode ser observado no Gráfico 1.

Gráfico 1: Artigos publicados com tema Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação por meio dos descritores “Mídias Digitais” OR “Mídia Digital” AND “Química” (2012 – mar. 2023)



Fonte: Autor. 2023

Esse levantamento demonstrou a ascensão e necessidade de utilização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no processo de ensino-aprendizagem e na formação docente através da evolução tecnológica global.

Assim, conciliar as práticas docentes ao uso de mídias digitais favorece o método de ensino por poder ocasionar uma redução do choque de gerações e o chamado “*uncanny valley*” (vale da estranheza), em que podemos ver características formadas por um corpo de professores criados em uma geração pré-digital, educados nos estilos do passado e um grupo de aprendizes criados no mundo digital, com compartilhamento de informações via nuvem, ambientes virtuais, videogames com velocidade *twitch*, *livestreams* e mídias sociais de informação (Instagram, Facebook, Podcasts e Twitter) (PRENSKY, 2012).

Como citado anteriormente, um dos intuitos da melhoria dos meios de ensino é a realização da interrelação entre aluno-professor, já que esses dois polos, apesar de serem elementos sociais comuns, são distintos por elementos de gerações e mundos diferentes. Dessa maneira, o professor pode se beneficiar do uso das TDIC como ferramenta de ensino, visando uma demonstração de elementos presentes na realidade dos alunos sem desvirtuar do conteúdo e das atividades a serem desenvolvidas.

Mangoni et al. (2023, p. 19-20) destacam a seguinte causa:

“As práticas docentes e metodológicas requerem, cada vez mais, uma orientação para as necessidades e realidades sociais dos alunos. Dessa maneira, a atividade do professor precisa estar embasada em fins pedagógicos mais amplos que possibilitem outras realidades e meios sociais.”

Menezes, Costa e Capellini (2021) denotam que um dos eventos que demonstrou a grande necessidade da formação dos professores com relação às TDIC foi a pandemia ocasionada pelo novo coronavírus (COVID-19), a qual proporcionou um impacto em todos os setores de desenvolvimento humano à nível mundial. Com base nisso, o uso de mídias digitais integrada à formação docente foi um fator bastante importante para a redução do distanciamento aluno-professor e como ferramenta de ensino-aprendizagem no período pandêmico e pós-pandêmico.

De acordo com Mangoni *et al.* (2023), a utilização de tecnologias causou uma alteração significativa na organização da sociedade mundial. Vale ressaltar que tal alteração também ocorreu no ambiente educacional, tal qual a inserção de novas tecnologias digitais de ensino agregadas ao desenvolvimento escolar.

Integrar as mídias educacionais ao currículo, de forma a contribuir significativamente na melhoria das atuais práticas pedagógicas é uma tarefa árdua. De acordo com Bueno (2015, p. 603), “[...] o desafio é consolidar a escola como um espaço de compreensão e apropriação das multifacetadas linguagens provenientes das mutações tecnológicas que caracterizam a contemporaneidade [...]”. Muitos professores ainda não se apropriaram das tecnologias disponíveis nos diferentes contextos sociais, o que os impede de ver a utilização das mídias na educação como um fator relevante para desenvolver o conhecimento, as habilidades e os valores de seus alunos e na sua própria formação profissional.

A interação tutor/aluno e aluno/aluno permite pensar e repensar as ações pedagógicas utilizando as mídias nas escolas e, de forma colaborativa, os cursistas e tutores intervêm no fazer pedagógico e constroem uma prática mais apropriada aos diversos contextos culturais (COSTA, 2009).

Baseado nesse tipo de ambiente, é necessário analisar e verificar métodos que minimizem tais dificuldades, visto que, devido a esse distanciamento de gerações entre aluno-professor, muitas vezes, o modo de ensino ultrapassado pode gerar desinteresse na aprendizagem. Como descrito por Vieira e Silva (2017), os docentes do século XXI necessitam romper com métodos meramente expositivos e expositivos

dialogados presentes na escola, originária do século XIX, na qual os recursos presentes nesse modo de ensino eram o quadro e o giz.

Desse modo, a utilização de mídias digitais como forma de aprimoramento e de desenvolvimento do ensino pode se caracterizar como uma ferramenta que visa estreitar esse distanciamento, partindo de fatores que os alunos possuem maior familiaridade. Segundo Medeiros e Lopes (2017), certas plataformas presentes na *web* podem funcionar como ramo intermediário entre professor e aluno, no qual os estudantes podem utilizar de tais plataformas para a resolução de exercícios de fixação do conteúdo desenvolvido em aula. Parzianello e Maman (2010) indicam que os recursos tecnológicos atraem os estudantes, permitindo que tais indivíduos se sintam incentivados a autoaprendizagem.

Outro fator que traz à tona a ideia de necessidade da minimização do uso do ensino expositivo dialogado é o preconceito existente em relação à disciplina de Química por base do corpo discente. Esse preconceito acontece, de acordo com Scafi (2010, p. 176), “por combinação de complexidade do assunto atrelado à falta de pré-requisitos por parte dos alunos ou, ainda, pela prática docente distante da ideal”.

Considerando essa perspectiva, tal como o papel da universidade na formação de novos sucessores do ensino, as mídias digitais podem ser incentivadas e aprimoradas para o melhor desenvolvimento do ensino com vistas à redução do afastamento entre alunos e professores pela diferença de gerações e pelo preconceito em relação à disciplina de Química.

Assim como muitas outras temáticas, as mídias digitais não apresentam uma única resposta ou apenas um conceito que defina sua estrutura. A definição mais reconhecida é a divulgada na obra *Dictionary of Media and Communication*, de autoria de Chandler e Murray (2010), com o termo “mídias digitais”, sendo, às vezes, intercambiado com “nova mídia”, “novas mídias”, “novas tecnologias” e expressões derivadas (CHANDLER; MUNDAY, 2010).

Nesse sentido, essa ideia de mídias digitais é utilizada para demonstrar uma separação e uma diferença das mídias analógicas (rádios, televisores sem função digital, jornais, dentre outros). No entanto, apesar de demonstrar essas diferenças, certas mídias digitais podem apresentar características ou, até mesmo, sejam necessários elementos presentes nas mídias analógicas, assim gerando um elo entre as mídias (CHANDLER; MUNDAY, 2010).

Tal qual o intuito evolutivo e globalizado que o ser humano busca, a utilização das mídias digitais é algo extremamente favorável a isto, visto que, o uso das TDIC é essencial para facilitar e incrementar o trabalho docente, tornando-o mais atrativo para os seus alunos (PIMENTEL; RUFINO; CRUZ, 2017).

Entretanto, para que isto seja efetivo, o corpo docente deve estar disposto a tal utilização, pois, de nada adianta se um uma escola for super equipada com as TDIC de última geração e o corpo docente não possuir as competências necessárias para inovar sua prática pedagógica (PIMENTEL; RUFINO; CRUZ, 2017).

Elementos distintos podem ser utilizados como forma de integração às mídias digitais no auxílio do ensino, dentre os quais se destacam os elementos cinematográficos, os jogos eletrônicos, os aplicativos de ensino e/ou sociais, os jogos/as campanhas de *Role Playing Game* (RPG), entre outros. Essas formas de mídia podem apresentar pequenos conceitos que podem ser utilizados pelas áreas de ensino de forma complementar ou, até mesmo, como ponto de partida para um questionamento sobre o conteúdo ou discussão levantada em sala de aula ou fora dela, evitando/reduzindo o desinteresse e/ou preconceito criados acerca de certos componentes curriculares, como descrito por Rocha e Vasconcelos (2016, p. 1):

[...] tal ensino segue ainda de maneira tradicional, de forma descontextualizada e não interdisciplinar, gerando nos alunos um grande desinteresse pela matéria, bem como dificuldades de aprender e de relacionar o conteúdo estudado ao cotidiano [...]

Dessa forma, introduzir e integrar outras formas de ensino visando atrair a atenção do aluno, demonstrando que tal conteúdo está presente no seu cotidiano ou em meios que o mesmo possui contato faz com que tal distanciamento possa ser reduzido.

A relação aluno-professor, citada anteriormente, que visa a aproximação da interação do aluno com o conteúdo desenvolvido, deve ser trabalhada para o melhor decorrer da aula, visto que a presença desse afastamento pelo choque de gerações faz com que ocorra o desinteresse do aluno para certas disciplinas. Logo, o professor deve buscar alternativas que façam com que esse desinteresse seja reduzido e/ou erradicado, pois o professor possui o principal papel de intermediador entre o conteúdo e conhecimento prévio dos alunos. Nesse sentido, como descreve Correia (2014, p. 55):

Queria incluir nas minhas práticas um aluno que é ativo, capaz e pensante que adquire um papel central nas aprendizagens que vai realizando, ou seja, um

aluno que é o principal construtor do processo de ensino, cabendo-me o papel de mediador, de forma a criar ambientes propícios à aprendizagem.

Desse modo, com o professor sendo o coautor da aprendizagem dos alunos, as mídias podem ser utilizadas como meio de intermediação, direcionada para o desenvolvimento dos conteúdos inerente às habilidades desejadas pela BNCC.

O modo evolutivo tecnológico propicia o uso de tais mídias como meio de auxílio e de melhoria da interação entre professor e alunos, visto que tal avanço tecnológico visa melhorar a comunicação pessoal e cultural entre eles. Um dos pontos que indica a conjuntura supracitada é o choque demonstrativo que possibilita tornar visível a existência de certas características do cotidiano nas ciências e em outras áreas. No mais, entende-se que existem formas de desenvolver essa interação professor-aluno por meio das mídias, bem como a utilização das tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem, como citado por Kenski (2012), que indica que estamos vivendo em um novo momento tecnológico, no qual há uma ampliação de possibilidades de comunicação e de informação, que alteram nossa forma de viver e de aprender na atualidade.

Segundo Belloni (2009), o uso das mídias no âmbito da aprendizagem deve contribuir na formação de crianças e jovens criativos e críticos com o uso de tais ferramentas fornecidas pelas mídias, evitando que os mesmos acabem se tornando consumidores compulsivos sem retenção de conhecimento. Como também evidenciado por Scuisato (2016, p. 21) temos que:

A inserção de novas tecnologias nas escolas está fazendo surgir novas formas de ensino e aprendizagem, estamos todos reaprendendo a conhecer, a comunicar-nos, a ensinar e a aprender, a interagir o humano e o tecnológico.

Dessa forma, por meio das novas tecnologias, elementos presentes em filmes, séries e jogos são de grande beneficência, visto que pequenos trechos ou características apresentadas nestas mídias podem aumentar a interação do aluno com a criação de dúvidas relacionadas às formas e aos meios, fazendo com que o aluno possa analisar outros trechos presentes nos elementos citados anteriormente em busca de encontrar ou avaliar características relacionadas à área desenvolvida.

A integração do uso do cinema, como exemplo, como meio de intermediação durante as aulas pode contribuir para demonstrar os aspectos e os conceitos que essa arte agrega e que podem ser explicados por meio do uso de Ciências/Química. Com base nesse contexto, Santos e Aquino (2011, p. 160) reiteram que “o cinema permite

um envolvimento do espectador com o filme a que assiste, relacionando situações e experiências vividas”.

O uso do cinema, além de ser utilizado como meio de exemplificar certas temáticas, pode ser utilizado como meio de atração visual, visto que, segundo Duarte e Alegria (2008, p. 73), “o cinema é uma das mais importantes artes visuais da atualidade, com um imenso poder de atração e indiscutível potencial criativo”. Dessa forma, os elementos cinematográficos, tal qual, comerciais, trechos de filmes, séries, desenhos animados, novelas, entre outros, podem ser utilizados como ferramenta de auxílio educacional pelo docente para poder atrair a atenção do aluno e fazer com que o mesmo possa analisar e pensar se existem outras formas semelhantes à apresentada em aula e em seu cotidiano extracurricular.

Sabendo do potencial criativo que o cinema possui, podemos aplicar o mesmo conceito para os jogos, visto a vasta gama de fenômenos que ambos os meios apresentam. Com isso, tendo em mente o processo transformativo das ciências, a utilização desses meios pode abranger diversas temáticas de ensino, podendo ser desenvolvido desde a Educação Básica até a formação de docentes. Assim, tanto o cinema quanto os jogos podem ser trabalhados como âmbitos de aproximação e desenvolvimento de situações-problema para os alunos, tal qual citado por Rui *et al.* (2013, p. 270), que mencionam que os filmes são considerados:

[...] recursos de linguagem, servindo para expressar e comunicar ideias, além de ser um recurso tecnológico para adquirir e construir conhecimentos, levando para a sala de aula novas realidades e situações-problema, que tendem a serem resolvidos pelos alunos.

Apesar de tal citação referenciar somente o cinema como obra capaz de proporcionar tal sentido, os jogos também podem ser utilizados do mesmo modo, visto que os jogos não passam de nada além de um filme ao qual o jogador é quem segue e escreve a história da maneira que melhor lhe convém.

A interação dos jogos fazendo com que o próprio aluno possa interagir e imergir dentro da história a ponto de ele realizar um feito e ver como o processo realmente é realizado, faz com que um novo leque seja aberto para o aluno, o que trará questionamentos dos conceitos levantados dentro de sala em paralelo ao visto nos jogos.

Como visto no estudo apresentado por Stuchynska *et al.* (2020, p. 164, tradução nossa), temos que:

Se considerarmos o jogo como uma atividade, então sua estrutura incluirá organicamente o estabelecimento de metas, planejamento, realização de metas, bem como a análise dos resultados em que o indivíduo se ativa plenamente como sujeito. Analisando do ponto de vista didático o fenômeno do jogo na literatura científica na psicologia, filosofia e no contexto histórico¹

A utilização dos jogos pode ser realizada para a integração de certo conteúdo, contudo, para a utilização desses jogos deve ser feita uma análise específica e direcionada, para que não ocorra um distanciamento do ambiente da comunidade escolar. Dessa forma, a apresentação alinhada das características dos jogos ao conteúdo se torna gratificante por explorar o ideal do protagonismo do aluno em relação ao desenvolvimento da disciplina e o interesse do discente.

Pereira (2017) evidencia o uso dos jogos da seguinte maneira: não só os jogos físicos, mas também os digitais têm sido utilizados no âmbito escolar, sendo um grande auxílio de maneira presencial e à distância. Ribas e Massa (2016) colaboram ao afirmar que o uso de jogos no ambiente escolar pode ser um recurso de grande importância, pois busca um sentido de incentivar o discente no processo de ensino-aprendizagem por meio da superação de obstáculos de maneira criativa e independente.

Além dos jogos, podemos utilizar aplicativos ou programas que possibilitem o uso de elementos 3D, ao qual podemos criar ou dispor-nos de meios que demonstrem características teóricas de forma visível para os alunos, por meio dos modelos produzidos ou analisados.

Alguns exemplos de jogos e plataformas de interação que podemos dispor e que tiveram maior utilização durante o desenvolvimento das mídias digitais de ensino no período pandêmico e pós pandêmico são: o *Kahoot!*, a plataforma *PhET* Simulações e algumas plataformas fornecidas pela Google, como o *Google Meet* e o *Google Classroom*, dentre outros jogos e elementos distintos que podem ser utilizados com base no conhecimento e na criatividade do docente ao qual estimulem a aprendizagem ativa e a busca de autoaprendizagem do discente, pois como discorrido por Zednik (2020), é relevante associar o uso de tecnologias às metodologias fundamentais em concepções pedagógicas que estimulem a aprendizagem ativa, cuja base é a (re)construção e as (res)significação do conteúdo.

¹ *If we consider the game as an activity, then its structure will organically include goal-settings, planning, goal achievement, as well as analysis of the results in which the individual activates himself fully as a subject. Analyzing from a didactic standpoint the phenomenon of the game in the scientific literature on psychology, philosophy in the historical and cultural context.*

Levando em consideração a importância do uso de tais elementos citados acima, podemos utilizar o descrito por Amico, Moraes e Prá (2017), ao qual os autores consideram importante trazer a avaliação da plataforma *Kahoot!*, bem como outras plataformas e elementos contextualizados à gamificação, pelo fator de estas estarem em ascensão e demonstrarem um potencial para se tornarem elementos consolidados para a evolução educacional.

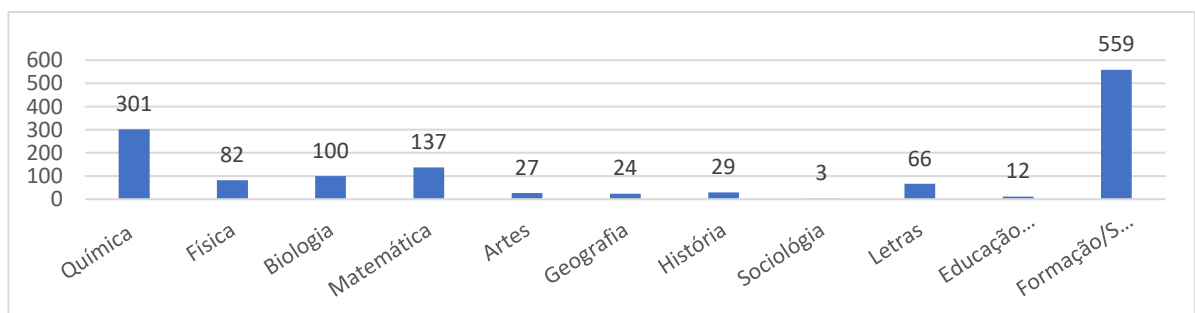
A utilização das mídias digitais para o Ensino de Química não se difere quando relacionada para o ensino de qualquer outra disciplina. Friedmann e Pocher (1977) citam que as tecnologias não se limitam a meras ferramentas de serviço para o ser humano, pois elas são capazes de modificar o indivíduo no modo como ele percebe o mundo, se expressa sobre ele e sua capacidade de transformá-lo através do estímulo da curiosidade. Sabendo disso, temos que os componentes curriculares podem se beneficiar das características apresentadas pelas mídias de maneira exatamente igual, já que de acordo com a BNCC, BRASIL (2018, p. 58), temos o seguinte trecho:

[...] sua interação com as mais diversas tecnologias de informação e comunicação são fontes que estimulam sua curiosidade e a formulação de perguntas. O estímulo ao pensamento criativo, lógico e crítico, por meio da construção e do fortalecimento da capacidade de fazer perguntas e de avaliar respostas [...]

Levando o fator apresentado pela BNCC, a utilização das mídias digitais no processo de ensino-aprendizagem se tornou algo necessário por inferir o estímulo do pensamento do indivíduo em relação ao mundo em que o mesmo está inserido.

Baseado no levantamento realizado por meio da plataforma Google Acadêmico, podemos observar no Gráfico 2 artigos sobre o uso de mídias digitais e TDIC na educação básica.

Gráfico 2: Artigos publicados com o tema Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação por áreas de ensino (2012 – abr. 2023).



Fonte: Autor. 2023

Como podemos observar no Gráfico 2, a utilização das mídias não é algo exclusivo somente para a disciplina de Química, de modo que se pode notar a presença das mídias digitais em diversas disciplinas. Vale ressaltar que o número apresentado nas disciplinas pode não corresponder ao valor exato de artigos publicados para tal, visto que os descritores utilizados foram, "Mídias Digitais" OR "Mídia Digital" AND "Química", com isso a pesquisa trouxe mais foco para a disciplina de Química e disciplinas voltadas à área de Ciências da Natureza.

4 ESTÁGIO SUPERVISIONADO

A ideia de estágio, assim como outras temáticas, tende a seguir uma base estrutural para a sua definição, na qual podem ocorrer pequenas alterações a depender do local em que o estágio é inserido.

De acordo com a Cartilha de Estágio da Universidade Federal de Alagoas – UFAL (2018, p. 8), temos que:

O estágio é uma atividade de formação, definida no Regulamento dos Cursos de Graduação da UFAL como o “ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho que visa à preparação do estudante para o trabalho profissional” [...] O estágio permite ao estudante a vivência de experiências formadoras e sócio-políticas que permitem sua participação em situações reais da vida de trabalho.

Dessa forma, o estágio visa aproximar o discente ao ambiente de trabalho, exercitando os elementos de estudo de maneira teórica e prática em conjunto com o desenvolvimento das habilidades de relação interpessoal com os membros da unidade de trabalho voltada a sua área de graduação.

Ainda seguindo a Cartilha de Estágio da UFAL (2018), para o estágio ser desenvolvido devem ser incluídas seis partes essenciais, que visam um método ideal para o decorrer do estágio. Podemos observar esses elementos necessários no quadro a seguir.

Quadro 1: Componentes estruturais para o estágio

Componentes	Função
Coordenador de Estágio do Curso	Professor responsável pela dimensão administrativa e pedagógica dos estágios no curso e pelo estabelecimento e cumprimento de normas referentes ao estágio
Professor-orientador de Estágio	Professor responsável pelo acompanhamento didático-pedagógico do estudante durante a realização do estágio

Estagiário	Estudante com matrícula ativa, desde que atenda aos requisitos estabelecidos pelo curso
Supervisor de campo ou preceptor	Pessoa designada pela instituição concedente como responsável pelo acompanhamento do estagiário no local de realização do estágio
Concedente	Ente público, empresa ou profissional liberal que recebe/contrata o estagiário
Gerência de estágio (Gest)	Setor da Pró-reitoria de graduação (Prograd) da UFAL, responsável pela gestão dos convênios e do seguro de vida dos estudantes.

Fonte: Adaptado de UFAL (2018).

Ainda levando a cartilha em consideração, é possível notar que, apesar do estágio ser um elemento crucial para o desenvolvimento do discente, o mesmo pode ser um componente curricular obrigatório ou não-obrigatório a depender do Projeto Pedagógico do Curso (PPC). Para o seguinte curso recorrente deste trabalho, o estágio é um componente obrigatório definido pelo PPC.

A disciplina de estágio supervisionado no meio educacional é de grande importância para a formação docente e para a familiarização do profissional à sala de aula e à gestão escolar, visto que, por meio dessa disciplina o estagiário possui contato direto com o ambiente escolar de forma teórica e prática, como descrito por Pimenta e Lima (2009, p. 129-130):

[...] o estágio precisa ser, em seus fundamentos teóricos e práticos, esse espaço de diálogo e de lições, de descobrir caminhos, de superar obstáculos e construir um jeito de caminhar na educação de modo a favorecer resultados de melhores aprendizagens dos alunos. De modo que, possibilite que sejam trabalhados aspectos indispensáveis à construção da identidade, dos saberes, e das posturas específicas do exercício profissional docente.

Como citado anteriormente, o estágio supervisionado, além de suma importância, deve possuir elementos teóricos e práticos. Dessa forma, durante o período de estágio temos três divisões/etapas de estágio, sendo elas: o estágio teórico, o estágio de observação e o estágio regência. As funções e características de cada estágio seguem uma base, como podemos observar no quadro 2.

Quadro 2: Características do Estágio Supervisionado

Disciplina	Denominação	Função	Período indicado
Estágio Supervisionado 1	Teórico	<ul style="list-style-type: none"> - Estágio em escolas de ensino básico para a prática de atividades relacionadas a situações de ensino-aprendizagem, identificando e vivenciando problemas enfrentados pelo professor nos momentos de ensino aprendizagem e formas adequadas para solucioná-los - Desenvolver habilidades teóricas para a docência; -Praticar homologações de documentos para a docência. 	5º (Quinto Período)
Estágio Supervisionado 2	Observação	<ul style="list-style-type: none"> - Estágio em escolas de ensino básico para a prática de atividades relacionadas a situações de ensino-aprendizagem, identificando e vivenciando problemas enfrentados pelo professor nos momentos de ensino aprendizagem e formas adequadas para solucioná-los - Observar e acompanhar docentes vigentes de sua área de estudo; -Presenciar metodologia de uma sala de aula e gestão escolar. 	6º (Sexto Período)

Estágio Supervisionado 3 e 4	Regência	<ul style="list-style-type: none"> - Estágio em escolas de ensino básico para a prática de atividades relacionadas a situações de ensino-aprendizagem, identificando e vivenciando problemas enfrentados pelo professor nos momentos de ensino aprendizagem e formas adequadas para solucioná-los - Desenvolver e lecionar para uma turma ou mais com o auxílio de um docente vigente na área. 	7º (Sétimo Período) 8º (Oitavo Período)
---------------------------------	----------	--	--

Fonte: Adaptado de UFAL (2007).

Como visto no quadro acima, cada estágio apresenta uma função diferente, juntamente dos períodos indicados para a realização dos estágios, que em conjunto desenvolvem o discente de forma preparatória para a docência. Vale ressaltar que as informações citadas acima foram obtidas pelo Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química, em conjunto com as atividades curriculares desenvolvidas pelos docentes responsáveis.

Pimenta e Lima (2012) afirmam que o estágio é a primeira forma de contato do discente com o ambiente escolar, ao qual o discente irá desenvolver todo o conteúdo teórico e prático, o aproximando e familiarizando ao contexto em que o mesmo estará inserido enquanto profissional.

O relato de experiência desenvolvido durante o estágio supervisionado visa demonstrar elementos qualitativos e/ou quantitativos elaborados durante o período de observação e regência do estagiário em seu primeiro contato com a escola, visto que, de acordo com a Lei 11.788, de 25 de setembro de 2008, Artigo 1º presente em BRASIL (2008) temos que:

Estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação superior,

de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos

Levando isso em consideração, a utilização de relatos de experiência realizados no período de estágio traz à tona a busca e o desenvolvimento do estagiário em sua área de interesse, fazendo com que a idealização do método de ensino ao qual o estagiário almeje possa ser lapidada e avaliada durante o estágio. Vale ressaltar que mesmo que o estagiário vise sua área de interesse durante esse período, o mesmo deve cumprir com todas as obrigações ofertadas na matriz curricular da disciplina e da universidade.

5 METODOLOGIA

5.1 Abordagem do Trabalho

Tendo em vista as ideias citadas por Belloni (2009) e Kenski (2012), o avanço tecnológico possibilita que o uso das mídias seja conciliado à forma de ensino, fazendo com que uma nova gama de desenvolvimento do ensino surja.

O presente estudo retrata um relato de experiência voltado para a utilização de mídias e elementos digitais no Ensino de Química. Destaca-se que a utilização de um relato de experiência, apesar da semelhança com o estudo de caso, remete a fatores distintos, pois como descrito por Nascimento (2016, p. 46):

No relato de experiência, além de buscar significados das interações, do contexto e do processo de mudança, se faz necessário o exercício de ressignificar vivências únicas. Exigiu-se continuamente a busca por atribuir novo significado à experiência vivida. Isso corresponde à reinvenção do sujeito no processo.

Para Fortunato (2018), o relato de experiência como método de pesquisa educacional admite uma característica ímpar da produção do conhecimento. Dessa forma, considerar o uso do relato de experiência como meio de desenvolvimento de ensino demonstra bastante relevância, principalmente por indicar como diferentes meios de ensino podem ser favoráveis, adaptáveis e/ou benéficos no ramo integrador, apresentando caráter qualitativo e/ou quantitativo em sua estrutura de abordagem e avaliação.

5.2 Lócus da Pesquisa

O Estágio Supervisionado III teve duração de 15 (quinze) dias do mês outubro de 2018 e foi desenvolvido em uma escola pública estadual de Ensino Médio situada

no Município de Satuba – AL. De acordo com informações obtidas por meio do Censo do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP de 2019, a escola obteve a nota de 4,1 de Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB, valor correspondente ao ano de 2019.

Por meio da análise do Censo INEP de 2018, a infraestrutura da escola é composta pelos elementos descritos no quadro a seguir.

Quadro 3: Levantamento da Infraestrutura do Concendente do Estágio Supervisionado

INFRAESTRUTURA	SIM	NÃO	QUANT.
Sala de Aula	X		6
Sala de informática	X		1
Laboratório		X	0
Pátio	X		1
Cozinha	X		1
Biblioteca	X		1
Banheiros	X		4
Sala dos professores	X		1
Direção	X		1
Secretaria	X		1

Fonte: Adaptado de Censo INEP (2018)

O quadro acima apresenta elementos que são necessários de serem destacados, tais quais as salas de aula que eram divididas em 2 (duas) salas para cada ano letivo, em ambos os períodos, também é necessário destacar que apesar da escola possuir sala de informática, a mesma não proporcionava as aulas de informática em sua matriz curricular, assim tal sala permanecia fechada com acesso apenas para pesquisas ou atividades previamente discutidas entre os docentes e a gestão.

A escola oferta em sua matriz curricular semanal um total de três aulas de química, disponibilizadas para todas as turmas igualmente. Durante os dias de segunda-feira ou terça-feira, as turmas tinham duas aulas de Química, enquanto nos dias de quinta-feira ou sexta-feira, apenas uma aula por turma. Dois docentes possuíam a formação em Química e a disposição das turmas foi dividida para ambos pelas séries, sendo, 1º e 2º ano para um dos docentes (responsável pela minha

supervisão durante o estágio) e 3º ano para o outro docente. Durante o ano no qual foi realizado o estágio supervisionado, ano de 2018, a escola possuía 402 matrículas e de acordo com o ENEM/INEP do mesmo ano, a escola obteve média de 475,31 pontos no Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM.

5.3 Participantes

O estágio foi realizado com três turmas, pertencentes ao período matutino, sendo elas, duas de 1º ano, composta por 38 (trinta e oito) alunos para a turma A e 36 (trinta e seis) alunos para a turma B, que possuíam entre 14 e 16 anos de idade; e outra de 2º ano, que contava com 35 (trinta e cinco) alunos dentro da faixa etária de 15 a 17 anos. É necessário destacar que a escola possuía duas turmas de 2º ano, entretanto, por decisão do professor devido a um choque de horário do estagiário, essa turma não foi abordada no período de estágio, fazendo assim com que apenas 3 turmas fossem integradas ao estágio.

No tocante aos alunos, uma grande parcela de ambas as turmas era pertencente ao município a qual a escola está alocada, enquanto outra pequena parcela pertencia aos municípios vizinhos. A parcela menor, por pertencer aos municípios próximos, geralmente, apresentava uma quantia de faltas maior do que o outro grupo. Tais alunos eram dependentes do transporte público fornecido pelo município para poder acompanhar o desenvolvimento das aulas, de modo que tal fato pode ser uma das justificativas de faltas decorrentes no ano letivo. Entretanto, vale ressaltar que durante o período do estágio supervisionado o transporte escolar municipal ocorreu normalmente.

5.4 Instrumentos e Procedimentos de Coleta e Análise de Dados

Referente ao período do estágio, foi distribuída uma carga horária de 27 (vinte e quatro) horas totais de aulas, com esse período sendo dividido em 09 (nove) aulas para cada turma. Cada aula tinha duração aproximada de 60 (sessenta) minutos, as quais, semanalmente, totalizavam 9 (nove) horas/aula, formando um total aproximado de 3 semanas de estágio.

A metodologia de análise se caracterizou de maneira qualitativa, na qual os indivíduos foram avaliados por meio de questionários, atividades midiáticas e interações dos estudantes, pois de acordo com Turato (2005), os trabalhos que visem o âmbito qualitativo devem buscar obter e compreender os valores, representações,

crenças, hábitos, atitudes, opiniões e satisfações. Tal trabalho não deve visar mensurar nenhuma informação que não foque no entendimento de um contexto baseado em certo fenômeno.

Neste Trabalho de Conclusão de Curso, cada método de avaliação visou evidenciar os pontos de satisfação ao conteúdo, método de desenvolvimento das aulas, interesse no uso de mídias digitais, acréscimos de participações nas aulas e percepção da importância e presença da Química no cotidiano.

É necessário ter ênfase que foi destacado para os alunos que todos os questionários seriam sigilosos e que os eles não precisavam se identificar durante a resolução do mesmo, de forma a reduzir qualquer tipo de pressão que eles pudessem ter cogitado para responder os questionários de forma direta e sincera.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES (RELATO DE EXPERIÊNCIA)

O relato de experiência vinculado à disciplina de Estágio Supervisionado III teve início na data de 05/11/2018. Em um primeiro momento, o professor supervisor teve uma breve reunião com o estagiário, tendo o intuito de apresentar o ambiente escolar e debater acerca das turmas que iriam ser destinadas à intervenção e quais conteúdos seriam desenvolvidos nessas turmas durante o estágio. Após essa reunião, ficaram determinadas as turmas de 1º (primeiro) e 2º (segundo) anos do ensino médio, seguidos dos conteúdos de modelos atômicos para o 1º ano e de propriedades coligativas para o 2º ano.

No momento de organização e preparação dos conteúdos, o professor supervisor ressaltou que a escola apresentava materiais didáticos atuais para a época de realização do estágio, seguindo as normas da BNCC e do Programa Nacional do Livro Didático – PNLD. Assim, foi informado que os livros didáticos foram entregues para os alunos no início do ano letivo para o auxílio das aulas de forma presencial e extracurricular. Além disso, o professor supervisor informou que a escola ofertava outras estratégias de ensino, como, por exemplo: exposições de ciências, que eram apresentadas por alunos e professores do Instituto Federal de Alagoas – IFAL – Campus Satuba.

Considerando que o dia 05/11/2018 foi primeiro contato do estagiário com a escola, o estagiário não lecionou durante esse dia. Entretanto, esse momento foi

utilizado para que as turmas selecionadas fossem apresentadas e dialogassem sobre a presença do estagiário. Após essa apresentação, o professor entrou em consenso com a turma a fim de finalizar o conteúdo que estava sendo desenvolvido para, então, ser dado início ao estágio.

Após o conteúdo ser finalizado em cada uma das turmas, foi solicitado que os alunos respondessem um pequeno questionário com o intuito de identificar a satisfação e o interesse dos estudantes acerca das aulas de Química. O questionário possuía três perguntas, as quais, quando submetidas às turmas, foram respondidas com maior frequência da seguinte maneira, assim como podemos observar nos excertos abaixo:

Quadro 4: Questionário - Estudante A

Pergunta	Resposta
Você gosta das aulas de Química?	Sim! Não chega a ser uma das minhas favoritas, mas gosto, apesar do professor escrever bastante
Você gostaria que algo mudasse durante as aulas?	Gostaria que o professor escrevesse menos.
Você acha a Química importante para a sua vida?	Sim, acho importante já que ela é usada em várias áreas de nossas vidas como, por exemplo, a manipulação de produtos de limpeza, que através da química podemos descobrir o quão perigosos eles podem ser para a nossa saúde.

Quadro 5: Questionário - Estudante B

Pergunta	Resposta
Você gosta das aulas de Química?	Não gosto das aulas de química. Não consigo entender muito bem.
Você gostaria que algo mudasse durante as aulas?	Eu queria não ter que escrever tanto ou só tirar direto do livro.
Você acha a Química importante para a sua vida?	Não, é só mais uma matéria.

Quadro 6: Questionário - Estudante C

Pergunta	Resposta
Você gosta das aulas de Química?	Sim, eu gosto, porém tenho um pouco de dificuldade com alguns assuntos
Você gostaria que algo mudasse durante as aulas?	Sim, o que poderia mudar para uma boa aula seria a questão do conteúdo escrito, o professor na maioria das vezes escreve muito e eu acabo me perdendo com isso, tendo muita dificuldade para entender o assunto. Também gostaria de ter aulas mais práticas se possível
Você acha a Química importante para a sua vida?	Sim! Uma das principais importâncias é utilizar a química no tratamento de água e alimentos para o consumo no dia a dia, melhorando nosso bem-estar. Também é importante na medicina para encontrar e explorar doenças, assim obtendo um tratamento seguro.

A partir dos quadros expostos acima, os quais relatam a descrição dos questionários apresentados em sala de aula, foi possível notar que os estudantes demonstraram dois perfis em relação à disciplina de Química, sendo eles: alguns alunos possuíam interesse na disciplina e apresentavam certa noção de sua importância; enquanto o outro perfil retratava a Química como um fator de baixo

interesse e importância para a sua vida. Devemos considerar que ambos os perfis foram apresentados em todas as turmas e, junto a isso, foi possível reparar que os alunos criticavam veementemente a metodologia do professor como cansativa, devido à grande quantidade de escrita proporcionada pelo mesmo.

Ao realizar a coleta do questionário, foi possível notar que ambas as salas possuíam dois núcleos de estudantes, sendo eles os que achavam a Química importante como disciplina e para a vida, apesar de possuir algumas observações acerca do modo de ensino realizado pelo professor vigente da escola, seguidos de outro grupo que não gostava da disciplina por não entender bem os conceitos da

Química ou por obter certo preconceito sobre a mesma. Após essa breve análise, o primeiro dia de estágio foi encerrado e, de maneira extracurricular e em conjunto com o professor supervisor, o levantamento dos estudantes foi realizado, facilitando o preparo do ambiente para o estagiário.

Para desenvolver os conteúdos definidos pelo professor supervisor em conjunto com o estagiário, foram utilizados modelos tridimensionais e elementos do cinema (trechos de filmes, seriados, jogos, vídeos da plataforma *Youtube*, etc.), em que os alunos tiveram total acesso para interação no decorrer das aulas e no período extracurricular através de aplicativos. Isso somente foi possível em decorrência do avanço das novas tecnologias e, com base nestas, criaram-se no sistema educativo novas formas de ensino, permitindo uma melhor transmissão de conhecimentos no processo de ensino e aprendizagem (COSTA, 2005).

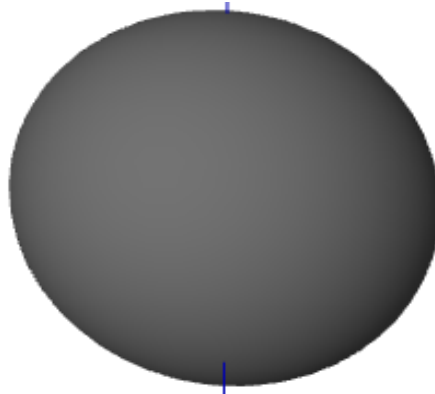
6.1 Experiência 1ºs Anos

Para as turmas do 1º ano, o processo de desenvolvimento das aulas se sucedeu possuindo modelos atômicos como conteúdo a ser trabalhado e discutido. Para a realização das aulas, foram utilizados quadro branco, projetor e modelos “3D” e de realidade aumentada disponibilizados na internet.

Inicialmente, foram feitos diversos questionamentos sobre os modelos atômicos (questionamentos gerais sobre os átomos, a presença deles no cotidiano dos alunos e os modelos atômicos), a fim de induzir os alunos a uma interação e contato com o estagiário e, dessa forma, buscar a aproximação entre os alunos e o estagiário. No mais, buscou-se mostrar que a Química não é, como dito por uma parcela dos próprios alunos, uma disciplina chata. Na sequência, foi realizada uma introdução do conteúdo apresentando os modelos atômicos dos cientistas John Dalton e J.J. Thomson, modelos comumente conhecidos como “bola de bilhar” e “pudim de passas”, respectivamente.

Ao discorrer sobre o modelo atômico de Dalton, sua descoberta, características e influências que seu estudo trouxe sobre outras áreas, foi utilizado um modelo 3D do modelo atômico para que os alunos pudessem observar e interagir, modelo esse que pode ser observado abaixo na Figura 1.

Figura 1: Modelo atômico de John Dalton



Fonte: 3D Warehouse. Autor: MIURA. J. S. 2014

Apesar do site 3D Warehouse possuir a formatação de todos os modelos atômicos, ele foi necessário apenas para a demonstração do modelo visto acima. Ressalta-se que a utilização dos outros modelos pode ser feita pelo mesmo site, nessa situação em específico, por escolha do estagiário, não foi necessário o uso de todos. A representação 3D utilizada foi projetada em sala e os alunos foram chamados para a frente em grupos, para que eles pudessem interagir, observar e movimentar o objeto em 360 graus, podendo notar quaisquer características e desenvolver questionamentos, tais quais:

Pergunta: Como eram diferenciados um átomo do outro? (Estudante A)

Pergunta: Todos os átomos tinham a mesma cor como a imagem? (Estudante B)

Pergunta: Um átomo tinha o mesmo tamanho de outro átomo? (Estudante C)

Após a realização da observação e da interação dos alunos com o modelo atômico 3D de Dalton, foi pedido para que eles utilizassem o *smartphone* e baixassem o aplicativo 'Modelos atômicos 3D', desenvolvido e publicado em conjunto com o livro-guia, no ano de 2018, pelo Laboratório de Investigação e Inovação Tecnológica para a Educação de Ciências – LIITEC-ULS, que fica localizado na Universidade de La Serena, Campus Andrés Bello – Chile.

Vale ressaltar que a escola possuía acesso à internet e que os alunos tinham acesso liberado durante as aulas, caso solicitado pelo professor em sala. É necessário destacar que alguns alunos não possuíam aparelho celular, logo, para solucionar esses casos, foi solicitado que esses alunos se juntassem aos outros alunos e compartilhassem o aparelho entre si para o desenvolvimento da atividade preparada.

Após os alunos terem realizado a instalação e abertura do aplicativo, com o auxílio do projetor, foi colocado em tela um *QR code* presente no livro-guia, como podemos observar na Figura 2. Ao direcionar a câmera do celular ao *QR code*, os alunos puderam presenciar a funcionalidade da Realidade Aumentada (RA), tendo a oportunidade de observar as características do modelo atômico de J.J. Thomson como se o mesmo estivesse a sua frente.

Os alunos demonstraram bastante ânimo ao notarem que ao apontar a câmera do aparelho celular, o modelo atômico era projetado por meio da RA. Com isso, inicialmente, eles tentaram capturar o *QR code* por meio de diversas angulações, com o intuito de alcançar novos ângulos de observação do modelo apresentado.

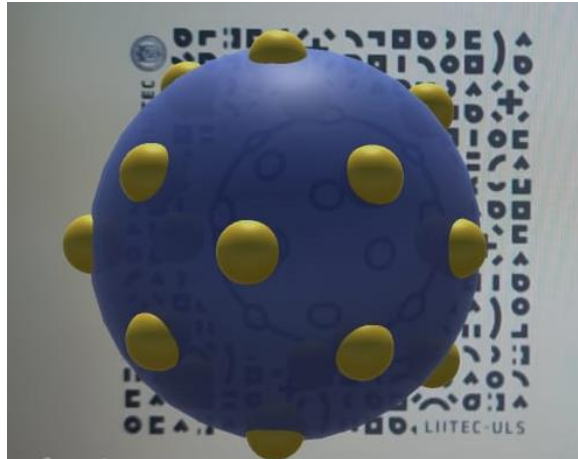
Figura 2: QR code – Modelo Atômico de Thomson



Fonte: Modelos atômicos enriqueciendo la experiencia de estudio con realidad aumentada (Modelos atômicos enriqueciendo a experiência de estudo com realidade aumentada) – LIITEC-ULS (2018).

A figura acima representa o modelo atômico de J. J. Thomson codificado para o aplicativo citado anteriormente, ao qual, com o uso do aplicativo, acontece o efeito de realidade aumentada para o modelo atômico em questão, assim como apresentado na Figura 3.

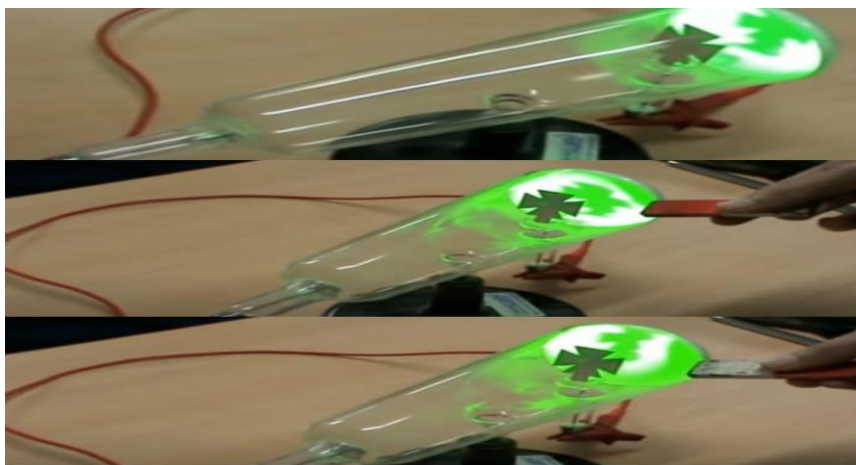
Figura 3: Modelo Atômico de Thomson em realidade aumentada



Fonte: Autor. 2023

Como podemos observar a Figura 3, temos as características do modelo atômico em realidade aumentada de forma macroscópica, na qual os alunos puderam analisar suas diferenças quando comparadas com o modelo de Dalton. Com isso, através da análise realizada pelos alunos, foi discutida a descoberta produzida por Thomson e apresentado um vídeo demonstrativo do experimento que levou a descoberta do elétron, como pode-se notar na Figura 4 a seguir.

Figura 4: Experimento de Raios catódicos



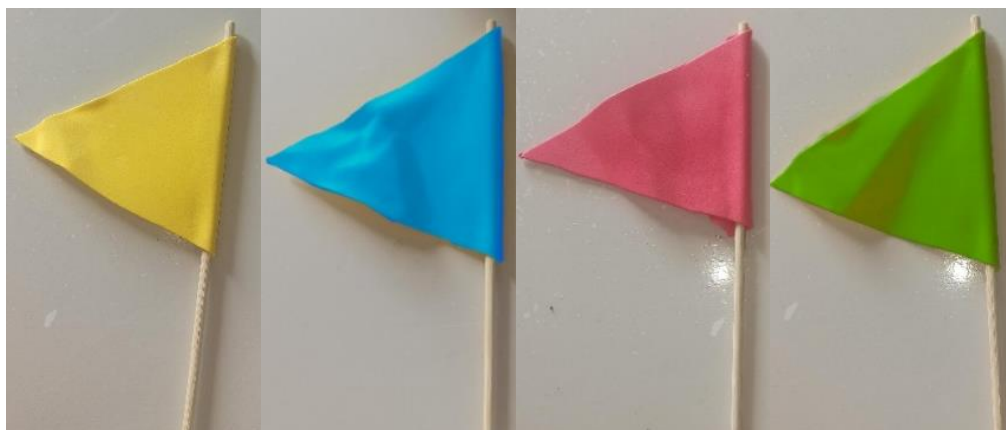
Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=1dPv5WKBz9k>. 2010

A figura acima é uma demonstração semelhante à utilizada pelo cientista J. J. Thomson na sua descoberta do elétron, no qual ao utilizar um feixe de raios catódicos, Thomson percebeu que ocorria um desvio destes raios na presença de campos elétricos, posteriormente percebendo que este feixe era dotado de partículas com carga negativa e denominando-os como elétrons.

Mediante à realização das aulas desenvolvendo e apresentando os modelos citados acima, na aula seguinte foi realizada uma atividade utilizando-se da plataforma

Kahoot!, na qual os alunos foram alocados em pequenos grupos para a realização da atividade. Devido à falta de aparelhos celulares por parte dos estudantes, o estagiário realizou de forma prévia a confecção de pequenas bandeiras com as colorações padrões presentes nas alternativas da plataforma *Kahoot!* (Figura 5).

Figura 5: Bandeiras para atividade com o Kahoot!



Fonte: Autor. 2023

Durante a realização da atividade, os alunos tiveram um pouco de dificuldade para compreender o funcionamento da plataforma *Kahoot!*. Mas, devido à adaptação realizada com as bandeirinhas e com uma explicação de como seriam computados os pontos, os alunos demonstraram interesse na participação. Essa atividade proporcionou o debate entre os alunos de cada grupo, juntamente com o aparecimento de dúvidas que foram sanadas durante o decorrer da aula.

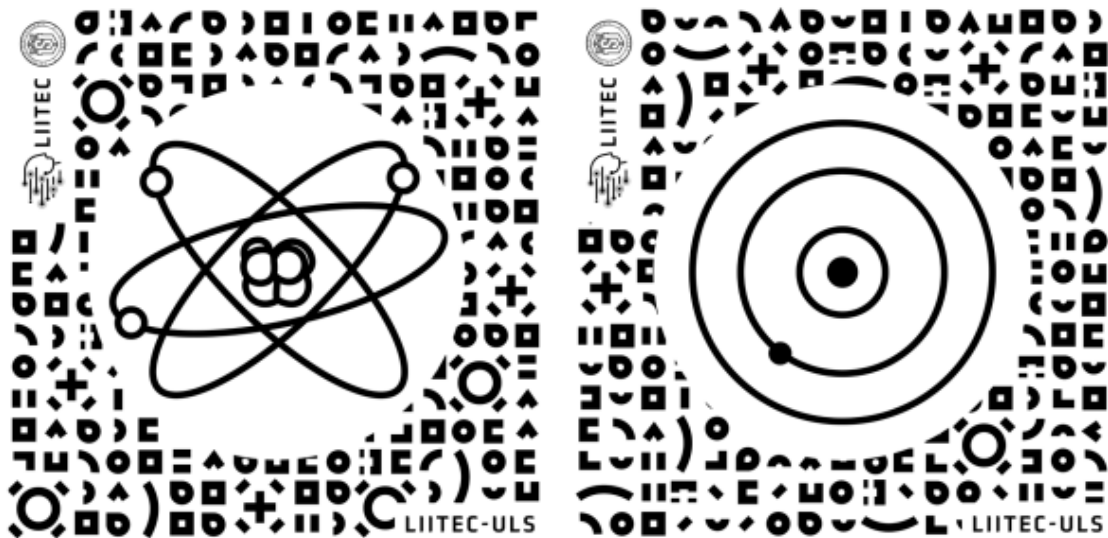
As bandeirinhas foram distribuídas entre os grupos, que discutiam suas ideias quando a plataforma apresentava a pergunta, levantando a bandeira correspondente à resposta quando solicitado pelo estagiário. Para a realização da marcação dos pontos/acertos foi elaborada uma pequena tabela no quadro, assim tornando visível a quantidade que cada grupo havia acertado.

As atividades envolvendo o *Kahoot!* eram realizadas em todas as turmas nas aulas de quinta-feira e sexta-feira, pois nestes dias a matriz curricular dos 1^{os} e 2^{os} anos disponibilizavam apenas uma aula de Química. Logo, a atividade apresentada nesta aula foi utilizada como método de recapitulação do que foi desenvolvido durante a semana e como meio de descontração e atratividade para a redução do preconceito relacionado à Química como uma disciplina não convidativa.

Sequencialmente, os modelos restantes a serem apresentados e estudados eram os modelos dos cientistas Ernest Rutherford e Niels Bohr. Para realizar o desenvolvimento em sala de ambos os modelos, foi utilizado novamente o aplicativo

Modelos Atômicos 3D, no qual os alunos utilizaram-no para poder presenciar, por meio dos *QR Codes*, a realidade aumentada dos modelos dos cientistas referidos, como podemos observar na Figura 6.

Figura 6: Qr Codes – Modelo atômico de Rutherford e Modelo atômico de Bohr

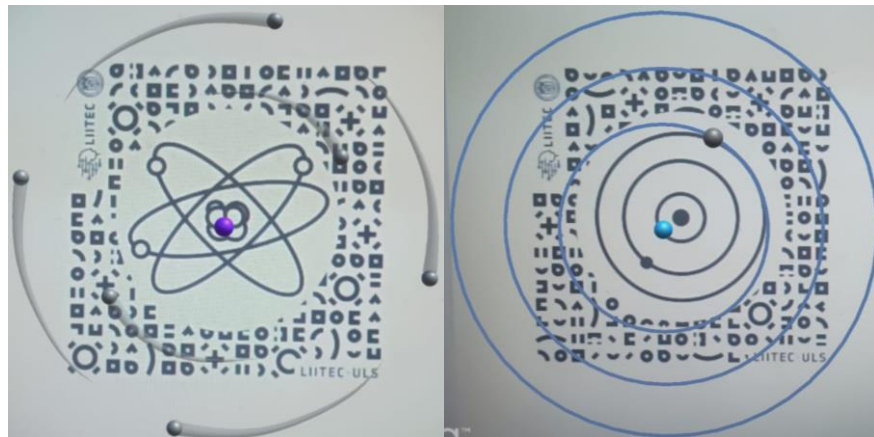


Fonte: Modelos atômicos enriquecendo la experiencia de estudio com realidade aumentada (Modelos atômicos enriquecendo a experiência de estudo com realidade aumentada) – LIITEC-ULS. 2018

Assim como na simulação com o modelo de J. J. Thomson, os alunos tentaram buscar outros ângulos para poder observar os modelos em posicionamentos diferentes. Vale destacar que os modelos em seus respectivos *QR Codes* não foram apresentados ao mesmo tempo, mas sim de forma separada após a devida explicação de cada um.

As figuras vistas anteriormente representam de maneira codificada os modelos de Ernest Rutherford e Niels Bohr, respectivamente. Esses modelos são comumente conhecidos como modelo orbital/planetário e modelo de camadas. Por meio das Figuras 7 e 8 podemos notar os modelos em seu formato de realidade aumentada (RA) e, apesar do *QR code* aparentar ‘poluir’ a imagem no formato RA, por meio do aplicativo é possível continuar a movimentar os modelos a fim de observá-los numa região em que o *QR code* não seja visível, sendo necessário que o aluno aponte para o *QR code* somente no momento inicial de captura da imagem e em casos de dessincronização.

Figuras 7 e 8: Qr Codes – Modelo atômico de Rutherford e Modelo atômico de Bohr em RA



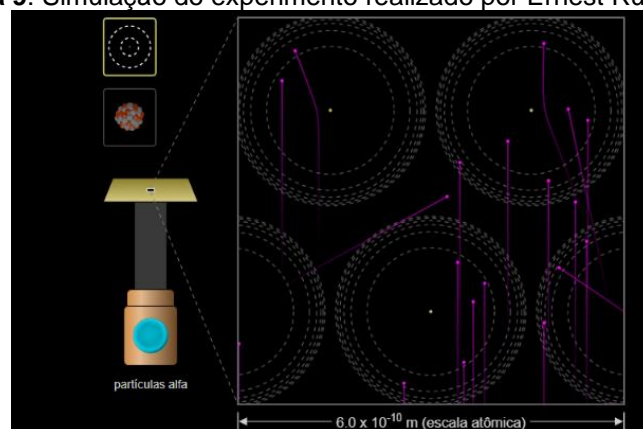
Fonte: Autor. 2023

As imagens representam os modelos em RA, de modo que os alunos podem movimentar e analisar de maneira na qual os mesmos desejarem, assim possibilitando a liberdade de exploração de elementos debatidos durante a aula.

Vale destacar que durante esta aula, a quantia de alunos que não possuía e/ou não estava com o aparelho celular foi menor. Entretanto, como ainda havia uma parcela de alunos que não possuía o celular, foi solicitado novamente que esses alunos se unissem aos outros que estavam com o celular para poder visualizar e produzir questionamentos acerca dos modelos.

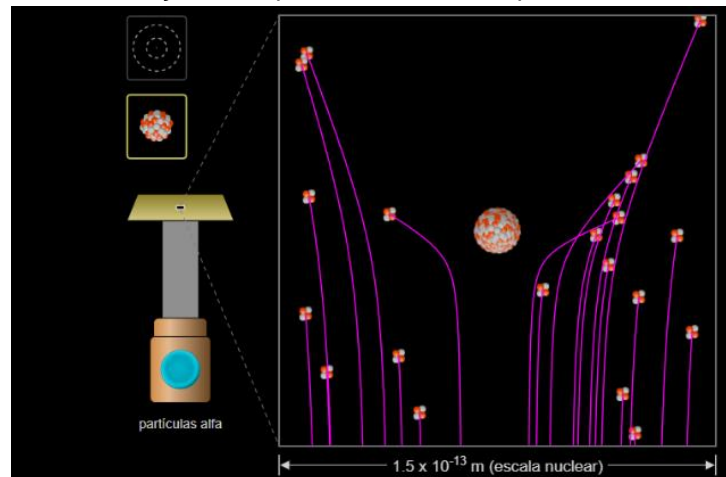
Durante o momento de explicação das ideias e experiências realizadas para a descoberta do Átomo de Rutherford foi utilizada a simulação 'Espalhamento de Rutherford', que pode ser encontrada na plataforma *PhET* Simulações, podemos observar a estrutura dessa simulação através das Figuras 9 e 10.

Figura 9: Simulação do experimento realizado por Ernest Rutherford



Fonte: PhET Simulações – Espalhamento de Rutherford

Figura 10: Simulação do experimento realizado por Ernest Rutherford



Fonte: PhET Simulações – Espalhamento de Rutherford

As figuras acima representam o experimento realizado pelo cientista Rutherford, no qual ele utilizou partículas alfa (α), que foram bombardeadas em uma fina lâmina de ouro. Rutherford percebeu, por meio desse experimento, que uma parcela dessas partículas era desviada de sua trajetória prevista, sendo assim possível para Rutherford determinar que o átomo era constituído de um núcleo pequeno e maciço em conjunto com uma região “vazia” que comportava os elétrons.

Durante a apresentação da simulação envolvendo o experimento de Rutherford, os alunos foram chamados em pequenos grupos com o intuito de observar de forma mais proximal e explorar as ferramentas que a plataforma *PhET* Simulações disponibilizava. Inicialmente, os alunos demonstraram receio, pois achavam que poderiam acabar “estragando” a simulação, porém, foi orientado aos mesmos que a simulação iria modificar certos pontos predefinidos e que eles poderiam modificá-la com tranquilidade. Dessa forma, ao perceberem que tudo ocorria de forma correta, os alunos demonstraram mais interesse em poder modificar a simulação.

Novamente, na aula subsequente, foi realizada outra atividade envolvendo a plataforma *Kahoot!*, a fim de relembrar e desenvolver com os estudantes o que foi produzido na aula anterior. O modo com o qual os alunos interagiram com a atividade pela segunda vez foi bastante similar, durante essa atividade os alunos demonstraram mais participação quando comparada com a primeira vez utilizando a plataforma *Kahoot!*. Juntamente a isso, durante essa atividade, alguns alunos levantaram dúvidas em certos momentos, as quais foram respondidas durante a aula tanto pelo estagiário quanto pelos próprios alunos.

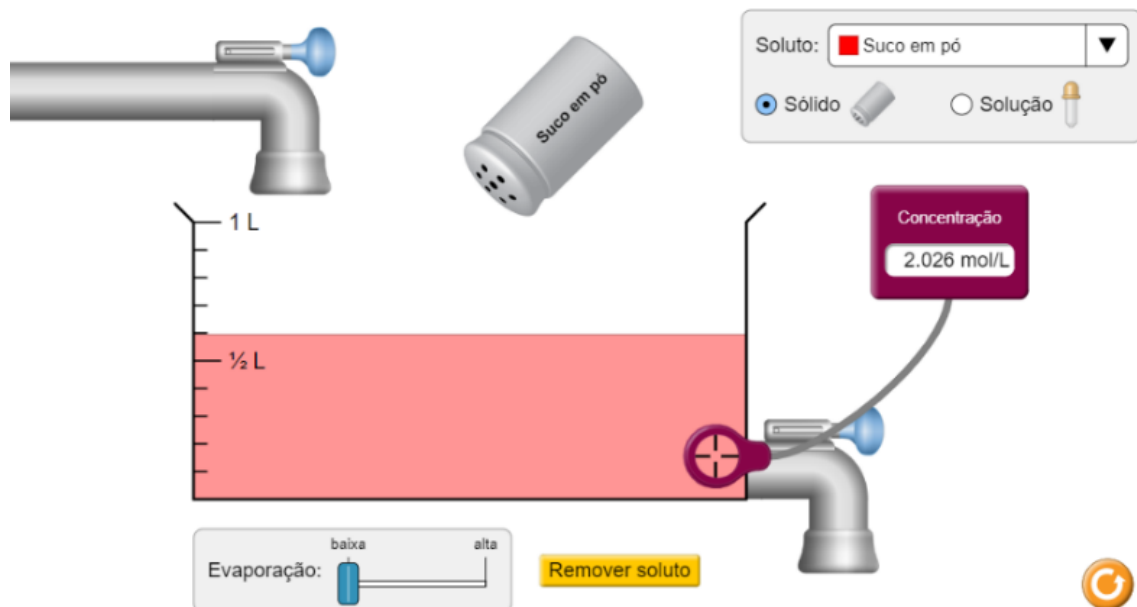
6.2 Experiência 2º Ano

Para a turma do 2º ano, a abordagem tomada foi semelhante à turma de 1º ano, sendo a metodologia produzida com a idealização do uso de mídias para o desenvolvimento do conteúdo em conjunto com atividades por meio da plataforma *Kahoot!*. Entretanto, por se tratar de uma turma de 2º ano, o conteúdo abordado foi referente às propriedades coligativas.

Inicialmente, foram realizados questionamentos para os estudantes acerca dos conceitos de soluto e solvente, representações essas que os alunos não conheciam diretamente por suas nomenclaturas técnicas. No entanto, quando iniciado o desenvolvimento das ideias sobre o tema, os alunos começaram a demonstrar e perceber que essas caracterizações estavam presentes em seu dia a dia.

A fim de melhorar o entendimento acerca das noções de solutos e solventes, foi utilizada a simulação de concentração, ofertada pela plataforma *PhET Simulações*, simulação essa que podemos observar por meio da Figura 11.

Figura 11: Simulação de Concentração



Fonte: PhET Simulações – Concentração

Apesar da ideia de a simulação ser voltada para a representação de diferentes concentrações e a forma como elas são afetadas a depender de certas condições, tal simulação também pode ser usada como abordagem da temática de soluto-solvente, solubilidade/soluções saturadas, insaturadas e supersaturadas. É importante mencionar que nessa simulação não é possível chegar ao resultado de solução

supersaturada, pois a simulação não oferece a opção de aquecimento, somente a de evaporação.

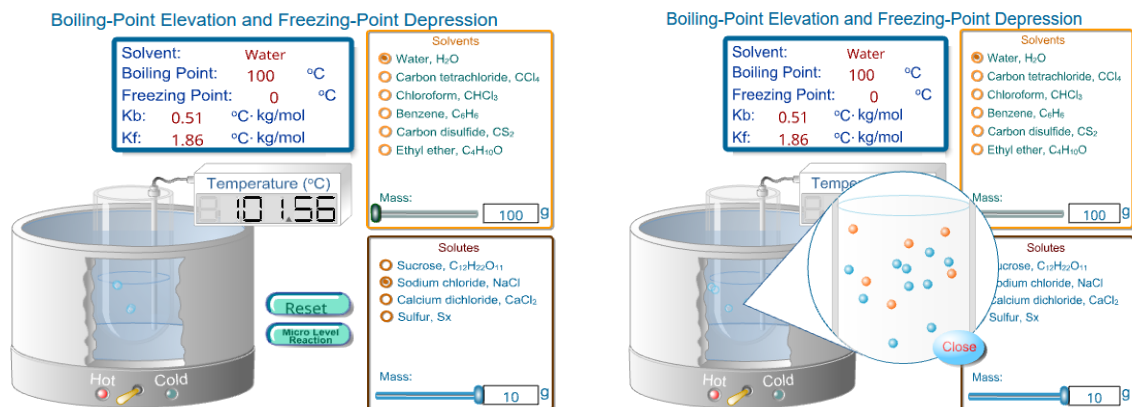
Durante a apresentação desta simulação, os alunos demonstraram bastante interesse, visto que ao realizar o seu funcionamento, as modificações eram perceptíveis. Assim, para melhorar o interesse e o entendimento do conteúdo a ser explicado, os alunos foram chamados para a frente em pequenos grupos, para que eles alterassem os fatores predefinidos da simulação, notando que, a depender das circunstâncias, os resultados seriam diferentes.

Na aula subsequente, foi realizada a atividade utilizando a plataforma *Kahoot!*, com o intuito de rever os conceitos e as ideias apresentadas na aula anterior. Vale destacar que devido à experiência na turma do 1º ano ter apresentado que alguns alunos podiam não possuir um aparelho celular, foi tomada a medida prévia de preparar pequenas bandeiras com as colorações das alternativas da plataforma, evitando dificuldades relacionadas ao uso dos celulares.

Da mesma forma que a turma do 1º ano, a turma do 2º ano apresentou algumas dificuldades no entendimento da plataforma *Kahoot!*, visto que os mesmos não conheciam a plataforma. Contudo, após uma explicação e exemplificação de como funcionaria a atividade, os estudantes entenderam e, com o passar das perguntas, foram desenvolvendo cada vez mais seus debates entre si, buscando acertar as respostas ao mesmo tempo que tiravam dúvidas

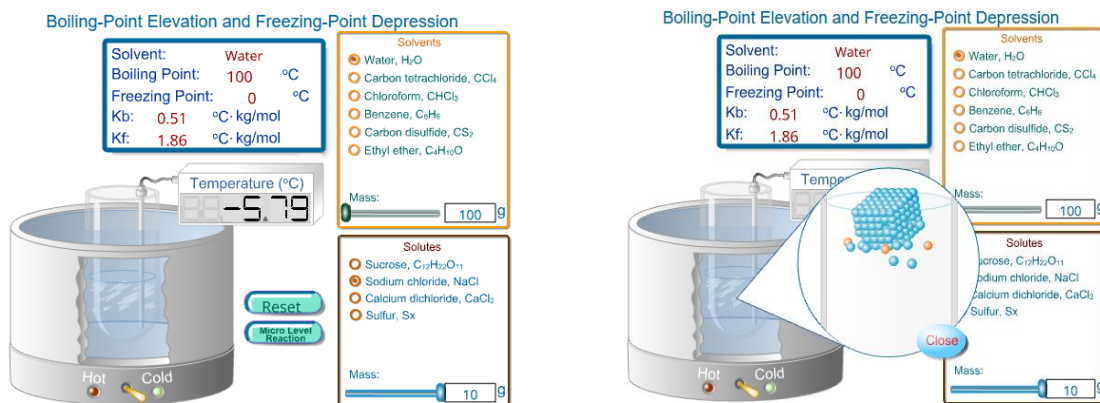
Passando para a aula seguinte, o conteúdo tematizado foi de Propriedades Coligativas. Para isso, foi utilizado o simulador fornecido pelo “*Ames Laboratory/Iowa State University*” (Laboratório de Ames/Universidade Estadual de Iowa), no qual a simulação foi desenvolvida para melhor exemplificar os efeitos que ocorrem nas propriedades de ebulioscopia, crioscopia e tonoscopia. A propriedade de pressão osmótica não foi trabalhada com esta turma, pois, de acordo com o professor supervisor, o estagiário deveria dar ênfase nas três propriedades citadas anteriormente. Podemos observar o simulador a partir das Figuras 12 e 13.

Figura 12: Simulador de Ebulioscopia



Fonte: Wayback Machine

Figura 13: Simulador de Crioscopia



Fonte: Wayback Machine

Para a representação em sala foram feitas diversas associações, a fim de aproximar o conceito das propriedades coligativas de maneira prévia para, então, ser realizada a utilização do simulador. Devido ao simulador ter a suscetibilidade de apresentar ambientes capazes de desenvolver as três propriedades definidas como principais pelo professor supervisor, ele foi utilizado nas aulas com o objetivo de auxiliar no momento de desenvolvimento do conteúdo.

Por se tratar de um simulador fornecido por uma universidade estadunidense, o suporte para a língua portuguesa não estava disponível. Nesse caso, os alunos apresentaram uma leve dificuldade de associar os elementos presentes no simulador durante as aulas. No entanto, o estagiário estava sempre fazendo associações e traduções dos termos para o melhor entendimento dos estudantes.

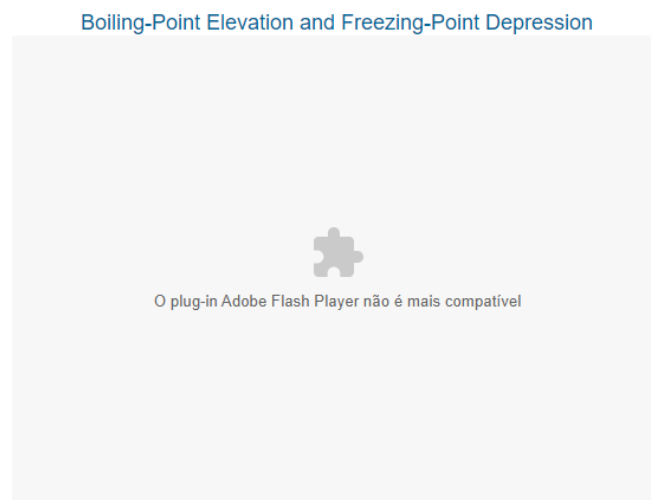
Essa simulação foi a única em que os estudantes não tiveram uma maior participação, pois, como dito anteriormente, a plataforma não disponibilizava a língua

portuguesa. Ainda que o estagiário auxiliasse e explicasse cada alteração, somente uma pequena parcela decidiu participar. Os alunos que participaram, ao serem questionados se conseguiram compreender bem o que acontecia após a explicação e durante a simulação, demonstraram ter compreendido com clareza. Destaca-se que, assim como o estagiário, os alunos que participaram também influenciaram os não participantes a irem checar a simulação, embora não tenha surtido efeito, pois os estudantes continuaram a demonstrar esse receio na participação.

É necessário denotar que, apesar da baixa participação dos alunos durante essa simulação, o estagiário visou explicar de maneira bastante detalhada como cada propriedade coligativa apresentada ocorria e suas influências, visando sempre reduzir e/ou sanar as dúvidas geradas.

Enfatiza-se que, atualmente, o acesso ao simulador apresenta bastante dificuldade, visto que devido à descontinuidade do uso do *Plugin “Adobe Flash Player”* nos navegadores, os arquivos dependentes deste *plugin* se encontram inacessíveis, como podemos observar na Figura 14.

Figura 14: Plugin Adobe Flash Player Descontinuado



Fonte: “Ames Laboratory/Iowa State University” (Laboratório de Ames/Universidade Estadual de Iowa)

Devido a esse fator, o acesso a este simulador deve ser realizado através da plataforma *Wayback Machine* para que, por meio de acessos realizados por antigos usuários, seja possível que a simulação seja observada.

Em ambas as turmas, os cuidados foram tomados para que a grande maioria/todos os questionamentos realizados inicialmente e aparentes no decorrer das aulas fossem respondidos e esclarecidos, tanto pelo estagiário quanto pelos próprios alunos. Vale notar que todos os conteúdos foram segmentados e

desenvolvidos durante as três semanas de estágio, em que, com o auxílio do professor supervisor, foi possível delimitar de maneira mais precisa os pontos que deveriam ser abordados em cada aula. Também devemos destacar que, apesar do professor supervisor auxiliar nessa etapa organizacional, o mesmo não interferiu em momento algum durante o período em que o estagiário estava lecionando.

Nesse cenário, a utilização das mídias foi capaz de demonstrar um aumento de interesse dos estudantes, com esse acréscimo podendo ter sido ocasionado pela nova forma de interação que os alunos tiveram durante as aulas, na qual, de maneira interativa, os alunos puderam perceber que a Química não se trata de uma disciplina comumente considerada chata ou entediante, mas sim que ela é de suma importância para suas vidas e que existem diversas formas de aprender a Química além do meio expositivo dialogado. É relevante recordar que o uso das mídias digitais não é um elemento de substituição do método expositivo dialogado de ensino, mas sim um complemento para ele, assim sendo capaz de fornecer inúmeras maneiras de abordar e desenvolver um conteúdo ou temática.

Como meio de avaliação do grau de satisfação e acréscimo de interesse dos alunos, foi realizado um segundo questionário, mais uma vez sendo esclarecido que o questionário seria totalmente sigiloso e que os estudantes não precisavam se identificar para responder as perguntas dispostas. Também é necessário destacar que foi solicitada total honestidade na realização dos questionários, a fim de produzir uma avaliação mais coerente, precisa e verdadeira. Algumas das respostas podem ser notadas nos excertos a seguir:

Quadro 7: Questionário 2 - Estudante A

Pergunta	Resposta
O quão satisfeito(a) você está com as aulas ofertadas pelo estagiário?	Muito satisfeita! Pois ele consegue ser bem detalhista e claro em suas explicações e, além disso, ele ainda consegue compreender bem nossas dúvidas e saná-las no mesmo instante.
Você achou interessante o uso de simuladores e atividades interativas? Elas mudaram ou aumentaram seu interesse pela Química?	Com certeza, pois é uma proposta de ensino muito interessante, tanto que eu tive um aumento no meu rendimento em sala, pois prendeu mais minha atenção

	e somando isso com uma ótima explicação gerou um maior interesse pela química.
--	--

Quadro 8: Questionário 2 - Estudante B

Pergunta	Resposta
O quão satisfeito(a) você está com as aulas ofertadas pelo estagiário?	Gostei, pois ele não escrevia direto e chamava a gente para mexer e olhar os modelos.
Você achou interessante o uso de simuladores e atividades interativas? Elas mudaram ou aumentaram seu interesse pela Química?	Foi interessante porque ficou mais fácil de aprender fazendo a gente mexer e mudar as atividades.

Quadro 9: Questionário 2 - Estudante C

Pergunta	Resposta
O quão satisfeito(a) você está com as aulas ofertadas pelo estagiário?	Gostei bastante de participar e ter visto vários métodos dinâmicos e criativos para aprender química, foi uma ótima interação nas atividades.
Você achou interessante o uso de simuladores e atividades interativas? Elas mudaram ou aumentaram seu interesse pela Química?	O método oferecido aumentou um pouco meu interesse na disciplina, dando uma oportunidade de poder mexer por conta própria, e é claro com o auxílio do estagiário ao lado tendo uma observação do meu desempenho.

Como podemos observar nos excertos acima, o grau de satisfação dos estudantes foi maior quando comparado ao inicial puramente expositivo dialogado. Dessa forma, o uso de mídias digitais incrementou na interação dos alunos através de uma análise mais ativa dos mesmos com o uso direto das mídias com intermédio do estagiário. É necessário destacar que os excertos citados acima se tratam de uma descrição das respostas de alguns alunos, tendo sido selecionados os mesmos alunos apresentados no primeiro questionário, a fim de demonstrar a diferença de perspectiva

acerca do ensino de Química de maneira expositiva dialogada e com o auxílio das mídias digitais.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As mídias digitais têm se tornado cada vez mais presentes na sociedade e, conseqüentemente, no campo educacional. No ensino de Ciências, elas podem desempenhar um papel crucial ao facilitar a aprendizagem com abordagens experimentais e outros métodos de auxílio, assim tornando a Ciência mais atrativa, interativa e acessível. Nesse contexto, é possível destacar que as mídias digitais podem apresentar elementos de ampla importância, tais quais, o acesso à informação pela vasta e diversificada quantidade de arquivos científicos, a aprendizagem personalizada, através de meios diferentes ao expositivo dialogado, a visualização e a interatividade, em que os recursos de animação, simulação, vídeos e a realidade virtual possibilitam que o aluno possa explorar outros meios de aprendizagem. No entanto, é importante destacar que o uso eficaz das mídias digitais no ensino requer planejamento e orientação adequada por parte dos docentes. É essencial garantir que as tecnologias sejam integradas de maneira significativa e gradual como método de auxílio com o intuito de que os alunos desenvolvam habilidades críticas.

Em resumo, as mídias digitais oferecem uma variedade de oportunidades e desafios para o ensino de ciências. Quando utilizadas de forma adequada e consciente, podem enriquecer a experiência educacional, tornando-a mais estimulante, atualizada, acessível e proximal a todos os estudantes.

REFERÊNCIAS

- AMICO, M. R. A.; MORAES, J. P.; PRÁ, R. As aplicações do Kahoot! como tecnologia educativa. **Revista Educacional Interdisciplinar (REDIN)**, Taquara, v. 6, n. 1, p. 1-12, 2017.
- BELLONI, M. L. **O que é Mídia-Educação**. 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2009.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais/Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- BRASIL. **Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008**. Dispõe sobre o estágio de estudantes e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 2008.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.
- BUENO, D. A. Comunicação, mídia e cidadania na prática pedagógica. **Inter-Ação**, Goiânia, v. 40, n. 3, p. 591-606, 2015.
- CHANDLER, D.; MUNDAY, R. **Dictionary of Media and Communication**. Oxford: OUP, 2010.
- CORREIA, M. A. S. **Pegadas na areia**: o percurso que marca o início da viagem profissional. Relatório de Estágio do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico, Instituto de Educação da Universidade do Minho, Braga, 2014. Disponível em: <https://hdl.handle.net/1822/35853>. Acesso em: 04 mar. 2023.
- COSTA, F. A. Avaliação de software educativo: Ensinem-me a pescar!, **Cadernos SACAUSEF**, Lisboa, p. 45 – 51, 2005. Disponível em: https://www.academia.edu/744019/Avaliação_de_software_educativo_Ensinem_me_a_pescar. Acesso em: 21 out. 2022.
- COSTA, J. A. S. **As potencialidades educativas do rádio como interface pedagógicas na prática docente**. 2009. 127 f. Dissertação (Mestrado em Educação Brasileira) - Centro de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2009.
- DUARTE, R.; ALEGRIA, J. Formação estética audiovisual: um outro olhar para o cinema a partir da educação. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 33, n. 1, p. 59-80, 2008.
- FORTUNATO, I. O relato de experiência como método de pesquisa educacional. In: FORTUNATO, I.; SHIGUNOV NETO, A. (Org.). **Método(s) de Pesquisa em Educação**. São Paulo: Edições Hipótese, 2018. p. 37-50.

FOUREZ, G. **Alfabetización científica y tecnológica acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias**. Buenos Aires: Colihue, 1997.

FRIEDMANN, L. G.; POCHER, T. R. **A Vantagem da Comunicação**. Woburn: Elsevier, 1977.

GATTI, B. **Formação de professores no Brasil: características e problemas**. Campinas: Cedes, 2010.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 9ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

MANGONI, S. S. *et al.* Tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem em tempos de pandemia na educação superior: possibilidades e desafios. In: SANTOS, G. M. T.; FREITAS, R. F.; MÉRIDA, E. C. (Orgs.). **Práticas pedagógicas remotas na educação Superior em tempos de pandemia da Covid-19**. Tutóia/MA: Diálogos, 2023, p. 15-33. Disponível em: <https://www.doi.org/10.52788/9786589932581.1-1>. Acesso em: 02 mar. 2023

MEDEIROS, D. R.; LOPES, A. S. B. Carbônus: plataforma virtual para o apoio ao ensino-aprendizagem de química orgânica. In: **Anais dos Workshops do VI Congresso Brasileiro de Informática na Educação**, 2017.

MENEZES, V. I.; COSTA, L. K.; CAPELLINI, V. L. M. F. Tecnologias digitais: ação colaborativa em tempos de pandemia na formação de professores. **RevistAleph**, Rio de Janeiro, n. 37, p. 140-155, 2021.

NASCIMENTO, R. O. **A ferramenta PDDE Interativo como indicador de caminhos**: relato de experiência em uma escola da rede municipal de São Paulo. 2016. 116 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2016.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **National Science Education Standards**. Washington, DC: The National Academies Press, 1996.

PARZIANELLO, J. K.; MAMAN, D. Tecnologias na sala de aula: o professor como mediador do processo de ensino e aprendizagem. **II Simpósio Nacional de Educação**. XXI Semana de Pedagogia: Infância Sociedade e Educação, 2010.

PEREIRA, A. A. S.; MONTEIRO, J. C. S. Curte, comenta, salva e compartilha: @tieduca na formação de professores. **Cenas Educacionais**, Caetité, v. 4, n. 11871, p. 1-17, 2021.

PEREIRA, A. B. C. **Uso de jogos digitais no desenvolvimento de competências curriculares da Matemática**. Tese (Doutorado em Ciências) – Instituto de Matemática e Estatística, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e Docência**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e Docência**. 3. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2012.

PIMENTEL, F. S. C.; RUFINO, D. R. F.; CRUZ, W. S. O uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na prática do Estágio Supervisionado do Curso de Pedagogia. **Revista EDaPECI**, São Cristóvão, v. 17. n. 2, p. 224-237, 2017.

PRENSKY, M. **Aprendizagem baseada em jogos digitais**. São Paulo: Senac São Paulo, 2012.

RIBAS, D.; MASSA, L. S. Uso de jogos no ensino de Matemática. **Cadernos PDE**, Curitiba, v. 1, 2016. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_artigo_mat_unicentro_deucleiaribas.pdf. Acesso em: 15 mar. 2023.

ROCHA, J. S.; VASCONCELOS, T. C. Dificuldades de aprendizagem no ensino de química: algumas reflexões. **XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química (XVIII ENEQ)** Florianópolis, Brasil – 25 a 28 de julho de 2016.

RUI, H. M. G. *et al.* Uma prova de amor: o uso do cinema como proposta pedagógica para contextualizar o ensino de genética no ensino fundamental. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 6, n. 2, p. 268–280, 2013.

SANTOS, P. N.; AQUINO, K. A. S. Utilização do Cinema na Sala de Aula: Aplicação da Química dos Perfumes no Ensino de Funções Orgânicas Oxigenadas e Bioquímica. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 33, n. 3, p. 160-167, 2011.

SCAFI, S. H. F. Contextualização do Ensino de Química em uma Escola Militar. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 32, n. 3, p. 176–183, 2010.

SCUISATO, D. A. S. **Mídias na educação**: uma proposta de potencialização e dinamização na prática docente com a utilização de ambientes virtuais de aprendizagem coletiva e colaborativa. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2500-8.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2023.

TURATO, E. R. Métodos qualitativos e quantitativos na área da saúde: definições, diferenças e seus objetos de pesquisa. **Revista de Saúde Pública**, v. 39, n. 3, p. 507-514, 2005.

UFAL. **Cartilha de Estágio**: orientações sobre os estágios curriculares supervisionados na UFAL. 2018. Disponível em: issuu.com/ascomufal/docs/ufal_cartilha-de-estagio_2018. Acesso em: 12 mai. 2023.

UFAL. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química**. 2007. Disponível em: ufal.br/estudante/graduacao/projetos-pedagogicos/campus-maceio/ppc-quimica-licenciatura.pdf

STUCHYNSKA, N. V. *et al.* Tecnologias baseadas em jogos para o ensino de ciências naturais profissionalmente orientadas para futuros médicos. **Nuances: Estudos sobre Educação**, Presidente Prudente, v. 31, p. 160-175, 2020.

VIEIRA, C. A.; SILVA, A. F. A História e a Química das Especiarias: Experiência de Aula Interdisciplinar para Estudantes do Ensino Médio. **Revista Brasileira de Educação e Cultura**, São Gotardo, n. 16, p. 57-70, 2017.

ZEDNIK, H. **Taxonomia das tecnologias digitais na educação**: aporte à cultura digital em sala de aula. Sobral-CE: Editora SertãoCult, 2020.