



## OFICINAS DE FERRAMENTAS DIGITAIS PARA LICENCIANDOS EM QUÍMICA DO IFG - CÂMPUS URUAÇU

Fabiana Gomes<sup>1</sup>, Alécia Maria Gonçalves<sup>2</sup>  
Tatiana de Oliveira Zuppa Netto<sup>3</sup>, Karla Nara da Costa Abrantes<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Goiás/[fabiana.gomes@ifg.edu.br](mailto:fabiana.gomes@ifg.edu.br)

<sup>2</sup> Instituto Federal de Goiás/[alecia.goncalves@ifg.edu.br](mailto:alecia.goncalves@ifg.edu.br)

<sup>3</sup> Instituto Federal de Goiás/[tatiana.zuppa@ifg.edu.br](mailto:tatiana.zuppa@ifg.edu.br)

<sup>4</sup> Colégio Estadual Deoclides Martins da Costa/[karlanara@hotmail.com](mailto:karlanara@hotmail.com)

### Resumo:

A pandemia ocasionada pelo COVID-19 promoveu muitas mudanças na rotina da sociedade, inclusive na educação. Rapidamente as escolas e os professores precisaram adaptar/substituir o modelo presencial pelo ensino remoto, aplicando as tecnologias da informação e comunicação e as tecnologias digitais em sala de aula. Nesse sentido, desenvolvemos um projeto de ensino, em formato de oficinas, voltado aos estudantes do curso de Licenciatura em Química do IFG-Câmpus Uruaçu. Com o objetivo de prepará-los melhor para o uso de ferramentas digitais e contribuir com uma formação que atenda às atuais demandas. O projeto foi desenvolvido em momentos síncronos e assíncronos, no qual foram apresentados 9 (nove) ferramentas digitais. Inicialmente cada aluno escolheu uma temática na área de química e após as exposições das ferramentas, os alunos confeccionaram trabalhos aplicando-a. Ao final, construímos um *site* com informações e exemplos de cada ferramenta trabalhada nas oficinas. De uma forma geral a metodologia aplicada mostrou-se satisfatória, pois pode contemplar um número grande de licenciandos e, pelo fácil acesso, diversificadas ferramentas, algumas de caráter lúdico, outras dinâmicas e intuitivas.

**Palavras-chave:** Ferramentas digitais. Projeto de ensino. Ensino de química.

### Introdução

A sociedade, assim como a educação, passa por constantes transformações. Atualmente, os avanços tecnológicos têm se destacado com dispositivos móveis (notebook, smartphone ou tablet), que permitem a mobilidade e o acesso à internet, estabelecendo uma nova relação entre espaço e tempo, relacionado ao acesso às informações contidas neles. Assim, para acessar tais informações, as pessoas não precisam necessariamente estar em casa ou em lugares que tenham computadores, podem estar em qualquer lugar.

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) trouxeram mudanças significativas em várias esferas da sociedade, inclusive na educação. Na última década surgiram várias tecnologias digitais voltadas ao campo educacional (aplicativos, software, blogs) e até mesmo as redes sociais podem ser aplicadas em diferentes contextos educacionais. Nesse

sentido, elas possibilitam novas perspectivas que irão depender da forma como as utilizamos, promovendo mudanças significativas na maneira que interagimos e nos comunicamos (SERAFIM; SOUSA, 2011).

A pandemia provocada pelo SARS-CoV-2 (COVID-19) provocou vários impactos, e um deles foi na rotina escolar. No Brasil, no mês de março de 2020, foi realizada a suspensão de aulas presenciais em função do isolamento social. Com a impossibilidade de realizar o ensino presencial, e como forma de dar continuidade ao ano letivo, foi preciso adotar outros meios, como o ensino emergencial remoto (ERE). O Ministério da Educação e Cultura (MEC) autorizou a substituição de disciplinas presenciais por aulas que utilizassem meios e tecnologias de informação e comunicação nos cursos que estavam em andamento, e com isso, trouxe novos desafios aos professores, gestores e alunos (BRASIL, 2020).

Com o ensino remoto, as instituições de ensino e os professores tiveram que se reinventar rapidamente, pois a sala de aula se tornou uma tela de computador. E o professor, mais do que nunca, é desafiado a reinventar e procurar novas ferramentas e metodologias. No entanto, esbarramos com uma problemática, formação, a maioria dos professores não teve a formação adequada para lecionar à distância, tampouco para preparar aulas remotas. Assim como a maioria das instituições de ensino não contava com o suporte técnico necessário para implementar e oferecer processos formativos no âmbito do ensino remoto.

Estávamos diante de muitos desafios. Aplicar as tecnologias da informação e comunicação e agora as tecnologias digitais em sala de aula não é mais uma teoria, passou a permear na prática nossos planejamentos pedagógicos. As ferramentas digitais atreladas às metodologias ativas fazem parte da dinâmica de qualquer área de conhecimento quando falamos de ensino e de aprendizagem. Segundo Morán (2015, p. 17), “[...] As metodologias ativas são pontos de partida para avançar para processos mais avançados de reflexão, de integração cognitiva, de generalização, de reelaboração de novas práticas”.

Nesse sentido, pensamos desenvolver metodologias ativas em formato de oficinas voltadas aos futuros professores de química, nossos estudantes do curso de Licenciatura, objetivando prepará-los melhor para o uso de ferramentas digitais e contribuir com uma formação que está em consonância com as demandas de um mundo contemporâneo. Para tal, pretendemos: a) preparar os estudantes à aplicação de ferramentas digitais em suas futuras salas de aula; e b) ensinar a construir materiais didáticos associados às metodologias ativas.

## Metodologia

O projeto ocorreu em 07 (sete) encontros síncronos para abordar, em cada um, uma ferramenta digital específica, sendo que no primeiro encontro apresentamos, juntamente com o padlet, a definição de metodologias ativas e leituras de artigos sobre essa temática; e 1 (um) encontro para apresentação das atividades e encerramento do projeto. Tais encontros aconteceram quinzenalmente na quarta-feira, das 18h às 19h, por meio do Google Meet e foram mediados por uma das professoras coordenadoras/colaboradoras.

Proposto como Projeto de Ensino, onde tivera como carga horária total 27h, os momentos síncronos foram complementados com atividades assíncronas, todas relacionadas ao que o estudante aprendeu na aula síncrona. A tabela 1 apresenta o planejamento aplicado para as oficinas.

**Tabela 1:** Ferramentas escolhidas para serem abordadas no projeto de Oficinas de Metodologias Ativas, bem como a atividade pensada para os estudantes realizarem a partir delas.

Encontro	Ferramenta	Atividade no momento assíncrono
01	Padlet	criar um mural usando como temática algum assunto de química.
02	Anchor	criar um podcast usando como temática algum assunto de química
03	Kahoot!	criar um jogo usando como temática algum assunto de química
04	PheT e Mentimeter	criar um quiz no mentimeter sobre o uso das simulações do pHET
05	Openboard e Jamboard	explicar uma parte de um conteúdo, sobre a temática de química escolhida usando um dos dois quadros. Gravar um vídeo usando algum aplicativo de gravação de tela
06	Google Forms e Google Sites	criar uma página e incluir as atividades que foram desenvolvidas no projeto, além de elaborar um questionário avaliativo para que os colegas avaliem os conteúdos da sua página

O projeto foi divulgado a todos os estudantes da licenciatura e houve, com isso, 41 inscritos (quarenta e um), distribuídos em todos os períodos do curso. Ao final, um questionário foi encaminhado a todos pelo Google Forms para investigarmos se o projeto atendeu as expectativas e os desejos de cada um. Os resultados deste serão discutidos juntamente com os resultados das oficinas.

## Resultados e Discussão

Iniciamos a apresentação solicitando a cada um dos estudantes a escolha de um assunto de química para ser desenvolvido nas diferentes ferramentas do curso. A ideia foi criar uma espécie de portfólio sobre diversos assuntos, que seriam publicados no Google Sites, desenvolvido pela turma ao final do projeto. Uma outra vantagem dessa dinâmica foi pensar que os estudantes passariam a organizar os conteúdos a serem futuramente utilizados em suas práticas pedagógicas, uma vez que muitos deles estariam em momento de estagiar ou como bolsistas da residência pedagógica. Dos assuntos escolhidos podemos citar: poluentes orgânicos e inorgânicos; princípios da química orgânica; princípios da química inorgânica; história da química; modelos atômicos; estrutura atômica; comportamento físico dos gases; proteínas; propriedades da matéria e conteúdos com enfoque CTS.

Apresentaremos algumas características das ferramentas dispostas na Tabela 1 trazendo como exemplo os trabalhos dos estudantes participantes do projeto.

### **Padlet (<https://pt-br.padlet.com/>)**

Conhecido também como Mural Virtual, o padlet permite a criação de um quadro dinâmico e interativo utilizado para registrar, armazenar e compartilhar informações e conteúdos (SEAD, 2018). Mas não somente isso. Silva e Lima (2018, p. 85) apontam que, por ser colaborativo, o padlet permite “[...] a interação dos sujeitos difundindo ideias, cultura, democratizando as informações e aprendendo em um contexto diferente do presencial, ou seja, da tradicional sala de aula”.

Ao serem questionados sobre que ferramentas, das trabalhadas nas oficinas, os estudantes acreditam ser possível usar no sistema presencial, dos vinte e sete respondentes, doze conseguem projetar o uso do padlet em sala de aula convencional. Isso possibilitado pela facilidade que o mural possui em termos de acesso e manuseio, tendo um *layout* simples e intuitivo (SILVA; LIMA, 2018). Para exemplificar a versatilidade do padlet trazemos o trabalho sobre proteínas (Fig. 1).

XVII Semana de Licenciatura  
VIII Seminário da Pós-Graduação em  
Educação para Ciências e Matemática  
A Importância da Educação e da Ciência em Tempos de Crise  
21 a 23 de junho de 2021



Figura 1. Padlet sobre proteínas. Disponível em: <https://padlet.com/kr1marques32/lvuljxydr8amsrne>.

Nele podemos ver a inserção de vídeo, de imagens, de textos, de links e de compartilhamento de materiais em pdf, por exemplo. Outra vantagem da ferramenta é a personalização do espaço, nos permitindo mudar o fundo do mural, como pode ser contemplado na figura acima, onde a estudante pôde associar o primeiro plano às proteínas.

### Anchor (<https://anchor.fm/>)

O Anchor é um aplicativo que permite a gravação de podcasts. Essa ferramenta não é atual, já vem sendo utilizada há algum tempo pelos setores de comunicação para divulgar temas sobre política e esportes (Podpesquisa ABPOD).

Na educação sua aplicação ainda é incipiente. Saidelles e colaboradores (2018) levantaram publicações no portal de periódicos da CAPES que contivessem os descritores “educação” e “podcast” e se depararam com apenas 51 (cinquenta e um) artigos nos últimos 05 (cinco) anos. No entanto, deste número, somente 09 (nove) abordam podcasts como materiais didáticos, ficando atrás de podcasts que falam de saúde e de linguagens.

Pensando nas características que a gravação de áudio apresenta aos processos de ensino e de aprendizagem, tais como, estar disponível a qualquer hora e espaço, permitir a oralidade e a compreensão oral de conteúdos, espaço de narrativas e relatos, entre outros, propusemos aos estudantes da oficina a criação de um podcast respondendo a seguinte questão: “Como você aplicaria um podcast em suas aulas?”. As gravações foram reunidas em um único podcast e apresentado a todos durante o encontro síncrono.

### Kahoot! (<https://kahoot.com/>)

O kahoot! pode ser descrito como um recurso tecnológico gamificado (LEITE, 2020) onde os estudantes podem responder as perguntas ou desafios em seus próprios aparelhos móveis. Os elementos da gamificação, tais como, premiação, pódio, mecânica, estratégias, tornam o aplicativo um motivador à aprendizagem. Além disso, o uso da gamificação em sala de aula possibilita ao professor: obter feedback instantâneo, usar como espaço para resolução de problemas de forma colaborativa e acompanhar a aprendizagem dos conteúdos, permitindo ainda que seus estudantes possam refazer as questões (LEITE, 2017).

Como atividade do projeto foi solicitado aos licenciandos que elaborassem um kahoot! contendo no mínimo 08 (oito) questões no formato de um Quiz. Ao final, cada um foi capaz de gerar um pin (código de acesso) para ser compartilhado com a turma, permitindo assim que todos pudessem jogar e responder às questões propostas. A figura 2 traz a imagem do Kahoot! sobre propriedades da matéria.



**Figura 2.** Imagens do quiz produzido no Kahoot! sobre propriedades da matéria.

Ao serem questionados sobre quais ferramentas mais gostaram de desenvolver, 20 (vinte) de 27 (vinte e sete) licenciandos apontaram o Kahoot! como o preferido, ficando na frente do Padlet e Google Forms. Um número expressivo de licenciandos (vinte e dois) também acredita ser possível e viável utilizar o Kahoot! no sistema presencial por “[...] ser bem mais divertido e alegre por se tratar de um novo jeito de aprender brincando” (resposta de um dos licenciandos).

### Mentimeter ([www.mentimeter.com](http://www.mentimeter.com))

Mentimeter é uma plataforma online que permite aos usuários criar e compartilhar apresentações entre si (GARRETT, 2020). Nela há a possibilidade de interação em tempo real usando os recursos de nuvem de palavras e questionários (Fig. 3).

## Mentimeter



**Figura 3.** Imagem de um questionário sobre soluções (esquerda) e uma nuvem de palavras sobre material didático (direita).

A versão gratuita do mentimeter limita o tempo de acesso e o número de slides que se pode utilizar. Além destas desvantagens, os licenciandos também apontaram dificuldades em manusear a ferramenta e em compreender o idioma, pois a versão disponível está em inglês. A dinâmica com o mentimeter ocorreu de forma semelhante ao Kahoot! Cada licenciando criou um questionário com dois slides e compartilhou o link para acesso e resolução.

### Openboard e Jamboard

Tanto um quanto o outro é uma ferramenta que simula o quadro branco presente em sala de aula. Neles há à disposição uma caneta digital, onde o professor ou a professora pode usar para escrever; uma borracha; uma calculadora e inúmeros outros recursos que complementam a dinâmica da aula.

O jamboard está disponível pela plataforma Google e permite ao professor ou a professora compartilhar o link com os alunos caso a ideia seja interagir por meio de notas, usando uma espécie de *post it* (Fig. 4). O openboard não apresenta essa opção, mas permite que a aula seja gravada em podcast e em vídeo.



**Figura 4.** Imagem da tela do jamboard com o recurso dos *post its* criados pelos licenciandos na apresentação da ferramenta.

## Google Forms e Google Sites

O formulário do Google está sendo amplamente utilizado como ferramenta de avaliação durante o ensino remoto. Isso porque é possível, através dele, gerar um sistema de notas atribuídas tanto a questões discursivas, quanto a questões objetivas. No projeto optamos por incentivar os licenciandos a criarem seus próprios formulários, pensando eles tanto como produto final de avaliação, quanto para avaliação diagnóstica.

Durante o encontro síncrono os participantes puderam enviar o link de seus formulários para que os demais acessassem e respondessem. Ao final da dinâmica, demonstramos como ocorreria a tabulação das respostas.

O Google sites é uma ferramenta que pode ser utilizada pelo professor e pela professora para divulgar ou compartilhar materiais sobre determinado tema ou temas. Ele, no entanto, requer tempo para manuseá-lo, pois conta com diversas possibilidades de criação. O interessante ainda sobre ela é que pode ser publicada na internet, ficando disponível a todos e a todas como meio de divulgação de conteúdo.

Ao final do projeto, os licenciandos criaram um site para divulgar as ferramentas que

foram apresentadas (Fig. 5). Essa foi uma atividade coletiva, mostrando que é possível aplicarmos em sala de aula com um número grande de alunos.



**Figura 5.** Imagem do site criado pelos licenciandos participantes do projeto de ensino sobre metodologias ativas.

### Considerações finais

A proposição do projeto de ensino apresentado neste trabalho por meio remoto mostrou-se adequada por dois motivos: a) pôde contemplar um número grande de licenciandos, com possibilidade, inclusive, de ser disponibilizado a outros campus e; b) pela facilidade de acesso às ferramentas digitais, algo que poderia ser limitado no sistema presencial.

Em resposta à questão “Das ferramentas trabalhadas no projeto, qual você mais gostou de desenvolver?”, as três mais votadas foram o Kahoot!, o padlet e o Google Forms. Estas também foram apontadas como possíveis de serem aplicadas no sistema presencial. Essas escolhas nos permitem inferir que, por ser o kahoot! um jogo com recursos de games, atrai o interesse dos estudantes de uma forma mais dinâmica que outras atividades interativas. O padlet mostra-se um recurso visual atraente, caso o professor ou a professora opte por usá-lo como mural de estudos ou para apresentação de trabalhos e ideias. Já o Google Forms é um substituto digital para as clássicas avaliações, mas com a facilidade da correção instantânea.

De modo geral, durante os encontros síncronos percebemos que houve um aproveitamento satisfatório dos licenciandos, visto o número de questionamentos que faziam durante os momentos de oficina e pela qualidade dos materiais produzidos em cada etapa. Esperamos que todos e todas possam aplicar seus produtos em algum momento de sua prática docente, mostrando-se confiantes no enfrentamento dos novos desafios que o ensino remoto nos impôs.

## Referências

BRASIL, Ministério de Educação e Cultura (MEC). CNE aprova diretrizes para escolas durante a pandemia. (2020). Disponível em : <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/12-acoes-programas-e-projetos-637152388/89051-cne-aprova-diretrizes-para-escolas-durante-a-pandemia>. Acesso em: 26 out. 2020.

GARRETT, Felipe. **O que é mentimeter?** Veja como funciona e como criar apresentações. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/listas/2020/09/o-que-e-mentimeter-veja-como-funciona-e-como-criar-apresentacoes.ghtml>. Acesso em: 30 de março de 2021.

LEITE, Bruno Silva. Gamificando as aulas de química: uma análise prospectiva das propostas de licenciandos em química. **Novas Tecnologias na Educação**, v. 15, n. 2, 2017.

\_\_\_\_\_. Kahoot! e Socrative como recursos para uma aprendizagem tecnológica ativa gamificada no ensino de química. **Química Nova na Escola**, vol. 42, n. 2, 2020.

MORÁN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. *In: Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II.* Carlos Alberto de Souza e Ofelia Elisa Torres Morales (orgs.). PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015.

PODPESQUISA. Disponível em: <https://abpod.org/podpesquisa/>. Acesso em: 05 de abril de 2021.

SAIDELLES, Tiago; MINUZI, Nathalie Assunção; BARIN, Cláudia Smaniotto; SANTOS, Leila Maria Araújo. Podcast como instrumento de avaliação no contexto avaliativo. **Pleidade**, 12(25), 2018.

SEAD. Secretaria Geral de Educação a distância da Universidade Federal de São Carlos. **Tutorial Padlet: criando murais**. Inovaeh, 2018. Disponível em: <https://inovaeh.sead.ufscar.br>. Acesso em: 05 de abril de 2021.

SERAFIM, Maria Lúcia; SOUSA, Robson Pequeno de. Multimídia na educação: vídeo digital integrado ao contexto escolar. *In: SOUSA, Robson Pequeno de.; MOITA, Filomena M. C. da S. C.; CARVALHO, Ana Beatriz Gomes. (org). Tecnologias digitais na educação.* Paraíba: Eduepb, 2011. p. 17 - 48.

SILVA, Patrícia Grasel da; LIMA, Dione Sousa de. Padlet como ambiente virtual de aprendizagem na formação de profissionais da educação. **Novas Tecnologias na Educação**, v. 16, n. 1, 2018.