

RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA EM REDE: A CONSTRUÇÃO DO SITE DO SUBPROJETO BIOLOGIA/UFBA EM CONTEXTO PANDEMICO

PEDAGOGICAL RESIDENCE PROGRAM: CREATING THE BIOLOGY/UFBA SUBPROJECT WEBSITE IN A PANDEMIC CONTEXT

PROGRAMA DE RESIDENCIA PEDAGÓGICA: LA CONSTRUCCIÓN DEL SITIO WEB DEL SUBPROYECTO DE BIOLOGÍA/UFBA EN UN CONTEXTO DE PANDEMIA

Nestor Barbosa de Oliveira-Junior¹
Luiza Olívia Lacerda Ramos²

Resumo

O presente artigo tem como objetivo relatar a construção do site do Subprojeto Biologia da Universidade Federal da Bahia, no contexto das atividades de regência remota, decorrentes da situação pandêmica iniciada em 2020. Como parte de um conjunto de produtos digitais, o desenvolvimento do sítio eletrônico surge como expectativa de engajar estudantes da educação básica, através de uma série de publicações em formato de texto, organizadas com linguagem acessível, dinâmica e comprometida com temas sociais. Esse desafio envolveu etapas como montagem de equipes, reuniões coletivas, construção do site e curadoria das postagens. Durante o período de fevereiro a dezembro de 2021 foram produzidos e publicados 27 textos que abordam diferentes conteúdos de Biologia, transversalizados por tópicos como saúde pública, história das ciências e questões étnico-raciais. A experiência possibilitou vivenciar diferentes dimensões de aprendizados, desde o aprofundamento teórico-metodológico – que incluiu as Tecnologias Digitais – até a apresentação de trabalhos que refletem as implicações do site na dinâmica de regência de licenciandos. Conforme sua condução, o processo de elaboração do site propiciou aos residentes atingirem os diferentes objetivos do programa, promover o desenvolvimento de competências e habilidades enriquecedoras da formação dos licenciandos.

Palavras-chave: Iniciação à Docência; Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC); Plataformas Digitais; Ensino de Biologia.

Abstract

The present article aims to report the construction of the website of the Biology Subproject at the Federal University of Bahia, in the context of remote teaching activities resulting from the pandemic situation that began in 2020. As part of a group of digital products, the development of the website emerged as a

¹ Licenciado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal da Bahia (UFBA) e estudante de mestrado no Programa de Pós-graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências (UFBA/UEFS). Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8943-8858>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6406506963740219>. E-mail: nestor_barbosa12@hotmail.com

² Doutora em Educação pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Professora Adjunta da Instituto de Biologia da Universidade Federal da Bahia (UFBA). Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8524-8499>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4659716973302604> E-mail: ufba.luizaramos@gmail.com

possibility to engage students in basic education, through a series of text publications, organized with accessible, dynamic language, and committed to social issues. This challenge involved stages such as team assembly, collective meetings, website construction, and curation of posts. From February to December 2021, 27 texts were produced and published, addressing different Biology contents, intersected with topics such as public health, history of sciences, and ethnic-racial issues. The experience provided the exploration of different dimensions of learning, from theoretical-methodological deepening – this includes technologies – to the presentation of works reflecting the website's implications in the students' teaching dynamics. The way the website development process was conducted brought about the residents the achievement of the different objectives of the program, promoting the development of enriching competencies and skills in the training process of the students, professionals of the 21st century.

Keywords: Initiation to Teaching; Digital Information and Communication Technologies (DICT); Digital Platforms; Biology Teaching.

Resumen

Este artículo relata la experiencia del Subproyecto de Biología de la Universidad Federal de Bahía, en el contexto de la realización de actividades a distancia como resultado de la situación de pandemia que empezó en 2020. Como parte de un conjunto de productos digitales, el desarrollo del sitio web surge como una posibilidad para involucrar a los estudiantes de educación básica a través de una serie de publicaciones en formato texto, organizadas en un lenguaje accesible, dinámico y comprometido con los temas sociales. Este desafío involucró pasos como armar equipos, reuniones colectivas, construir el sitio web y curar las publicaciones. Durante el período de febrero a diciembre de 2021, se produjeron y publicaron 27 textos que abordan diferentes contenidos de Biología, transversales a temas como salud pública, historia de la ciencia y cuestiones étnico-raciales. La experiencia permitió vivenciar dimensiones del aprendizaje, la profundización teórico-metodológica – envolviendo Tecnologías Digitales – la presentación de trabajos que reflejan las implicaciones del sitio en la dinámica de conducta de los estudiantes de pregrado. El proceso de creación permitió a los residentes alcanzar los diferentes objetivos del programa, promover el desarrollo de habilidades y destrezas que enriquecen el proceso de formación de los egresados, profesionales del siglo XXI.

Palabras clave: Introducción a la Enseñanza; Tecnologías Digitales de la Información y la Comunicación (TDIC); Plataformas Digitales; Enseñanza de la Biología.

Perspectivas iniciais

Fruto de reivindicações históricas e reformas nas estruturas pedagógicas das Instituições de Ensino Superior (IES) (Borges, Aquino & Puentes, 2011; Soares, 2020), o Programa Residência Pedagógica (PRP) surge em 2018. Seu objetivo principal é o aperfeiçoamento da formação de estudantes de cursos de licenciatura, com o exercício da relação teoria e prática, com a possibilidade do estreitamento do vínculo entre Universidade e a rede pública de ensino (Brasil, 2018).

O PRP, na Universidade Federal da Bahia (UFBA), implementado naquele mesmo ano, contempla 10 cursos de licenciatura, denominados de subprojetos (Prograd, 2018). Nesse painel sublinhamos o Subprojeto Biologia cujo objetivo geral é qualificar a formação de licenciados em Ciências Biológicas, ampliar e aprofundar o desenvolvimento de suas aprendizagens significativas, de modo que exercite e reflita

criticamente sobre a relação teoria e prática. Assim, o subprojeto apresenta-se como uma atividade colaborativa entre Universidade-Escola, contribui para a formação docente e valorização do desenvolvimento de competências profissionais.

O ciclo ocorrido entre 2020 e 2022 teve como desafio a realização de atividades em meio a uma situação pandêmica e de isolamento social que redirecionou a atuação da equipe do Subprojeto aos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA). As normas institucionais publicadas pela Secretaria de Educação do Estado da Bahia (SEC-BA) preconizaram a paralisação das atividades escolares de forma presencial, enquanto a UFBA suspendeu a execução das atividades de campo de professores e de estagiários.

As restrições impostas pela realidade sanitária foram desafiadoras para toda equipe e tais circunstâncias impulsionaram a criação de diversas estratégias para viabilização das atividades de forma remota. Antes presenciais, as atividades rotineiras do Subprojeto Biologia – como os encontros formativos e as reuniões semanais nas escolas parceiras – começam a acontecer de maneira virtual. A regência, elemento estruturante do PRP, inicia-se apenas em junho de 2021, após regulamentação do Estado da Bahia para as aulas nesse formato e disponibilização de plataforma adequada para alunos, professores e estagiários dos programas de iniciação à docência.

Diante deste novo panorama, verificou-se a necessidade de adaptar ações de regência dentro da realidade imposta e das possibilidades disponíveis, de modificar, didaticamente, as práticas pedagógicas e de edificar outras estratégias para a modalidade de educação virtual³. Considerando-se tais pressupostos, o presente artigo objetiva relatar a experiência da construção do site do Subprojeto Biologia da UFBA, imersa nos desafios da regência em um contexto pandêmico.

Construído a partir do relatório final de um ex-bolsista e primeiro autor deste artigo, esperamos que esta leitura possa inspirar outras experiências (auto)formativas na composição de ambientes virtuais que estimulem a curiosidade e sagacidade,

3 Não houve definição do Governo do Estado da Bahia em relação a modalidade de ensino virtual proposta, por isso utilizaremos “educação virtual” como termo de caracterização geral das ações de ensino no contexto da prática pedagógica.

incentivem estudantes de licenciatura ao protagonismo no desenvolvimento de plataformas digitais como estratégia aliada à sua prática pedagógica.

Criando estratégias e ocupando plataformas digitais

O uso das novas tecnologias e plataformas digitais na escola vem sendo um fenômeno recorrente em discussões na mídia e nas instituições de ensino (Almeida, Castelano, Santo, Souza & Luquetti, 2015). Na contemporaneidade, o acesso aos artefatos tecnológicos⁴ transforma a relação de alunos e professores com o espaço escolar (Sousa, 2020) demanda, entre os envolvidos, outras formas de interação mais ativas e mediadoras (Masseto, 2013). Neste sentido, um exemplo, é a mediação de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) que assume importante papel pedagógico, potencializando as possibilidades e estratégias dentro da estrutura básica da educação (Albino & Souza, 2011).

Por sua vez, em tempos recentes, no ensino das Ciências da Natureza, as TDICs ganham relevância graças ao seu potencial educativo (Delizoicov, Angotti & Pernambuco, 2018), pois além de ampliar os modos de comunicação sobre conteúdos científicos, engajam alunos e professores, por meio de novas dinâmicas de ensinar e de aprender (Morán, 2013). É preciso ressaltar que, mesmo com maior frequência na sala de aula, as Tecnologias Digitais desafiam professores que possuem dificuldades de articular os artefatos com perspectivas crítico-transformadoras e recaem em práticas instrumentais da tecnologia (Freitas, Queirós & Lacerda, 2018). Sobre a temática, Lopes, Alves e Lira-da-Silva (2023) consideram que os programas de iniciação à docência exercem papel estratégico para mudar a perspectiva das práticas instrumentais no campo das Ciências da Natureza.

O estudo de Massarani, Castelfranchi, Fagundes e Moreira (2021) expõe faces sobre como os jovens brasileiros pensam a respeito de ciência e tecnologia (C&T), e

4 Utilizamos o termo “artefatos” em substituição ao termo “ferramentas”, pois este último carrega consigo conotações do que chamamos de *instrumentalização* da tecnologia. Segundo Peixoto e Araújo (2012), Freitas Queirós e Lacerda (2018), Lopes, Alves e Lira-da-Silva (2021) a compreensão das tecnologias digitais como “artefatos” possibilita o distanciamento das dimensões instrumentais e se aproxima de uma postura crítica da tecnologia. Esse conceito resulta na sua percepção enquanto elemento histórico e cultural, com simbolismos próprios e relações socialmente intencionadas.

como a escola ganha função central na percepção pública da ciência. Em primeiro lugar, a investigação, feita a nível nacional, revela que os jovens têm buscado cada vez mais informações sobre C&T em plataformas digitais, ao mesmo passo que são os professores os mais procurados para conversar acerca de assuntos do tema. É também o professor figura que inspira maior confiança na comunicação sobre o assunto e, nesse aspecto, supera profissionais como cientistas e jornalistas. Essas interseções explicitam a importância de uma formação inicial nas licenciaturas que seja capaz de desenvolver habilidades no docente em conformidade com a presença cada vez mais constante da tecnologia como objeto de mediação entre conteúdos científicos e o público escolar (Santos, Ferreira & Maneschy, 2023).

Atentos às necessidades emergentes para realização das atividades de regência da disciplina, prudentes frente ao contexto de saúde pública enfrentado e orientados pela importância do desenvolvimento de habilidades vinculadas ao domínio das tecnologias digitais, os bolsistas do subprojeto Biologia foram incentivados a construir conteúdos para diferentes plataformas em ambiente virtual. Coletivamente, optou-se por investir no desenvolvimento de 3 ambientes em diferentes plataformas. A primeira objetivou a produção de vídeos didáticos que incluíssem temas relacionados à Biologia, hospedados na plataforma YouTube. A segunda teve como objetivo a produção de *cards* interativos, no formato de imagens e vídeos de até 15 segundos, hospedados no Instagram em perfil do subprojeto. O terceiro, tema desse relato de experiência, consistiu na criação de um *Website* de domínio aberto, alimentado com produções do PRP Biologia e com textos organizados pelos Bolsistas. Os artefatos buscaram, dentro da realidade pandêmica e de isolamento social, criar um ambiente de conexão entre os residentes e os estudantes da educação básica das três escolas parceiras, todas da Rede Estadual na cidade de Salvador, Bahia⁵.

Pela sua capacidade de articular diferentes conteúdos, viabilizar a organização de formatos distintos de mídia digital, possuir uma maior plasticidade na construção do design, o site ganha especial atenção pelo seu potencial comunicativo, facilidade no

5 Colégio Estadual Senhor do Bonfim, Colégio Estadual Costa e Silva e Colégio Estadual Augusto Teixeira de Freitas.

desenvolvimento e acesso livre (Kuppuswamy & Narayan, 2010). É válido mencionar que os websites podem ser acessados por meio de navegadores (Google Chrome, Firefox, Safari, entre outros), são hospedados por servidores conectados à rede de internet, e possuem diferentes finalidades, variam em tamanhos, complexidades, atingindo propósitos distintos definidos pelo criador do seu conteúdo (Garett, Chiu, Zhang & Young, 2016).

Os *sites* não são artefatos tecnológicos recentes e, quando presentes em cenário educacional, possibilitam gerar ambientes de aprendizagem voltados para a socialização, para a solução de problemas, com gestão compartilhada de informações, bem como o uso e manutenção de uma memória coletiva (Luvizotto, Fusco & Scanavacca, 2010; Zanotello *et al.*, 2017), estabelecem-se como artefato cultural (Freitas, Queirós & Lacerda, 2018). Nesse sentido, as bases pedagógicas de fundamento da construção do site consistiram em um espaço de compartilhamento de informações, interação entre os colaboradores e mobilização do conhecimento científico por meio de uma abordagem comunicativa e atenta às particularidades das TDICs em uma conjuntura educacional.

Mãos à obra: pesquisar, produzir e divulgar

A organização do grupo de bolsistas produtores do *site* aconteceu de forma voluntária, com 08 representantes das 03 diferentes escolas parceiras, sob a coordenação de uma professora preceptora. O *site*⁶ foi produzido dentro da plataforma de hospedagem “WixSite”, em sua versão livre, sendo escolhida devido a sua oferta gratuita e ao baixo grau de complexidade para o desenvolvimento de seus elementos (Figura 01).

⁶ O site pode ser acessado no link: <https://residencia2021.wixsite.com/rpbiologiaufba>

Figura 01: Página inicial do site do Subprojeto Biologia do Programa Residência Pedagógica UFBA



Fonte: Acervo dos autores (2023).

As perspectivas iniciais da construção do site foram discutidas e divulgadas através da mesa-redonda “Residência pedagógica subprojeto biologia: primeiros passos, desafios e perspectivas” realizada no II Congresso Virtual de Ensino Pesquisa e Extensão da Universidade Federal da Bahia em fevereiro de 2021. Na mesa, estiveram presentes bolsistas representantes dos produtos digitais criados. Naquela situação, discutiu-se como o *site* do PRP Biologia/UFBA desafiou os bolsistas que se dispuseram a construir do zero uma estratégia pedagógica ainda não trabalhada pela maioria da equipe. Em depoimento sobre o tema, uma bolsista destaca que o intuito do site é:

[...] adicionar informações, levar notícias sobre a educação, sobre a ciência. Trazer o nosso público-alvo que são os estudantes do Ensino Médio, com uma linguagem que conquiste, que seja mais acessível, que mostre para eles que todos podem fazer ciência, e não só usufruir, mas produzir ciência de uma forma interativa, mais dinâmica e simplificada. Mas sem trazer exclusivamente a linguagem da ciência técnica (Tv UFBA, 2021).

Em conformidade com a descrição acima, durante as reuniões de planejamento de conteúdo do *site*, delineamos estratégias para tornar o material organizado pelos bolsistas mais atrativo para os estudantes da educação básica, nosso público-alvo. Observamos, a partir do compartilhamento de nossas percepções pessoais, uma preferência desse público a conteúdos digitais em forma de vídeo, com distanciamento

da leitura de textos mais longos e mais burocráticos, como costumam ser alguns sites cujo objetivo é disponibilizar conteúdos educacionais.

Em oposição a essa postura ‘burocrática’, buscamos a disposição de textos que abordassem de forma transversal o conteúdo programático de Biologia, com uma narrativa mais leve, descontraída, com presença de imagens e *gifs* animados que, ao passo que chamassem a atenção do leitor, não se desviassem das discussões presentes. No intuito de cumprir esse propósito, para além das abas de apresentação do nosso site, decidimos pela criação de três páginas temáticas: “Olha, que legal!”, “Meio Ambiente & Sociedade” e “Tecnologia & Saúde”, detalhadas no Quadro 01.

A *aba de apresentação* foi espaço marcado pelo direcionamento ao acesso de conteúdos multimídias, como vídeos em diferentes plataformas de compartilhamento, inclusive aqueles produzidos pelos bolsistas residentes, além dos webinários (momentos de apresentação e discussão de temas em diferentes áreas) e materiais didáticos de autoria própria, a exemplo de sequências didáticas e jogos. A *aba temática* organiza páginas criadas e subdivididas através de inspirações no movimento Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA). As perspectivas presentes no movimento promovem uma compreensão mais abrangente e contextualizada do conhecimento científico e vinculam-no a óticas culturais, sociais e políticas que o cercam (Santos, 2007; Kauano & Marandino, 2022).

Quadro 01: As Abas de Apresentação agrupam páginas com informações gerais sobre o Subprojeto Biologia. As páginas pertencentes às Abas “Temáticas” dão acesso aos textos produzidos pelos bolsistas e agrupados de acordo com o objetivo proposto.

<i>Abas</i>	<i>Página</i>	<i>Objetivos</i>
<i>Apresentação</i>	Início	Apresentar uma visão geral sobre o Programa Residência Pedagógica e das produções do Subprojeto Biologia, possibilitar o acesso aos conteúdos mais recentes.
	Mais	Direcionar para duas ações desenvolvidas pelo programa, o “Biologar” (conjunto de webinários desenvolvidos pelos bolsistas residentes) e o “Recursos Didáticos” espaço para download de materiais didáticos desenvolvidos pelos residentes.

Temáticas	Olha, que legal!	Publicar textos sobre curiosidades científicas relacionadas ao campo das Ciências Biológicas, abordar questões históricas sobre personalidades da ciência e suas descobertas científicas.
	Meio Ambiente & Sociedade	Publicar textos com discussões sobre questões atuais sobre meio ambiente, impactos ambientais, educação ambiental e conteúdos presentes em diferentes campos da Biologia com impactos relevantes sobre questões crítico-sociais.
	Tecnologia & Saúde	Publicar textos com discussões sobre Ciências e Tecnologia, com vistas aos avanços da biotecnologia, compartilhar e problematizar descobertas científicas no campo da saúde.

Fonte: Autores (2023).

Os oito estudantes bolsistas se revezavam entre as diferentes seções, construíam textos e selecionavam imagens de diversas fontes na internet. As postagens eram realizadas semanalmente, compartilhadas com todos os integrantes do subprojeto, utilizadas em momentos de encontro síncrono e postadas como material complementar nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem disponibilizados pela SEC-BA⁷. O Quadro 02, 03 e 04 reúnem todos os textos organizados pelos bolsistas residentes, durante os Módulos I, II e parte do III, que compreenderam o período de fevereiro a dezembro de 2021.

Quadro 02: Título das postagens, conteúdo programático e categoria de abordagem crítica dos textos organizados pelos bolsistas para a seção “Olha, que legal” (<https://residencia2021.wixsite.com/rpbiologiaufba/olha-que-legal>)

<i>Título da Postagem</i>	<i>Conteúdo Programático/Abordagem crítica</i>
<i>Página “Olha, que legal!”</i>	
Conheça Barbara McClintock e Thomas Hunt Morgan, mãe e pai da genética moderna	Genética/História das Ciências
É possível escolher características físicas de um bebê?	Genética e Reprodução Humana/Bioética
Existe relação entre a saúde mental e o sistema imunológico?	Imunologia/Saúde Pública
Enquanto há vida, há teoria!	Origem da Vida/História das Ciências
Evoluir? para quê?	Evolução/História das Ciências

⁷ Foi disponibilizado para o corpo discente e docente assinaturas do *Google Classroom*, acessadas através de e-mail institucional gerado pela SEC-BA.



E se Darwin não tivesse publicado “A Origem das Espécies?”	Evolução/História das Ciências
Ninguém nunca morreu de amor, certo? Será mesmo?	Fisiologia Humana/Saúde Pública
A ação da cafeína em nosso cérebro	Fisiologia Humana/Saúde Pública
Você já ouviu falar em bexiga hiperativa?	Fisiologia Humana/Saúde Pública
Floresta amazônica: a fonte de todo o oxigênio do planeta terra! Será mesmo?	Ecologia/Educação Ambiental
Três mulheres e um esplêndido “erro”: Da fermentação do hidromel até o champanhe	Citologia/História das Ciências

Fonte: Autores (2023).

Quadro 03: Título das postagens, conteúdo programático e categoria de abordagem crítica dos textos organizados pelos bolsistas para a seção “Meio Ambiente & Sociedade” (<https://residencia2021.wixsite.com/rpbiologiaufba/meio-ambiente>)

<i>Título da Postagem</i>	<i>Conteúdo Programático/Abordagem crítica</i>
<i>Página “Meio Ambiente & Sociedade”</i>	
Transgênicos: o que a mídia não te contou!	Biotecnologia/Saúde Pública
Mãe e Bebê em Sintonia: Tipo Sanguíneo e Fator Rh	Reprodução Humana/Saúde Pública
Sentindo na Pele!	Histologia/Saúde Pública e Questões Étnico-raciais
Anemia falciforme x Malária: Um duelo de milhões de anos	Citologia e Parasitologia/Saúde Pública e Questões Étnico-raciais
Medula óssea: “uma fábrica em perigo”	Citologia/Saúde Pública e Bioética
Simbiose: uma relação ecológica	Ecologia/Educação Ambiental
Doar sangue salva vidas! Mas tem que ser o sangue certo	Citologia/Saúde pública
Não é perfeição, é organização!	Ecologia e Evolução/Educação Ambiental

Fonte: Autores (2023).

Quadro 04: Título das postagens, conteúdo programático e categoria de abordagem crítica dos textos organizados pelos bolsistas para a seção “Tecnologia e Saúde” (<https://residencia2021.wixsite.com/rpbiologiaufba/tecnologia>)

<i>Título da Postagem</i>	<i>Conteúdo Programático/Abordagem crítica</i>
<i>Página “Tecnologia e Saúde”</i>	
Dolly, qual o seu legado na Biotecnologia?	Genética/Bioética
Tecido adiposo, de vilão a cura promissora de doenças crônicas	Histologia e Fisiologia/Saúde Pública

Ciências Forenses	Genética/Bioética
Conheça a ECMO, uma das tecnologias utilizadas no suporte aos pacientes acometidos pela Covid-19	Fisiologia e Imunologia/Saúde Pública
Teste de Paternidade, você sabe como é feito?	Genética/Bioética
Evoluir? Com o que?	Evolução/História das Ciências
O fungo que salvou milhares de vidas!	Biotecnologia/Saúde Pública
Carne cultivada em laboratório: uma nova possibilidade para a alimentação no futuro	Biotecnologia/Educação Ambiental

Fonte: Autores (2023).

No total, foram publicados 27 textos organizados pelos residentes do Subprojeto. A página “Olha, que legal!” acomodou 40% das produções (n=11), seguidos pela página “Meio Ambiente e Sociedade” e “Tecnologia e Saúde”, 30% cada (n=8). Foram abordados 11 conteúdos programáticos de Biologia, abordados nas 3 séries do Ensino Médio: Genética (04), Evolução, Fisiologia, Citologia e Biotecnologia (03 cada um), Ecologia (02), Reprodução Humana, Histologia, Imunologia e Origem da Vida (01 cada um). Outros conteúdos aparecem correlacionados em um mesmo texto como Genética e Reprodução Humana (01), Citologia e Parasitologia (01), Ecologia e Evolução (01), Fisiologia Humana e Imunologia (01) e Histologia e Fisiologia Humana (01).

Em busca da correlação dos textos com aspectos de cunho social, pautada em uma perspectiva CTSA, identificamos as abordagens críticas utilizadas para alcançar essa finalidade. A abordagem “Saúde Pública” correlacionada aos conteúdos pertinentes à saúde da população e a políticas de saúde foram as mais presentes nos textos (n=10), seguidos por “História das Ciências” com 6 textos temáticos de contextos sociais das descobertas científicas. Por seu turno, os assuntos sobre “Bioética” associaram-se aos conteúdos de genética humana (n=4), tema que costuma evocar com frequência questões sobre ética no uso e armazenamento de dados genéticos por organizações de diversas naturezas. As abordagens em “Educação Ambiental” (n=4) correlacionaram dimensões socioeconômicas e os desafios relacionados ao meio ambiente. Já reflexões sobre questões “Étnico-raciais” apareceram em dois textos (n=2) ligados aos conteúdos de “Saúde Pública”, com reflexão sobre a saúde da população negra, considerando-se

populações mais atingidas pela anemia falciforme. Por fim, “Saúde Pública” esteve correlacionado com “Bioética” (n=1), em texto que fomentou reflexões sobre a produção de células tronco *in vitro*.

Enlaces do processo de construção do site e dos objetivos do Programa Residência Pedagógica

A construção do site do Subprojeto Biologia, em diálogo com especificidades presentes nas Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação, vai ao encontro dos objetivos do Programa Residência Pedagógica (Brasil, 2018). Ao refletirmos sobre as experiências, podemos encontrar os elementos que respondem aos anseios gerais do programa, através dos 5 objetivos apresentados abaixo:

1) Fortalecer e aprofundar a formação teórico-prática de estudantes de cursos de licenciatura

O desenvolvimento do site representou complexidades – conforme observação já relatada por Almeida et al. (2015) –, desde o primeiro momento e como desafiadora para alunos e professores, e no nosso caso, estudantes de licenciatura em formação. Pensar sobre a construção do site como um artefato capaz de reunir e mobilizar estudantes fez com que os bolsistas se apropriassem de discussões teóricas ainda desconhecidas, refletissem positivamente sobre o desenvolvimento de habilidades pautadas na pesquisa e na sistematização de conhecimentos. Além disso, foi possível desenvolver o sentido de aprendizagem colaborativa e exercitar a flexibilidade para a imersão em um projeto novo em que todos conviveram e aprenderam juntos. Neste sentido, concordamos com Werlang (2010, p.03) quando afirma:

[...] os desafios de hoje e os do futuro estão a exigir pessoas flexíveis, capazes de pensar globalmente, de se comunicar, de resolver problemas e trabalhar em equipe, pessoas com motivação e disposição para transformar a realidade de forma criativa e ética.

Por seu turno, do ponto de vista do aprofundamento de conhecimentos teóricos, foi uma etapa de pesquisa marcada pelo compartilhamento de novas perspectivas para a

fundamentação pedagógica da ação, como as relacionadas às Tecnologias Digitais e ao movimento CTSA. Desse modo, os programas de iniciação à docência vêm se mostrando fundamentais na construção de pontes teóricas e práticas, essenciais para uma formação docente qualificada (Oliveira-Junior & Lopes, 2021). Do ponto de vista prático, pensar sobre o design do site, considerar pressupostos como facilidade ao acesso aos conteúdos, design intuitivo, criatividade na construção do *layout* e nas artes visuais, diminuição do volume de tráfego (redução do consumo de dados móveis para estudantes sem conexão banda larga), contribuiu para a expansão de habilidades técnicas voltadas para o desenvolvimento de um produto educacional.

2) *Contribuir para a construção da identidade profissional docente dos licenciandos*

O Site desenvolvido também foi plataforma essencial na articulação política entre os residentes do Subprojeto Biologia e bolsistas de todo o Estado da Bahia durante as manifestações contra os atrasos das bolsas e em favor do seu reajuste. Entre setembro e novembro de 2021, 60 mil bolsistas vivenciavam o descaso do Governo Federal, liderado pelo então Presidente Jair Bolsonaro, pelo pagamento das bolsas do período (Capes, 2021). Permanecemos por algumas semanas em paralisação para mobilização, para pressionar políticos, entidades e organizações governamentais pela regulamentação das bolsas atrasadas e garantia do seu pagamento até o fim da vigência do presente edital (Figura 02). Ao destacar a reflexão e análise crítica sobre aquela ocasião, sentimos a necessidade de trazer, abreviadamente, aspectos da conjuntura no qual este relato se constituiu, como formas outras de posicionamento em defesa do Programa e das oportunidades que as licenciaturas precisam garantir para melhor qualificar seus estudantes, cumprindo com seu papel de formar professores críticos e atentos à dinâmica e a imprevisibilidades próprias do ato de educar.

Figura 02: Card de divulgação de mobilizações pelo pagamento das bolsas atrasadas que envolveram estudantes bolsistas do Subprojeto Biologia em articulação com Centro Acadêmico do Instituto de Biologia da UFBA e com grupos de mobilização nacional.



Fonte: Acervo dos autores (2023).

3) Estabelecer corresponsabilidade entre Instituições de Ensino Superior, redes de ensino e escolas na formação inicial de professores

Uma observação presente durante o desenvolvimento do *site* foi a quase inexistência de disciplinas curriculares no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFBA que rompam o conteudismo e se aproximem de abordagens que possibilitem ao professor em formação a interação com artefatos tecnológicos. München (2016) diz que não só as disciplinas escolares, mas as universitárias, apresentam, em geral, um caráter conteudista, valoriza a apropriação de conceitos sem relacioná-los à vida prática, nesse caso, a prática pedagógica do *professor século XXI*.

Neste debate, Schön (1997) já nos alerta, há mais de duas décadas, sobre a profunda necessidade da reflexão que articula ciência, técnica e arte. Essa articulação favorece a atuação de professores em circunstâncias de instabilidade, dinamicidade, como a sala de aula, isto é, profissionais cientes dos resultados da sua ação na aprendizagem dos estudantes. Dessa forma, o uso da *web* e de *sites* com recursos que favoreçam a ação docente também pressupõe uma reflexão ao selecionar, interpretar e analisar criticamente aquilo que é significativo para o processo de aprendizagem e incluir no seu cotidiano mais recursos na ação docente. As articulações entre a universidade e a escola são também propulsoras de reflexões sobre o currículo dos

licenciandos que, muitas vezes, não dão conta de demandas atuais, como a articulação entre suas práticas e as TDICs (Lopes, Alves & Lira-Da-Silva, 2023).

4) Valorizar a experiência dos professores da educação básica na preparação dos licenciandos para a sua futura atuação profissional

A articulação promovida pelas professoras preceptoras foi fundamental para superar tantos desafios próprios às práticas pedagógicas, como a criação de um ambiente favorável à integração dos bolsistas. Provenientes de diferentes períodos do curso de licenciatura em Biologia, parte dos residentes nunca estiveram juntos durante as atividades presenciais, o que representou complexidades no desenvolvimento de elos interpessoais durante o processo. As reuniões iniciais para a construção do site foram marcadas pelo fortalecimento de vínculos entre os licenciandos, ao mesmo tempo, as adversidades daquele momento aconteciam e foram superadas junto à coordenadora do projeto e às professoras preceptoras.

5) Induzir a pesquisa colaborativa e a produção acadêmica com base nas experiências vivenciadas em sala de aula

Os conteúdos dos produtos digitais criados pelos bolsistas e articulados no site do Subprojeto Biologia estiveram presentes nos trabalhos submetidos ao Congresso UFBA 75 anos, realizado de forma virtual (Quadro 05). Além da publicação de seus respectivos resumos, os trabalhos foram disponibilizados em forma de vídeo-pôster, tiveram a autoria dos bolsistas residentes, coorientação das professoras preceptoras e orientação da coordenadora do subprojeto. A exposição dos trabalhos possibilitou o compartilhamento das vivências dos licenciandos que partiram de uma reflexão sobre sua prática e sobre a presença das Tecnologias Digitais durante esse percurso.

Quadro 5: Título e resultado dos trabalhos produzidos e apresentados pelos bolsistas do subprojeto Biologia UFBA no Congresso UFBA 75 anos

Trabalhos apresentados⁸	Resultados encontrados
<i>Desafios da regência em tempos de pandemia: um relato de experiência na residência pedagógica</i>	Os autores relatam o uso dos produtos digitais desenvolvidos pelo subprojeto Biologia como forma de contornar o baixo engajamento dos estudantes nas aulas virtuais.
<i>Memórias e percepções das experiências vivenciadas na residência pedagógica subprojeto biologia</i>	As autoras destacam a urgência em se reinventar no contexto das aulas remotas e a elaboração de conteúdos para os produtos digitais desenvolvidos foi um dos modos de se adaptar a novas demandas.
<i>Os desafios da regência on-line: relato de experiência</i>	Os autores discutem a inserção dos produtos digitais na rotina de aulas on-line de Biologia, mas destacam os desafios técnicos enfrentados pelos estudantes no acesso ao material disponibilizado.
<i>Relatos de experiências na Residência Pedagógica: criação de conteúdos digitais para uso no ensino.</i>	Os autores enfatizam os materiais produzidos para o Instagram do subprojeto, narram seu percurso formativo junto a tecnologias digitais e ressaltam a relevância dos demais produtos digitais.
<i>Um relato de experiência no uso de um site no ensino híbrido em biologia</i>	Os autores consideram o site desenvolvido como aliado no cenário pandêmico e de ensino virtual, destacam como é importante para os professores em formação estarem abertos a produzir conteúdo nas plataformas digitais.

Fonte: Autores (2023).

Os resultados encontrados nos relatos demonstram como os produtos digitais ganharam significados distintos no processo colaborativo entre Escolas e a Universidade. Foram citados de forma preponderante a presença dos produtos que orbitaram o site como modo de engajar os estudantes nas aulas, de estimular a elaboração de conteúdo para as diferentes plataformas, de uma nova rotina pedagógica que incorpora diferentes mídias digitais e a importância de um professor aberto a novas possibilidades dentro do cenário apresentado. A construção dos trabalhos disponibilizados no Congresso UFBA 75 anos representou momento de estímulo a reflexão dos estudantes sobre a própria prática.

Considerações Finais

⁸ O caderno de resumos do congresso UFBA 75 anos pode ser acessado pelo link: https://congresso75anos.ufba.br/wp-content/uploads/2021/11/congresso-ufba-75anos_caderno-resumos.pdf

Pela experiência relatada, com o advento do Programa Residência Pedagógica nas Universidades, torna-se explícita a necessidade de priorizar, nos cursos de licenciatura, processos formativos que debatam sobre os artefatos digitais: criação de *sites*, canais de Youtube, uso do Instagram e canais de Tvs, dentre outros, como ambientes propícios para uma ação pedagógica mais inclusiva e democrática. É válida também uma abordagem crítica das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação, haja vista a persistência de práticas pedagógicas nas escolas, de forma instrumentalizada e acrítica, o que não oportuniza espaços para o pensamento reflexivo, para a formação sociopolítica, nem dos estudantes da educação básica e nem dos professores em formação. Portanto, torna-se relevante a ampliação do domínio e produção teórica entrelaçadoras do campo do ensino das Ciências da Natureza e dos artefatos tecnológicos, campos comumente fragmentados e que importam de outras áreas suas concepções sobre Tecnologia.

Nesta análise foi relevante perceber que a criação do *site* viabilizou para os residentes o desenvolvimento de novas aprendizagens por meio do protagonismo. A construção do *site*, como de outras plataformas, promove condições para os estudantes terem acesso às informações sem barreiras de tempo e de espaço, refletir e analisá-las criticamente para que possam posicionar-se na tomada de decisões. Com base na experiência analisada, vivenciar o desenvolvimento de *sites* com fins educativos evidenciou também que, ao nos apropriarmos destas possibilidades outras, nós nos preparamos para agir na incerteza e respondermos às imprevisibilidades próprias da dinâmica da vida e do ato de educar.

Referências

- Albino, R., & Souza, C. A. (2016). Avaliação do nível de uso das TICs em escolas brasileiras: uma exploração dos dados da pesquisa "TIC Educação". *Revista Economia & Gestão*, 16(43), 101-125.
- Almeida, J., Castelano, K., Santo, J., Souza, C., & Luquetti, E. (2015). Uso do blog na escola: recurso didático ou objeto de divulgação?. *InterSciencePlace*, 1(10), 174-93
- Borges, M., Aquino, O., & Puentes, R. (2011). Formação de professores no Brasil: história, políticas e perspectivas. *Revista HISTEDBR On-line*, 11(42), 94-112.

- Brasil. (2018). *Portaria Nº 38, de 28 de fevereiro de 2018* – Institui o Programa Residência Pedagógica. Ministério da Educação. Brasília.
- Capes. (2021). *Capes pede celeridade para pagamento de bolsas*. Recuperado de <https://www.gov.br/capes/pt-br/assuntos/noticias/capes-pede-celeridade-para-pagamento-de-bolsas>
- Delizoicov, D., Angotti, J. A., & Pernambuco, M. M. C. A. (2018). *Ensino de Ciências: fundamentos e métodos*. São Paulo, SP: Cortez.
- Freitas, V., Queirós, W., & Lacerda, N. (2018). Audiovisuais como temática de pesquisa em periódicos brasileiros de educação em ciências. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, 35(2), 592-633.
- Garett, R., Chiu, J., Zhang, L., & Young, S. D. (2016). A literature review: website design and user engagement. *Online journal of communication and media technologies*, 6(3), 1-14.
- Kauano, R. V., & Marandino, M. (2022). Paulo Freire na Educação em Ciências Naturais: Tendências e Articulações com a Alfabetização Científica e o Movimento CTSA. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, (e35064), 1-28.
- Kuppuswamy, S., & Narayan, P. S. (2010). The impact of social networking websites on the education of youth. *International journal of virtual communities and social networking (IJVCSN)*, 2(1), 67-79.
- Lopes, D. S., Alves, L. R. G., & Lira-da-Silva, R. M. (2023). O Programa Residência Pedagógica E A Formação Digital De Licenciandos Das Ciências Da Natureza. *Investigações em Ensino de Ciências*, 28(1), 127-156.
- Luvizotto, C. K., Fusco, E., & Scanavacca, A. C. (2010). Websites educacionais: considerações acerca da arquitetura da informação no processo de ensino-aprendizagem. *Educação em Revista*, 11(2), 23-40
- Massarani, Castelfranchi, Fagundes e Moreira (2021). *O que os jovens brasileiros pensam da ciência e tecnologia?*. Rio de Janeiro: Fiocruz/COC; INCT-CPCT
- Masseto, M. (2013). Mediação Pedagógica e o uso da Tecnologia. In: Moran, J. M.; Masetto, M. T.; Behrens, M. A. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas, SP: Papirus.
- Moran, J. M. (2013). *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas, SP: Papirus.
- München, S. (2016). *The Insertion Of The Science-Technology-Society Perspective In The Initial Formation Of Chemistry Teachers*. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.
- Nóvoa, A., & Finger, M. (2010). *O método (auto)biográfico e a formação*. Natal, RN: EDUFERN.

- Oliveira-Junior, N. B., & Lopes, D. S. (2021). O letramento científico como prática no itinerário formativo de um bolsista de iniciação à docência. *#Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia*, 10(1), 1-16.
- Peixoto, J., & Araújo, C. (2012). Tecnologia e educação: algumas considerações sobre o discurso pedagógico contemporâneo. *Educação & Sociedade*, 33, 253-268.
- Prograd. (2018). *Histórico*. Coordenação Institucional do Residência Pedagógica UFBA. Disponível em: <https://residenciapedagogica.ufba.br/historico>. Acesso em: 11 set. 2021.
- TV UFBA. (2021). *Residência Pedagógica Subprojeto Biologia: primeiros passos, desafios e perspectivas* [Vídeo]. Youtube. <https://youtu.be/V7Qc7vEGzz8?si=wnaqz3jEmCqOunmk>.
- Santos, E. (2010). Educação online para além da EAD: um fenômeno da cibercultura. In: *Educação Online: cenário, formação e questões didático-metodológicas*. Rio de Janeiro, RJ: Wak Editora.
- Santos, S. R. M. dos, Ferreira, D., & Maneschy, P. (2023). Formação docente e o uso potencial das tecnologias digitais de comunicação e informação. *Imagens Da Educação*, 13(1), 33-53.
- Santos, W. L. P. D. (2007). Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. *Revista brasileira de educação*, 12, 474-492.
- Schön, D. (1997). *Os professores e sua formação*. Lisboa, Portugal: Dom Quixote.
- Soares, R., Vargas, V., Mariano, V., & Ruppenthal, R. (2020). Programa de Residência Pedagógica: perspectivas iniciais e desafios na implementação. *Revista Insignare Scientia-RIS*, 3(1), 116-131.
- Sousa, J. C. de. (2020). Documentários Científicos sobre o Mundo Natural no Ensino de Biologia. *Ciência & Educação (bauru)*, 26, e20002.
- Werlang, C. (2010). *Formação profissional baseada em competências*. Santa Maria, RS: Multipress.
- Zanotello, M., Studart, N., Torel, A., Esturari, E., Zocoler, F., & Santos, V. (2017). TIC e ensino de ciências na educação básica: a construção de um site sobre o sistema reprodutor humano. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, (Extra), 1135-1140.

Recebido: 15/11/2023

Aceito: 14/03/2024

Publicado: 30/09/2024

NOTA:

Os autores foram responsáveis pela concepção do artigo, pela análise e interpretação dos dados, pela redação e revisão crítica do conteúdo do manuscrito e, ainda, pela aprovação da versão final publicada.