

IV SIMPÓSIO PEHCM UFABC

04 A 05 DE NOVEMBRO DE 2022



Reaprender e reinventar: ensino e história das ciências e da matemática em tempos de pandemia

Atuação docente no Programa Ciência na Escola: o ensino remoto e o uso de Recursos Educacionais Digitais

Eliane Cristina Couto de Lima – Doutoranda no Programa de Pós-graduação em Ensino e História das Ciências e da Matemática (PEHCM) da Universidade Federal do ABC
eliane.couto@ufabc.edu.br

Maisa Helena Altarugio – Docente no Programa de Pós-graduação em Ensino e História das Ciências e da Matemática (PEHCM) da Universidade Federal do ABC
maisa.altarugio@ufabc.edu.br

Linha de pesquisa: Formação de Professores de Ciências e Matemática.

RESUMO

Este estudo surge da análise de uma sequência didática elaborada por um grupo de professoras participantes do Programa Ciência na Escola durante o ensino remoto. O objetivo deste estudo foi compreender como as professoras utilizaram os recursos educacionais digitais em uma sequência didática interdisciplinar como os desafios enfrentados. Os resultados mostram que os recursos mais utilizados envolveram familiaridade, o fácil acesso e a rapidez na comunicação. Concluímos que é necessário investir em estrutura e capacitação dos docentes no tocante ao uso dessas ferramentas na educação.

Palavras-chave: Formação docente; Desafios da pandemia; Recursos educacionais digitais.

INTRODUÇÃO

Este artigo¹ traz a temática da atuação docente no que diz respeito ao uso de Recursos Educacionais Digitais (RED) na educação básica durante a pandemia, por parte de um grupo de professoras envolvidas no programa Ciência na Escola, vinculadas ao projeto Ensino de Ciências e Matemática na Escola: uma abordagem interdisciplinar, contextualizada e investigativa². Este programa integrou quatro formadores, três bolsistas de iniciação científica, uma pesquisadora de doutorado, todos da Universidade Federal do ABC e, quatro professoras de uma escola da rede estadual da Diretoria de Ensino de Mauá (SP).

¹ Este artigo é um recorte do estudo que vem sendo realizado em pesquisa de Doutorado na Universidade Federal do ABC

² Projeto submetido à Chamada MCTIC/CNPq N. 05/2019 – PROGRAMA CIÊNCIA NA ESCOLA – Ensino de Ciências na Educação Básica.

IV SIMPÓSIO PEHCM UFABC

04 A 05 DE NOVEMBRO DE 2022



Reaprender e reinventar: ensino e história das ciências e da matemática em tempos de pandemia

No período de distanciamento social as instituições de ensino públicas e privadas adotaram o ensino remoto emergencial como principal forma de mediação do ensino-aprendizado (COELHO; CAMPOS VIANA, 2021; ASSIS NETO, et al., 2021; MOREIRA; HENRIQUES; BARROS, 2020) e foram implementados diversos RED na tentativa de tornar as aulas significativas e atrativas, além de tornar os Ambientes Virtuais de Aprendizagens, espaços produtivos, colaborativos e de engajamento dos estudantes, conforme descrito por Piffero et al. (2020). No desenvolvimento de tais práticas, pode-se perceber uma relação estreita entre o uso de RED e de diversas metodologias ativas que buscam tornar os estudantes agentes participativos, responsáveis e autônomos (RÊGO; GARCIA; GARCIA, 2020).

Os RED podem ser descritos como os diferentes objetos utilizados para fins educacionais. De acordo com Veiga (2019), os RED podem ser classificados como objetos de aprendizagem, vídeos, sites ou repositórios. Para Macêdo (2020), os RED são recursos que permitem a combinação multimídia e a interatividade, que pode contribuir no processo de ensino e aprendizagem, para promover a manipulação de objetos, a interação e a representação dos elementos do recurso, a fim de facilitar a aprendizagem por meio de combinação de palavras, imagens e sons.

Nosso objetivo com esse artigo é apresentar uma análise do recorte de uma sequência de aulas interdisciplinares das professoras envolvidas no programa, visando entender como elas utilizaram os RED em modo remoto bem como os desafios por elas enfrentados. Vale destacar que os professores da rede pública de ensino não foram capacitados para utilizar os RED disponíveis para o ambiente presencial, conseqüentemente, gerando dificuldades para o ensino remoto.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O trabalho foi desenvolvido sob a abordagem da pesquisa-ação (THIOLLENT, 2011) ao longo de um projeto interdisciplinar que ocorreu de forma síncrona, em que foram abordados conteúdos de matemática, sociologia, química e língua portuguesa. Os dados foram obtidos a partir de um recorte de uma sequência didática (SD), desenvolvida através do uso de RED.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O projeto interdisciplinar intitulado *Você tem fome de quê?* abordou os impactos

IV SIMPÓSIO PEHCM UFABC

04 A 05 DE NOVEMBRO DE 2022



Reaprender e reinventar: ensino e história das ciências e da matemática em tempos de pandemia

financeiros, ambientais e sociais gerados pela Pandemia no Brasil e a questão problematizadora foi *O que fazer para minimizar os impactos da Pandemia?* O recorte que apresentaremos neste trabalho compõe-se de 6 atividades, tendo início com atividades motivacionais, antes do início das aulas (Pré-aulas), uma aula de cada disciplina (4 aulas) e finalizando com a aula de aplicação de uma atividade lúdica (Jogo do Leilão). Dentre os diversos RED disponíveis, as professoras optaram por utilizar os seguintes: (1) Kahoot, (2) Microsoft Teams, (3) Youtube, (4) Mentimeter, (5) Crosswordlabs, (6) Google Forms, (7) Canva, (8) Google Drive, (9) Power Point, (10) Google Classroom, (11) Padlet, (12) Facebook, (13) Excel, (14) TikTok, (15) E-mail, (16) Instagram, (17) Word, (18) WhatsApp e (19) Ifood.

Os conteúdos, os objetivos, as questões problematizadoras e os RED utilizados em cada aula da SD estão descritos na tabela 1.

Tabela 1 – Elementos da SD e RED utilizados

Aula	Conteúdo programático	Questão problematizadora	Objetivo	RED
1. Pré-aulas	Atividades motivacionais	Como essas imagens te afetam?	Garantir a motivação e o engajamento dos estudantes nas atividades remotas.	1, 3, 5, 6, 7, 12, 14, 16, 18
2. Língua portuguesa	Notícia e reportagem	Seus hábitos alimentares mudaram durante esse período de pandemia?	Analisar, discutir, produzir e socializar, tendo em vista temas e acontecimentos de interesse local ou global, notícias, reportagens, podcasts noticiosos, críticas da mídia e outros gêneros.	2, 3, 8, 9, 10, 11, 15, 17, 18
3. Matemática	População e amostra	Quais foram os impactos gerados pela pandemia? O que pode ser feito para diminuir esses impactos?	Planejar e coletar dados de pesquisa referentes a práticas sociais e fazer uso de planilhas eletrônicas para registros, representação e interpretação das informações, em tabelas e diferentes tipos de gráficos.	2, 3, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 18, 19
4. Sociologia	Etnocentrismo e relativismo cultural	Será que a desigualdade social aumentou durante esse período de pandemia? O que pode ser feito para diminuir os impactos da pandemia?	Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, a com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.	2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 15, 17, 18
5. Química	Nutrientes e suas funções	Qual alimento você prefere o saboroso ou o saudável?	Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou	2, 3, 8, 9, 10, 11, 15, 17, 18

IV SIMPÓSIO PEHCM UFABC

04 A 05 DE NOVEMBRO DE 2022



Reaprender e reinventar: ensino e história das ciências e da matemática em tempos de pandemia

		Como você poderia mudar os seus hábitos alimentares durante a pandemia de covid-19?	resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.	
6. Jogo do Leilão	Desenvolvidos nas aulas anteriores	Como avaliar a aprendizagem dos estudantes durante o ensino remoto a partir de uma atividade lúdica?	Aplicar uma atividade lúdica como forma de avaliar a aprendizagem, de maneira formativa e diagnóstica; mostrar a aplicabilidade dos conteúdos de forma contextualizada e interdisciplinar; desenvolver os conteúdos atitudinais: valores, atitudes e normas.	2, 3, 7, 9, 12, 18

Fonte: Autores.

Cada um destes RED tem uma especificidade e uma funcionalidade específica, de modo que as professoras buscaram selecioná-los e utilizá-los de acordo com os objetivos traçados para cada aula e atividades propostas. Sendo assim, como forma de motivar e envolver os estudantes nas aulas, as professoras utilizaram o Kahoot (1) e o Crosswordlabs (5). Imagens com situações típicas da pandemia foram enviadas através do Google Forms (6) e interações através do Youtube (3), do Canva (7), do TikTok (14), do Instagram (16) e do Facebook (12) foram enviadas aos estudantes como forma de despertar o interesse pelo projeto.

As aulas foram mediadas pelo Microsoft Teams (2) a partir dos E-mails (15) institucionais. As gravações das aulas foram disponibilizadas no Youtube (3) e as aprendizagens foram registradas no Google Forms (6). As aulas e todo o material produzido ficaram armazenadas no Google Drive (8). O Power Point (9) foi o RED de apoio na projeção das aulas e, as tarefas enviadas pelo Google Classroom (10), ambiente de grande familiaridade para todos. As professoras lançaram mão do Word (17) para desenvolver suas aulas síncronas. As atividades dos estudantes foram organizadas num Padlet (11). O WhatsApp (18) foi o RED que deu voz a todos, especialmente para aqueles sem áudio e vídeo.

Em Matemática, o Google Forms (6) foi importante para coletar os dados sobre alimentação dos estudantes na pandemia, que foram organizados no Excel (13). Os estudantes utilizaram o Ifood (19) para coletar os preços dos alimentos de forma segura. E, na aula de Sociologia o Mentimeter (4) possibilitou projetar em tempo real as interações dos estudantes.

O gráfico abaixo (figura 1) traz os usos dos RED pelas professoras durante a SD.

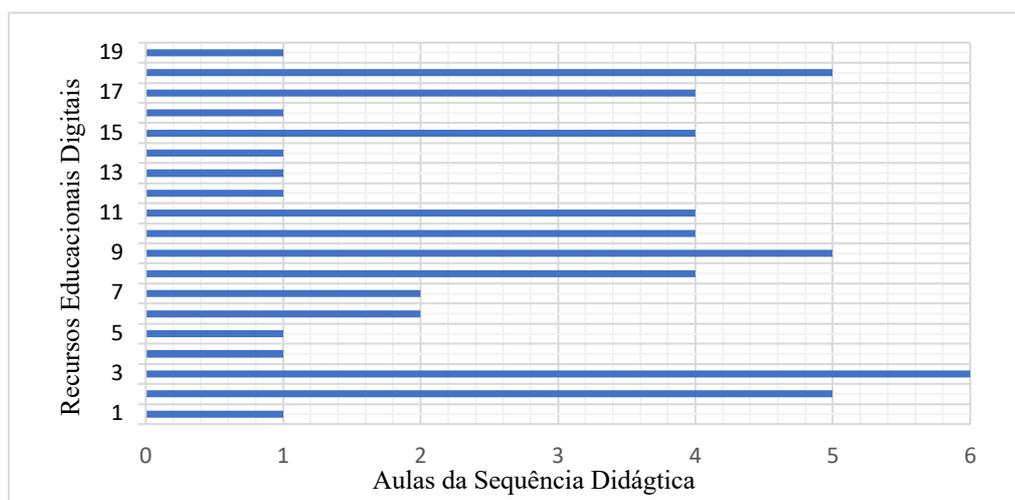
Figura 2 – RED utilizadas pelas professoras X aulas da SD

IV SIMPÓSIO PEHCM UFABC

04 A 05 DE NOVEMBRO DE 2022



Reaprender e reinventar: ensino e história das ciências e da matemática em tempos de pandemia



Fonte: Autores.

Os resultados mostraram o domínio das professoras em planejar e estruturar as aulas no Power Point (9), por sua facilidade na projeção das videoaulas no Teams (2) e publicação no YouTube (3). O WhatsApp (18) foi a quarta RED mais utilizada, provavelmente pela familiaridade e rapidez na entrega das mensagens. O segundo grupo de RED foram o Google Drive (8), para armazenar e compartilhar materiais produzidos, o Google Classroom (10) pela familiaridade no ensino remoto, o Word (17) e o E-mail (17) por serem ferramentas mais populares. O Padlet (11) permitiu a visualização de dados diversos. Os RED utilizados pontualmente foram o Kahoot (1), o Mentimeter (4), o Facebook (12), o TikTok (14), o Instagram (16), o Excel (13) e o Ifood (19).

Adotar os RED foi de grande valia para o aprendizado e a formação do professor, pois em concordância com Hitzschky et al. (2018), são os momentos formativos que buscarão apropriar os professores para um uso crítico e analítico dos RED nos planos de aula, de forma embasada. Os desafios enfrentados pelas professoras estão ligados à conexão com a internet ineficiente ou à pouca habilidade com a tecnologia, de acordo com duas professoras. Relatos de angústia, tensão, medo e insegurança, pelo contato mediado por tecnologias, demonstram o despreparo e a inabilidade em lidar com os RED.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da deficiência e falta de estrutura das escolas e dos alunos, os RED foram importantes para o ensino durante a pandemia, porém, demonstram a necessidade de se investir

IV SIMPÓSIO PEHCM UFABC

04 A 05 DE NOVEMBRO DE 2022



Reaprender e reinventar: ensino e história das ciências e da matemática em tempos de pandemia

em estrutura e formação. Destacamos que o sucesso do processo de ensino e aprendizagem e a formação docente não estão apenas da escolha dos RED, mas na atitude do professor, fazendo com que a educação continue sendo humana e empática, mesmo quando intermediada por tecnologias.

Agradecimentos e apoios

À Universidade Federal do ABC (UFABC), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à Secretaria de Educação do Estado de São Paulo.

REFERÊNCIAS

- ASSIS NETO, O. A. de; OLIVEIRA, M. J. R. de; BALADELI, A. P. D. Homeschooling e o ensino remoto emergencial: a nova era do isolamento social. *Infinitum: Revista Multidisciplinar*, v. 4, n. 6, p. 4-19, 2021.
- COELHO, F. G. F.; CAMPOS VIANA, L. A. F. de. Os desafios do ensino na educação básica em tempos de isolamento social. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 6, p. 15866-15866, 2021.
- HITZSCHKY, R. A.; ARRUDA, J. S.; LIMA, C. A.; SIQUEIRA, L. M. R. C.; CASTRO FILHO, J. A. A utilização de Recursos Educacionais Digitais (RED) de Língua Portuguesa no Ensino Fundamental e a formação docente: a inserção de RED em sala de aula. *Revista Tecnologias na Educação*. Ano 11, vol. 31. 2019. Disponível em: <https://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2019/12/Art11-Ano-11-vol31-Dezembro2019.pdf>. Acesso em: 02 de ago. de 2022.
- MACÊDO, H. C. de. Recursos educacionais digitais (red) nas aulas de geografia: relato de experiência. *Anais do V CONAPESC*. Campina Grande: Realize Editora, 2020. Disponível em: <http://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/72911>. Acesso em: 17 de ago. de 2022.
- MOREIRA, J. A. M.; HENRIQUES, S.; BARROS, D. Transitando de um ensino remoto emergencial para uma educação digital em rede, em tempos de pandemia. *Dialogia*, São Paulo, n. 34, p. 351-364, jan./abr. 2020.
- PIFFERO, E. L. F.; COELHO, C. P.; SOARES, R. G. ROEHRS, R. Metodologias ativas e o ensino remoto de biologia: uso de recursos online para aulas síncronas e assíncronas. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 10, p. e719108465-e719108465, 2020.
- RÊGO, Maria Carmem Freire Diógenes; GARCIA, Tulia Fernanda Meira; GARCIA, Tânia Cristina Meira. Ensino remoto emergencial: estratégias de aprendizagem com metodologias ativas. Natal: SEDIS/UFRN, 2020.
- VEIGA, A. B. da. *Produção de recursos educacionais digitais para o ensino técnico em audiovisual*. TCC (Especialização em Inovação e Tecnologias em Educação), Universidade Tecnológica do Paraná, Curitiba, 35p., 2019.
- THIOLLENT, M. *Metodologia de pesquisa-ação*. São Paulo: Cortez, 2011.