

Desafios e possibilidades da formação de professores para o uso das TDIC como elemento de mediação pedagógica

Claudia Smaniotto Barin¹ (PQ)*

* claudiabarin@ufsm.br

¹ Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Departamento de Química.

Palavras-Chave: Saberes docentes, Tecnologias.

Área Temática: Formação de Professores

RESUMO: Os avanços tecnológicos vêm modificando o contexto da sala de aula, requerendo dos professores não apenas o letramento digital, mas também a fluência tecnológico-pedagógica para o uso das tecnologias como elemento de mediação pedagógica. Neste sentido, o presente trabalho consiste de um relato de experiência a partir da disciplina de TIC para o Ensino de Química. Foram público-alvo onze estudantes do Curso de Química Licenciatura de uma instituição pública do RS. O diário de bordo das pesquisadoras e as disciplinas produzidas pelos estudantes foram os instrumentos de coleta de dados, bem como o questionário final de avaliação da disciplina. Os resultados apontam que ao final do semestre os estudantes se sentiram mais capazes para escolha de uma ferramenta tecnológica para mediação pedagógica, bem como, com maior fluência para produção de conteúdos apoiados em tecnologias. Foi opinião unânime que a atividade mais desafiadora foi a produção de conteúdo no *TikTok*.

INTRODUÇÃO

Desde os tempos remotos o homem faz uso das tecnologias. No entanto, nas últimas décadas, com o avanço das tecnologias digitais da informação e da comunicação (TDIC) vem-se observando uma mudança no mundo do trabalho, nas relações interpessoais, na forma de compartilhamento da informação. Isto tudo, gera um impacto no campo educacional, requerendo dos professores novas habilidades e competências digitais.

Segundo Ferrari (2012) as competências digitais dos professores consistem de um conjunto de saberes, atitudes e habilidades para o uso das TDIC em cinco diferentes áreas: a) alfabetização ou letramento digital; b) comunicação e colaboração; c) criação de conteúdo; d) resolução de problemas; e) segurança. Peripolli e Barin (2022) afirmam que as competências digitais devem sobrepujar a mera instrumentalização dos sujeitos para o uso das tecnologias (fluência tecnológica), mas sim propiciar o desenvolvimento dos saberes docentes para o uso das tecnologias (fluência pedagógica).

Nesse sentido, Tardif (2008) afirma que os saberes profissionais dos docentes são saberes plurais, que envolvem não apenas os saberes disciplinares ou curriculares, mas também os saberes experienciais, aqueles decorrentes da prática,

do fazer docente. A aquisição destes saberes perpassa a vida do indivíduo, as suas experiências, sua bagagem como ser social.

Dentro desta perspectiva, surge o problema da pesquisa “como desenvolver as competências digitais dos licenciandos para o uso pedagógico das tecnologias? Assim, apoiados nas dificuldades docentes, emergentes da pandemia Covid-19, propôs-se aos estudantes criar uma disciplina virtual no Ambiente *Google Classroom*, de temática livre, e produzir o conteúdo para mesma ao longo do semestre letivo. Os dados decorrentes dessa proposta pedagógica são relatados a seguir.

METODOLOGIA

O presente trabalho consiste de um relato de experiência apoiado na metodologia do *Design Science Research* (DSR). A DSR é uma metodologia que busca potencializar, fundamentar e apoiar a pesquisa que envolve a produção de artefatos digitais ou não que possam ser utilizados em diferentes contextos (ANGELUTTI *et al.*, 2020).

Neste sentido, planejou-se a criação de uma disciplina virtual no Ambiente *Google Classroom*, no qual deveriam ser produzidos conteúdos e atividades de estudo, ao longo de uma disciplina de Tecnologias para o Ensino de Química, visando desenvolver as competências digitais (fluência tecnológico-pedagógica) dos licenciandos de Química.

Foram sujeitos da pesquisa onze estudantes do Curso de Química Licenciatura de uma instituição pública de ensino superior do RS, regularmente matriculados na disciplina de Tecnologias para o Ensino de Química. A disciplina é ofertada anualmente e não possui pré-requisitos, podendo ser cursada por estudantes de diferentes semestres letivos.

Os instrumentos de coleta de dados foram o diário de bordo das pesquisadoras, a própria disciplina virtual criada pelos licenciandos, assim como um questionário do tipo *survey*, com perguntas fechadas e abertas disponível em: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSddWfHbomHaCvQnwikTYvByMT8w7nTLRDD_zB6xXbJCXRHaRQ/viewform>.

Os resultados das questões abertas foram categorizados segundo a análise de conteúdo de Bardin. As categorias de análise foram estabelecidas *a priori*: “possibilidade” e “desafios”. Os resultados obtidos são apresentados a seguir.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, no intuito de compreender os sujeitos da pesquisa, questionou-se sua idade e se a licenciatura era sua primeira graduação. Os resultados obtidos são apresentados na Figura 1.

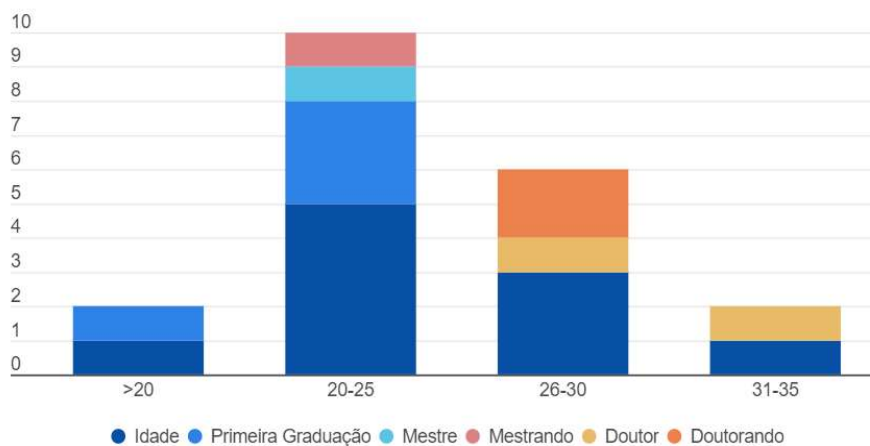


Figura 1: Caracterização dos sujeitos da pesquisa.

Como se pode observar na Figura 1, a maioria dos participantes já concluiu outra graduação, sendo apenas três estudantes graduandos. Essa diversidade impacta nos processos de aquisição de saberes para o uso das tecnologias.

No intuito de compreender as relações dos licenciandos com as tecnologias antes da disciplina, os mesmos foram questionados quanto a forma de utilização das mesmas. Os dados retornantes são apresentados na Figura 2.

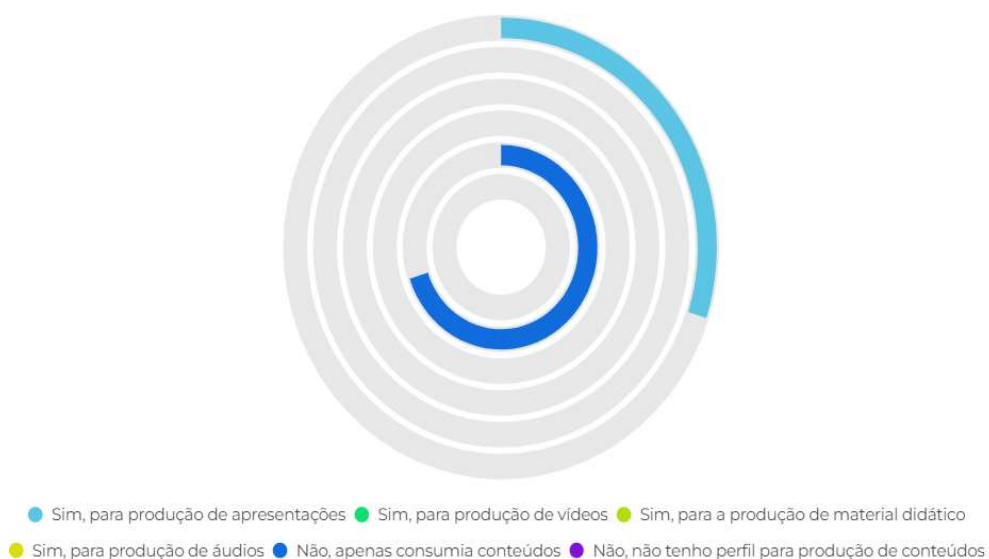


Figura 2: Forma de uso das TDIC pelos licenciando.

Conforme se pode observar na Figura 2, a maioria dos licenciandos fazia uso das tecnologias ou para consumo de conteúdos digitais na web, ou para produção de apresentações, prática comum, nos cursos de graduação e pós-graduação, onde os estudantes apresentam trabalhos ou seminários. Nenhum dos respondentes marcou as demais opções de resposta, nesse sentido, se pode inferir que os estudantes não tinham o hábito de produzir conteúdos digitais.

Durante a disciplina foram abordados diferentes aplicativos e ferramentas tecnológicas para a produção de conteúdo, desde os recursos inerentes ao *Google Classroom*, como ferramentas de produção de vídeos, áudios, mapas mentais e conceituais, ferramentas interativas, etc. Assim, questionou-se os licenciandos sobre quais dessas ferramentas eles já conheciam antes da disciplina. Os dados resultantes são apresentados na Figura 3.

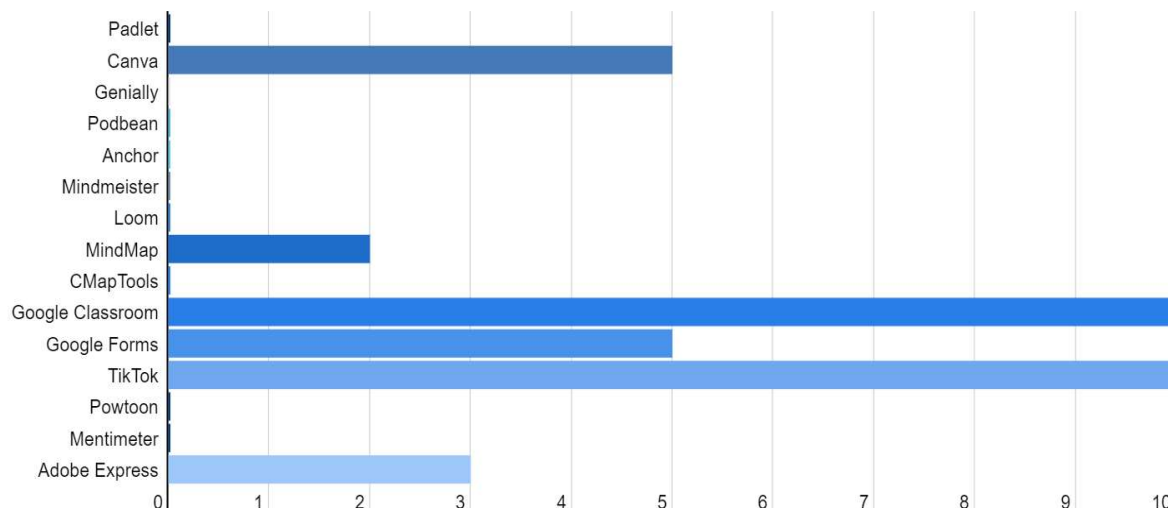


Figura 3: Ferramentas abordadas na disciplina que eram conhecidas dos licenciandos.

Como se pode observar na Figura 3, todos os respondentes conheciam o *TikTok*, ferramenta de vídeos curtos, muito difundida entre o público jovem, e o *Google Classroom*. Este último provavelmente em decorrência do período pandêmico, onde muitas instituições adotaram esta plataforma digital para mediação pedagógica.

No questionário questionou-se ainda qual das ferramentas utilizadas eles mais gostaram e quais usariam em suas aulas. Os licenciandos são unânimes em afirmar que utilizariam o *Canva* como ferramenta de produção de conteúdos.

Além do *Canva*, outras ferramentas citadas pelos licenciandos são as ferramentas interativas *Genially* e *Mindmeister*, assim como o uso de simuladores como os disponíveis na plataforma do *PhetColorado*. Estes dados demonstram que a interatividade é uma característica dos materiais didáticos apoiados em TDIC, que despertam a atenção dos estudantes.

Por fim, solicitou-se aos estudantes que avaliassem a disciplina quanto a contribuição para a formação docente (A) e quanto ao desenvolvimento de saberes inovadores (B). Os dados retornantes podem ser visualizados na Figura 4.

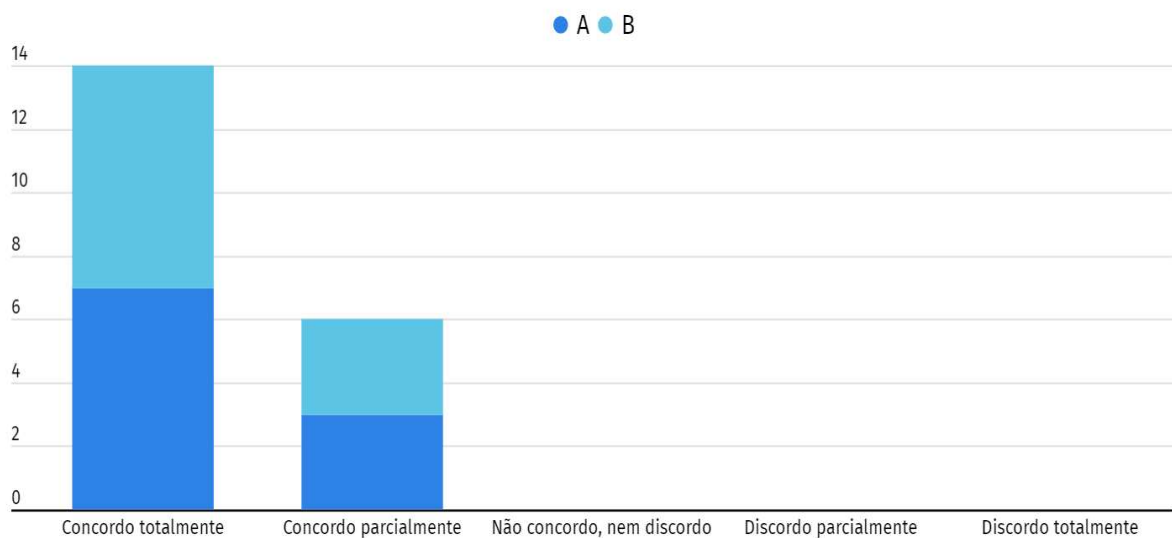


Figura 4: Análise da disciplina para formação dos licenciandos.

Como se pode observar na Figura 4, todos os estudantes avaliam a disciplina positivamente, sendo que a maioria concorda totalmente com a afirmativa que a mesma contribui para sua formação docente, bem como proporciona o conhecimento de ferramentas digitais inovadoras.

No que se refere a aquisição da fluência tecnológico-pedagógica, todos os estudantes apontam que sua fluência evoluiu ao longo da disciplina. Por fim, solicitou-se que os mesmos apontassem aspectos positivos ou negativos acerca da disciplina, visando a melhoria contínua da mesma.

Os dados resultantes deste questionamento foram analisados de acordo com a Teoria de Análise de Conteúdo de Bardin, tendo como categorias de análise estabelecidas *a priori* os avanços e oportunidades e os desafios da formação de professores para o uso das Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação. Os resultados da análise podem ser visualizados no Quadro 1, a seguir.


Quadro 1: Análise de conteúdo do questionamento sobre os aspectos positivos e negativos da disciplina.

Categoria	Unidade de Registro
Avanços e oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer novas formas de transmissão de conhecimento. • A disciplina colaborou muito com o conhecimento sobre diferentes ferramentas tecnológicas para produção de material didático que eu não fazia ideia que existiam. • A disciplina mostrou uma série de possibilidades antes nem pensadas por mim. • A disciplina tem uma abordagem prática e fácil de aprender. • A disciplina poderia ser ofertada online. • A disciplina é muito interessante, nos mostrou plataformas (antes desconhecidas por mim) para produção de materiais mais dinâmicos e atrativos aos alunos sem dúvida. • A disciplina foi excelente.
Desafios	<ul style="list-style-type: none"> • Ter que preparar material com alguma das tecnologias que você não se sentiu compatível. • Mais tempo em aula para produção de alguns materiais seria interessante. • A falta de interesse e interação de alguns colegas em sala de aula. • Seria interessante abordar um aspecto mais crítico e filosófico da tecnologia antes de começar a disciplina em si

Como se pode observar, os estudantes concebem que a disciplina possui mais oportunidades de aprendizado que desafios, possibilitando o conhecimento de plataformas e o desenvolvimento de competências digitais para a produção de materiais didáticos dinâmicos e atrativos.

Segundo os dados, os estudantes apontam para a possibilidade de pensar-se em um estudo adaptativo ou personalizado, onde cada um pudesse escolher quais ferramentas utilizar. Embora esta seja uma possibilidade a ser pensada, questiona-se: será que esta flexibilização os conduziria a experimentar tecnologias desconhecidas ou fora de seu contexto?

Por fim, dentre os desafios de abordar de forma mais filosófica o uso das tecnologias, já está sendo analisado, visto que a mesma deverá na próxima grade curricular do curso ser ofertada em dois momentos distintos, o primeiro mais teórico e filosófico e o segundo mais prático com viés de extensão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base no apresentado ao longo do trabalho, podemos concluir que a formação de professores para o uso das tecnologias digitais, além de ser incentivado por meio das políticas públicas, é uma necessidade eminente, devido a crescente inserção das TDIC no contexto social, político e educacional.

A disciplina ofertada tem contribuído para o desenvolvimento das competências digitais dos estudantes a medida que lhes propicia a fluência tecnológico-pedagógica para a mediação do ensino e aprendizagem de Química. No entanto, embora se reconheça a potencialidade das TDIC na flexibilização do aprendizado, o destas por si só, não são garantia de sucesso.

Neste sentido, o fato de já haver no curso de Química Licenciatura uma disciplina com este objetivo, já é um indicativo de avanço para uma formação de professores que tenham competências para serem autores de seu próprio material didático, de saberem apoiar-se em tecnologias para melhoria da mediação pedagógica e, por fim, modifiquem sua performance docente, pois o professor autor, reflete sobre as necessidades e especificidades de seus estudantes, numa perspectiva de transposição de saberes.

REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011

FERRARI, A. **Digital competence in practice: an analysis of Frameworks**. Sevilla: JRC IPTS, 2012. Disponível em: <https://ifap.ru/library/book522.pdf>. Acesso em 18 ago. 2023.

LACERDA, Daniel Pacheco et al. Design Science Research: método de pesquisa para a engenharia de produção. **Gestão & produção**, v. 20, p. 741-761, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/gp/a/3CZmL4JJxLmxCv6b3pnQ8pq/?lang=pt>. Acesso em: 12 ago. 2023.

PERIPOLLI, Patrícia Zanon; BARIN, Cláudia Smaniotto. O Desenvolvimento de Competências Digitais na Educação Profissional: Relato de uma Experiência. **Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática**, v.15, n.1, p.47–54, 2022. <https://doi.org/10.17921/2176-5634.2022v15n1p47-54>.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Ed. Vozes, 2008.