

## ANÁLISE DAS SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS PRODUZIDAS POR ESTUDANTES DE LICENCIATURA EM QUÍMICA DURANTE A PANDEMIA

Karen Adrielle de Faria Silva<sup>1</sup> (IC), Cláudia Eliane da Matta (PQ)<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Itajubá

**Palavras-chave:** Ensino de ciências. Licenciatura. Pandemia. Sequência didática. Tecnologias digitais da informação e comunicação.

### Introdução

A pandemia ocasionada pela covid-19 provocou mudanças significativas. Diante disso, houve uma busca pela reformulação das práticas docentes, assim como a adoção de ferramentas que viabilizassem esse processo. Nesse contexto, as estratégias didáticas adotadas devem contribuir para o processo de construção de conhecimento em conjunto, de forma a estimular a criatividade, o questionamento, a autonomia e o interesse dos estudantes, por meio de ambientes virtuais de aprendizagem e de recursos digitais que podem ser utilizados nesse contexto (OLIVEIRA; AMANCIO, 2021).

O ensino de química apresenta algumas dificuldades, isso porque os conceitos estudados são, em sua maioria, em níveis microscópicos, o que implica na dificuldade de contextualização destes, acarretando em dificuldades no processo de aprendizagem (GIFFONI; BARROSO; SAMPAIO, 2020). Dessa forma, o ensino deve ser focado em uma aprendizagem que dá sentido ao conteúdo conceitual, tornando determinado conceito compreensível para o estudante (SANTOS; LATINI, 2019).

Nessa perspectiva, utilizar as TDIC para ensinar química pode proporcionar melhorias no processo de construção do conhecimento, uma vez que há lacunas no aprendizado de alguns conteúdos dentro da disciplina. (DELAMUTA; ASSAI; SANCHES JUNIOR, 2020).

Dessa forma, os objetivos deste estudo são analisar as sequências didáticas (SD) produzidas por estudantes do curso de licenciatura em química, durante a pandemia (2020 e 2021), para identificar quais foram as TDIC utilizadas como recursos educacionais e, também, como esses estudantes têm se apropriado do conceito de tecnologias digitais apresentado na disciplina “Tecnologias Digitais na Aprendizagem”.

Esta é uma pesquisa que apresenta duas ações principais: (1) o estudo exploratório e (2) a pesquisa descritivo-analítica do objeto. Para tal, analisaram-se quantas SD foram produzidas por estudantes de licenciatura em química na disciplina “Tecnologias Digitais na Aprendizagem”, uma disciplina on-line, presente como optativa no Projeto Pedagógico do curso presencial de licenciatura em química. Cabe destacar que, esta disciplina é ofertada para os estudantes de licenciatura em química desde o ano de 2017.

Para auxiliar a análise das SD, as seguintes perguntas foram propostas: (1) Quantas SD foram produzidas no âmbito da disciplina? (2) Quais os temas são contemplados nas SD? (3) Quais os principais elementos pedagógicos presentes nas SD? Após essa análise, os dados foram tabulados e apresentados em forma de gráficos.

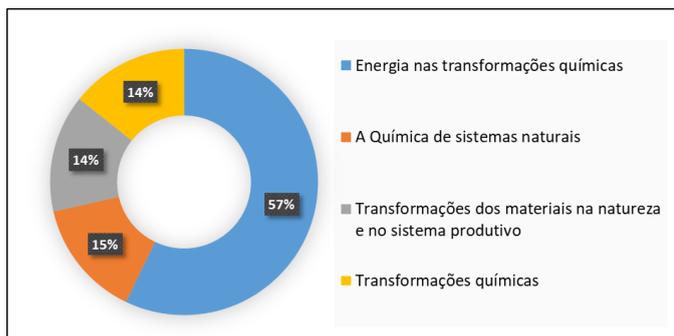
### Resultados e discussão

As análises foram centradas em sete sequências didáticas produzidas pelos estudantes de licenciatura em química. A sequência didática é a atividade final da disciplina e corresponde à sistematização da aprendizagem.

Ao longo de toda a disciplina, foram apresentados aos estudantes diversos recursos digitais e as formas como poderiam ser utilizados em diferentes contextos no âmbito educacional. A primeira análise realizada foi sobre os temas propostos, conforme Figura 1.

Figura 1 – Temas abordados nas SD analisadas.

### Metodologia



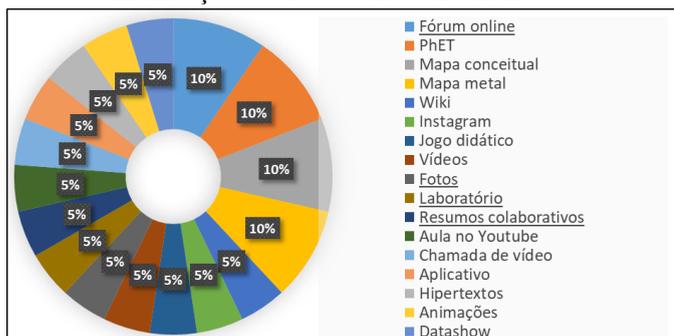
Fonte: Autoria própria.

É possível observar que 57% das SD produzidas são referentes ao tema “Energia nas transformações químicas: produzindo, armazenando e transportando energia pelo planeta”. Esse tema refere-se a uma unidade temática da BNCC que contempla o estudo das transformações químicas.

No ensino fundamental, essa temática é apresentada aos estudantes em uma perspectiva fenomenológica pela BNCC, que evidencia a importância da prática e investigação científica na atualidade. No ensino médio, é proposto que esta unidade seja trabalhada no segundo ano (BRASIL, 2018). No entanto, uma SD sobre esta temática foi desenvolvida para ser aplicada no 1º ano do ensino médio e outra para o 9º ano do ensino fundamental.

Ao realizar a análise das TDIC emergentes propostas na SD pelos estudantes, as tecnologias utilizadas vão desde simuladores virtuais até utilização de aplicativos, conforme Figura 2. No entanto, é possível observar que alguns estudantes se apropriaram do conceito tecnologias digitais da informação e comunicação de forma equivocada, pois nomearam alguns recursos didáticos como se fossem TDIC, tais como fotos e datashow. Além disso, utilizaram algumas estratégias didáticas, tais como fóruns on-line, uso de laboratório e resumos colaborativos como se fossem TDIC.

Figura 2 – Tecnologias digitais da informação e comunicação abordadas nas SD analisadas.

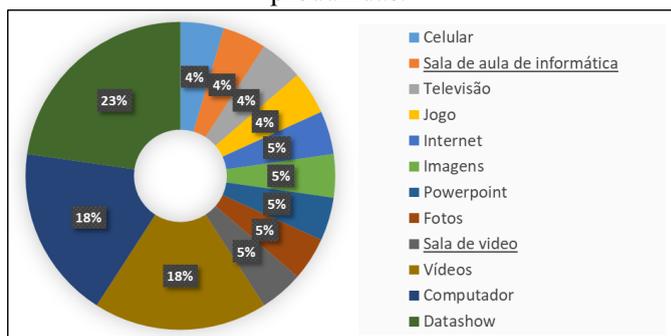


Fonte: Autoria própria.

A Figura 3 apresenta os recursos didáticos utilizados nas SD. Os recursos mais utilizados são datashow (23%), computador (18%) e vídeos (18%). No entanto, foram utilizados a sala de aula de informática e a sala de vídeo, que não são recursos e sim locais onde as aulas são realizadas.

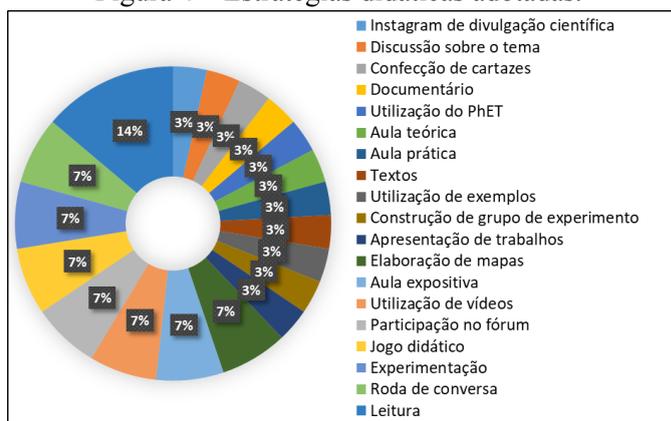
Foi realizado, também, um levantamento das estratégias didáticas utilizadas pelos estudantes em suas SD. A Figura 4 apresenta as estratégias didáticas utilizadas nas SD. Pode-se notar que a estratégia mais utilizada foi o uso da leitura (14%). Desse modo, as estratégias didáticas vão desde aquelas focadas na memorização e mera transmissão de conhecimento, até aquelas que visam à participação e desenvolvimento cognitivo dos estudantes.

Figura 3 – Recursos didáticos presentes nas SD produzidas.



Fonte: Autoria própria.

Figura 4 – Estratégias didáticas adotadas.



Fonte: Autoria própria.

Após este estudo inicial e reflexões sobre os resultados obtidos, foram propostas mudanças no plano de ensino da disciplina para o ano de 2022. Desta forma, os conceitos relacionados à construção da SD foram trabalhados utilizando diferentes estratégias

pedagógicas, com atividades que envolvam a construção de mapas conceituais e mentais, uso do aplicativo PhET, plantão de dúvidas on-line com a professora e maior interação entre os participantes por meio de atividades compartilhadas no fórum e que podiam ter a colaboração de todos os participantes da disciplina.

## Conclusões

Os resultados desta pesquisa evidenciaram que alguns estudantes confundiram recursos e estratégias didáticas com tecnologias digitais da informação e comunicação. Dessa forma, esta pesquisa mostrou que é importante modificar as estratégias de ensino da disciplina. Ressalta-se que esta é uma primeira investigação do material produzido pelos estudantes da disciplina. Como trabalhos futuros, pretende-se realizar um novo estudo nas sequências didáticas produzidas pelos estudantes após uma nova abordagem proposta para a disciplina.

## Agradecimento

À professora Cláudia Eliane da Matta pela orientação, apoio e incentivo. À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig) e à Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) pelo apoio.

## Referências

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 29 maio 2022.

DELAMUTA, B. H.; ASSAI, N. D. S.; SANCHES JUNIOR, S. L. O ensino de química e as TDIC: uma revisão sistemática de literatura e uma proposta de webquest para o ensino de ligações químicas. **Resea**, v. 9, 1 – 23, 2020. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/34370759>. Acesso em: 29 maio 2022.

GIFFONI, J. S.; BARROSO, M. C. S.; SAMPAIO, C. G. S. Aprendizagem significativa no ensino de Química: uma abordagem ciência, tecnologia e sociedade. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 6, p. 1–14, 2020. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/340713622> Acesso em: 29 maio 2022.

OLIVEIRA, C. A.; AMANCIO, J. R. S. Estratégias didáticas de professores no Ensino Remoto Emergencial (ERE) frente à pandemia da Covid-19: novos desafios, outros aprendizados.

**Devir Educação**, p.323 – 340, 2021.

Disponível em: <http://devireducao.ded.ufla.br/index.php/DEVIR/article/view/455#:~:text=Os%20resultados%20evidenciam%20que%20as,viv%C3%AAs%20com%20o%20ERE%20podem>. Acesso em: 29 maio 2022.

SANTOS, G. P. DOS; LATINI, R. M. Construção de significados na interlocução entre contextualização e atividades experimentais no ensino de química. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/1982-5153.2019v12n1p205>. Acesso em: 29 maio 2022.