



## TECNOLOGIAS NO ENSINO DE QUÍMICA: PRÁTICA DIDÁTICA COM ARTE VIA PADLET E STOP MOTION

Leonardo José Osiecki Voitovicz<sup>1</sup>  
Everton Bedin<sup>2</sup>  
Vinicius Fernando de Lima<sup>3</sup>  
Rene Miguel da Silva<sup>4</sup>  
Lucas Eduardo de Siqueira<sup>5</sup>

### 1. INTRODUÇÃO

Uma das dificuldades enfrentadas no contexto escolar está relacionada à disseminação ampla do uso de dispositivos móveis, como os celulares. Muitos alunos acabam utilizando esses aparelhos de maneira inadequada durante as aulas, o que acaba prejudicando significativamente a promoção dos processos de ensino e aprendizagem (KURZ; BEDIN, 2019). O uso do celular tem se tornado proeminente na sociedade, transformando-se em uma ferramenta indispensável, sendo necessário pensar em alternativas que permitam a integração construtiva dos celulares e dos recursos tecnológicos no ambiente educacional. No entanto, essa tarefa representa um desafio complexo a ser enfrentado pelos educadores, já que é fundamental encontrar formas inovadoras de aproveitar a presença desses dispositivos em sala de aula, transformando-os em ferramentas que complementem e enriqueçam os processos de ensino e aprendizagem (BEDIN; DEL PINO, 2017).

Conforme Kenski (2007), as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) introduzem um novo paradigma de interação entre o docente e os discentes, viabilizando a concepção de abordagens inovadoras e eficazes para a interligação entre o educador, a estrutura escolar e seus pares. Ou seja, a atuação do educador em sala de aula ao incorporar recursos tecnológicos e a maneira como essas tecnologias são exploradas têm o potencial de promover uma aprendizagem mais eficaz por parte dos estudantes (BEDIN; DEL PINO, 2016). Corroborando, Martins *et al.* (2018), quando expõem que os estudantes estão vivenciando a evolução da tecnologia e muito mais conectados a esta realidade, informam ser necessária uma adaptação dos docentes diante deste desafio educacional ao tocante as práticas e as metodologias de ensino.

A ação do professor em sala de aula ao utilizar suportes tecnológicos e a forma de exploração das tecnologias disponíveis pode favorecer a aprendizagem pelos alunos (KENSKI, 2007). Todavia, a efetiva inserção das TIC no contexto educacional requer uma compreensão profunda e uma integração pedagógica adequada dessas ferramentas (KURZ; BEDIN, 2019). No âmbito educacional, a influência das TIC não deve ser exceção, visto que elas precisam ser consideradas

<sup>1</sup> Mestrando em Química. Universidade Federal do Paraná. [voitovicz@gmail.com](mailto:voitovicz@gmail.com)

<sup>2</sup> Doutor em Educação em Ciências. Universidade Federal do Paraná. [bedin.everton@gmail.com](mailto:bedin.everton@gmail.com)

<sup>3</sup> Graduado em Física. Universidade Federal do Paraná. [vinicius.fernando3998@gmail.com](mailto:vinicius.fernando3998@gmail.com)

<sup>4</sup> Graduando em Química. Universidade Federal do Paraná. [renets\\_miguel@hotmail.com](mailto:renets_miguel@hotmail.com)

<sup>5</sup> Mestrando em Educação em Ciências e em Matemática. Universidade Federal do Paraná. [lucas.edspf@gmail.com](mailto:lucas.edspf@gmail.com)



II SSAPEC

## II SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS - SSAPEC

30 de outubro a 01 de novembro de 2023



recursos pedagógicos integrados à rotina escolar. As escolas devem incorporá-las, em seu cotidiano, no objetivo de enriquecer o processo educacional (LEITE, 2015).

Em relação ao impacto das TIC no desenvolvimento humano, Coll e Monereo (2010) afirmam que é necessário conhecer quais habilidades se potencializam com a utilização destas ferramentas, e como reverbera no aprimoramento das aptidões de cada pessoa. Nesse campo, a produção de um *Stop Motion* é uma alternativa para promover uma prática menos tradicional no ensino e potencializar as habilidades motoras e as aptidões cognitivas e sociais dos sujeitos, dado que a animação é realizada colaborativamente a partir de uma sequência de imagens, sendo que na relação dessas é gerada filmes de animação (WERNECK, 2005).

Portanto, a utilização desta técnica é uma possibilidade atrativa para que os alunos possam construir o conteúdo de forma ativa, tendo um aprendizado de maneira mais significativa motivacional, permitindo-lhes estabelecer uma relação entre teoria e prática. Assim, este trabalho apresenta um relato de experiência didática interdisciplinar entre as disciplinas de Química e Arte em uma instituição de ensino privada, sublinhando a utilização de ferramentas tecnológicas com foco na aprendizagem do aluno a partir do *Stop Motion*; essa experiência teve como objetivo a elaboração de um *Stop Motion* e um mural virtual com ênfase na compreensão sobre os efeitos da chuva ácida no meio ambiente.

### 2. METODOLOGIA

O procedimento metodológico dessa pesquisa de natureza básica e objetivo exploratório, consiste em um Relato de Experiência, entendido como “uma possibilidade de criação de narrativa científica, especialmente no campo das pesquisas capazes de englobar processos e produções subjetivas” (DALTRO; FARIA, 2019, p. 224), cuja constituição de dados ocorreu via observação descrita em diário de bordo, tratando-se de uma abordagem qualitativa na análise indutiva dos dados (LUDKE; ANDRÉ, 1986), que foram enriquecidos a partir de excertos das falas dos alunos durante a atividade. Como ideia central, foi sugerido a 36 alunos do 1º ano do Ensino Médio, de uma escola privada de Curitiba/PR, que trabalhassem com a temática: Chuva Ácida e as suas consequências.

No primeiro momento, os alunos foram divididos em grupos e fizeram, com auxílio do professor de Química, uma pesquisa sobre o conteúdo abordado, utilizando o laboratório de informática da escola. No segundo momento, com as informações obtidas, criaram um *Padlet* (<https://pt-br.padlet.com/>), uma espécie de mural digital, com o intuito de compartilhar as informações e no coletivo entender quais seriam os principais poluentes, reações químicas e os impactos gerados pela Chuva Ácida. Em caráter interdisciplinar, esse mural foi acompanhado e gratulado pelos professores de Química e de Arte.

No terceiro momento, com orientação da professora de Arte, os alunos foram estimulados a prosseguir com a atividade proposta, produzindo um *Stop Motion*, via aplicativo no celular, empregando os conhecimentos adquiridos até o momento, demonstrando os efeitos e as consequências destes poluentes ao ecossistema.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No primeiro momento, pela observação participante, percebeu-se que a o acesso a uma variedade de fontes de informação por meio do laboratório de



II SSAPEC

## II SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS - SSAPEC

30 de outubro a 01 de novembro de 2023



UNIVERSIDADE  
FEDERAL DA  
FRONTEIRA SUL  
CAMPUS CERRO LARGO

informática ampliou as oportunidades de pesquisa, permitindo aos alunos explorar diversas perspectivas, desenvolver habilidades digitais transferíveis e aprimorar o aprendizado colaborativo, essencialmente com a orientação do professor de Química. A pesquisa contextualizada e relevante ao conteúdo de Química, realizada através do computador, estimulou a reflexão, a análise e a síntese de informações, promovendo uma construção coletiva do conhecimento nas equipes. Essa abordagem inovadora revitalizou a aula de Química, tornando-a mais dinâmica e adaptada às demandas contemporâneas de compartilhamento de informações.

No segundo momento, foi perceptível que a colaboração entre os professores de Química e Arte na criação do *Padlet* promoveu uma abordagem interdisciplinar, permitindo que os alunos explorassem questões científicas e artísticas relacionadas à Chuva Ácida. A plataforma digital do *Padlet* facilitou o compartilhamento e a visualização interativa das informações, incentivando a síntese e a troca de conhecimento. Essa colaboração também estimulou a exploração criativa, ao abordar a Chuva Ácida nas perspectivas científicas e artísticas, e desenvolveu habilidades de avaliação crítica e pensamento analítico dos alunos. Além disso, promoveu a conscientização ambiental ao examinar os impactos da Chuva Ácida, fomentando uma compreensão mais ampla das causas e dos efeitos do fenômeno.

No terceiro momento, pode-se observar que a produção criativa do *Stop Motion* promoveu a exploração de recursos digitais para contar uma história visualmente, estimulando a criatividade e o pensamento inovador dos alunos. Esse processo envolveu a integração de diversos elementos visuais e sonoros, permitindo que os alunos comunicassem as suas ideias de maneira envolvente e rica. Ao aplicar os conhecimentos sobre Chuva Ácida derivados da pesquisa e do *Padlet* na criação do *Stop Motion*, os alunos desenvolveram uma compreensão prática dos conceitos e dos processos envolvidos, mediante a discussão realizada. Trabalhando em equipe, os alunos colaboraram para planejar cenas, resolver desafios técnicos e aperfeiçoar a animação, cultivando habilidades de trabalho conjunto e solução de problemas criativos. Essa abordagem promoveu uma compreensão profunda do tema, aprimorando as competências digitais dos alunos e fortalecendo as suas habilidades de apresentação e comunicação visual, contribuindo para uma aprendizagem significativa e diversificada.



Figura 1- Produção do *Stop Motion*  
Fonte: Dados Do Relato, 2022

De forma resumida, a utilização das TIC, do *Padlet* e do *Stop Motion* nas aulas de Química e Arte, possibilitou uma nova abordagem, tornando-as mais dinâmicas e divertidas, além de estimular a criatividade dos alunos, diferentemente



II SSAPEC

## II SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS - SSAPEC

30 de outubro a 01 de novembro de 2023



do ensino tradicional. Algumas colocações dos alunos foram registradas no diário de bordo ao longo da observação, tais como: *Essas atividades ajudam a compreender mais o conteúdo, pois fica uma forma mais descontraída de aprender; Achei uma aula diferente e aprendi muito; Eu acho que é uma dinâmica diferente e a gente consegue aprender de um jeito mais legal, em grupo principalmente; Essas atividades ajudam a compreender mais o conteúdo, pois fica uma forma mais descontraída de aprender; Porque esses tipos de aplicativo, como os utilizados em sala, estimulam a criatividade do aluno e oferecem modos mais dinâmicos de ensino, assim como foi nas aulas de Stop Motion e Padlet; O uso dos aplicativos ajudou muito a fazer o Stop Motion, o vídeo tutorial de um dos apps ajudou a dar uma ideia melhor sobre como fazer um Stop Motion. Além disso, consegui aprender muito com a atividade; Eu acho que aprendemos mais, pois é uma atividade mais descontraída, mas ainda assim tem que pesquisar e entender para conseguir fazer.*

Nesta intervenção pedagógica, considerou-se que a utilização de tecnologias foi estabelecida de maneira adequada, visto que promoveu uma aprendizagem interativa, em que a participação dos estudantes se tornou ativa, autônoma e primordial, sendo os docentes potencializadores dos processos. Esses pressupostos se aproximam das ideias de Martins e colaboradores (2018), quando expõem que os estudantes estão vivenciando a evolução da tecnologia, estando conectados a esta realidade, sendo necessária uma adaptação dos docentes diante deste desafio educacional. A produção do *Stop Motion* tornou-se uma alternativa para minimizar a prática tradicional no ensino, e a utilização da tecnologia em sala de aula favoreceu a promoção de um ensino com maior interação, onde os estudantes compartilharam as suas opiniões na produção do conhecimento.

#### 4. CONCLUSÃO

Em linhas gerais, a observação total da intervenção possibilita aferir que a atividade promovida é uma contribuição positiva em relação à utilização de softwares em sala de aula, pois houve uma forte interação entre pares, demonstrando interesse e criatividade pelos alunos para a realização da mesma, proporcionando uma aprendizagem colaborativa e fortalecendo o trabalho em equipe. Além disso, o processo interdisciplinar foi fundamental para que os estudantes conseguissem compreender a relação entre a Química e a Arte à luz da atividade desenvolvida, bem como aperfeiçoar a corroboração das Ciências e a relação entre os docentes.

A viabilidade desta prática decorreu da infraestrutura da instituição escolar, que dispõe de computadores com acesso à internet para todos os estudantes. Essa disposição de recursos representou um facilitador fundamental para a realização das atividades em questão. Todavia, é válido considerar que essa infraestrutura poderia se tornar um fator limitante caso a acessibilidade à internet fosse comprometida, dado que tal conectividade é essencial para a construção das atividades propostas. No entanto, é importante salientar que essa eventual limitação não inviabilizaria a produção das atividades, podendo ser superada por meio de um planejamento mais extenso e uma reorganização das etapas.

Por fim, ainda se revela que a produção prática do *Stop Motion* é um pouco demorada e leva certo tempo e muito trabalho para ser realizada, necessitando de uma colaboração dos participantes para a sua realização. Alguns comentários sobre a utilização das TIC chamaram a atenção, relatando que a prática não foi muito prazerosa e que a preferência em fazer apresentação por slide era maior, dado o



II SSAPEC

## II SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS - SSAPEC

30 de outubro a 01 de novembro de 2023



tempo e as habilidades necessárias para a produção das atividades. Assim, entende-se que essa baixa compatibilidade pelo uso das TIC durante os processos de ensino e aprendizagem pode derivar *da ideia de que os alunos* não estão acostumados e ambientados a este tipo de atividade, na qual precisam desempenhar um papel fundamentalmente autônomo e ativo na construção do seu conhecimento, cabendo ao professor estimular esse processo. Este é mais um fator para que os professores insiram as TIC em suas atividades, proporcionando uma maior adaptação dos alunos. O uso da tecnologia em sala de aula não deve ser algo esporádico, dado que ela possibilita aos alunos se tornem mais ativos na construção de conhecimento e menos dependentes dos professores.

### 5. REFERÊNCIAS

BEDIN, E.; DEL PINO, J. C. Tecnologias no Ensino de Química: Uma Avaliação Neurocientífica para os Processos de Ensino e Aprendizagem. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 2, n. 1, p. 31-40, 2016.

BEDIN, E.; DEL PINO, J. C. Aprendizagem Colaborativa e interações nas redes sociais: qualificação da educação básica. **Revista Areté| Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 8, n. 17, p. 187-201, 2017.

COLL, C.; MONEREO, C. Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DALTRO, M. R.; FARIA, A. A. Relato de experiência: Uma narrativa científica na pós-modernidade. **Estudos e pesquisas em psicologia**, v. 19, n. 1, p. 223-237, 2019.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias**: o novo ritmo da informação. Papirus, Campinas, 2007.

KURZ, D. L.; BEDIN, E. As potencialidades das tecnologias de informação e comunicação para a área das ciências da natureza: uma investigação em periódicos da área. **Interfaces da Educação**, v. 10, n. 30, p. 199-220, 2019.

MARTINS, J. V. D., et al. O uso de dispositivos móveis na sala de aula: pedagogia de projetos e tecnologias móveis na educação superior. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 13, n. esp 1, p. 500, 2018.

LEITE, B. S. M-Learning: o uso de dispositivos móveis como ferramenta didática no Ensino de Química. **Revista Brasileira Informática na Educação**, v. 22, n. 3, 2014.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. **Em Aberto**, v. 5, n. 31, 1986.

WERNECK, D. L. **Estratégias digitais para o cinema independente**. 2005. Tese de Doutorado. Dissertação nome da instituição? Local? (Mestrado em 2005).