



Eixo temático 2: O Professor, a Docência e as suas Práticas Pedagógicas no contexto das TDIC

AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO (TDICs) NO PLANEJAMENTO DAS SITUAÇÕES DE APRENDIZAGEM DOS DOCENTES EM UM CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA¹

DIGITAL COMMUNICATION AND INFORMATION TECHNOLOGIES (TDIC) IN PLANNING TEACHERS LEARNING SITUATIONS IN A CONTINUING TRAINING COURSE

- **Yasmin Carvalho Batista** (Universidade Federal de Sergipe – yasmincarvalho17@outlook.com)
- **Elaine Fernanda dos Santos** (Universidade Federal de Sergipe – elainefernanda14@gmail.com)
- **Sindiany Suelen Caduda dos Santos** (Universidade Federal de Sergipe – sindiany@academico.ufs.br)

Resumo:

O uso de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) podem promover situações de aprendizagem mais efetivas na construção de conhecimentos. O presente trabalho busca identificar a relação entre o uso de TDICs e as situações de aprendizagem planejadas pelos professores, participantes de um curso de formação continuada no estado de Sergipe sobre o uso de TDICs. Essa pesquisa surge de ações e discussões realizadas no projeto de pesquisa – metodologias ativas e uso de TDICs em escolas da rede pública de Sergipe, coordenado pelo Grupo de Estudos e Pesquisas Interdisciplinares em Metodologias Ativas (GEPIMA), da Universidade Federal de Sergipe (UFS). Para coleta de dados, utilizamos os planos de aulas construídos por professores participantes do ciclo formativo I sobre o uso das TDICs. Os resultados encontrados ressaltaram a articulação entre as TDICs escolhidas pelos professores com as situações de aprendizagem utilizadas durante a construção e aplicação da aula planejada. Além de apontar possibilidades para inserir as TDICs na sala de aula, o trabalho revela limitações e obstáculos encontrados durante a execução das propostas pedagógicas.

Palavras-chave: Formação de professores. Tecnologias digitais. Práticas pedagógicas.

Abstract:

The use of Digital Information and Communication Technologies (DICTs) can promote more effective learning situations in the construction of knowledge. This study seeks to identify the relationship between the use of DICTs and the learning situations planned by teachers participating in a continuing education course in the state of Sergipe on the use of DICTs. This research arises from actions and discussions carried out in the research project - active methodologies and the use of TDICs in public schools in Sergipe, coordinated by the Group for Interdisciplinary Studies and Research into Active Methodologies (GEPIMA) at the Federal University of Sergipe (UFS). For data collection, we used lesson plans constructed by teachers participating in training cycle I on the use of DICTs. The results highlighted the articulation between the DICTs chosen by the teachers and the learning situations used during the construction and application of the planned lesson. As well as pointing out possibilities for introducing DICTs into the classroom, the work reveals limitations and obstacles encountered during the implementation of the pedagogical proposals.

Keywords: Teacher training. Digital technologies. Pedagogical practices.

¹ Trabalho desenvolvido com aporte financeiro da Fundação de Apoio à Pesquisa e à Inovação Tecnológica do estado de Sergipe – FAPITEC/SE, através da aprovação no Edital FAPITEC/SE/SEDUC nº 09/2021. Agradecemos à FAPITEC/SE; à Secretaria de Estado da Educação e Cultura (SEDUC/SE); à Universidade Federal de Sergipe (UFS); ao Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIMA/UFS) e ao Grupo de Estudos e Pesquisas Interdisciplinares em Metodologias Ativas (GEPIMA/CNPq/UFS).



1. Introdução

A inserção das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs), nos diferentes setores da sociedade, tem possibilitado constantes transformações em um mundo cada vez mais globalizado. Nesse sentido, é importante pensar sobre ações educativas inovadoras no ambiente escolar para que a educação acompanhe os avanços científicos e tecnológicos e ofereça situações de aprendizagem que sejam condizentes com o perfil dos estudantes contemporâneos.

Como corrobora Kenski (2012), nas relações exercidas no cotidiano das pessoas não podemos desconsiderar o fato de que as tecnologias transformam e influenciam as ações habituais. Sem ao menos perceber, os artefatos tecnológicos estão imersos em nossas vidas e nos auxiliam em diversas atividades e exigências atuais. Lévy (2010) indica que as tecnologias digitais surgiram como uma base para o ciberespaço, sendo um espaço de socialização, comunicação, transação e organização, além de ser um local para novos conhecimentos e informações.

Esse cenário social ancorado por inovações tecnológicas também promove mudanças na formação de futuros cidadãos críticos e reflexivos, quanto ao seu papel na sociedade. Com isso, é possível identificar desafios para os sistemas educacionais, currículo, instituições de ensino, processos de ensino e aprendizagem e para os professores. O crescimento exponencial de informações na era digital requer a reflexão sobre como a aprendizagem acontece ou deve acontecer, além dos processos de ensino (Gómez, 2015). É preciso discutir sobre a formação de docentes, principalmente, de forma continuada.

Com base nisso, este trabalho emerge de ações e discussões realizadas de um projeto de pesquisa, que envolve formação continuada em uma de suas etapas, divididas em ciclos. Os docentes participam dos encontros formativos e dedicam um tempo do seu planejamento para propor e aplicar aulas orientadas pelos recursos e/ou metodologias exploradas durante os momentos de formação, com orientação da equipe de formadores vinculados ao estudo. Entre os meses de setembro e dezembro os educadores participaram do primeiro ciclo sobre o uso de TDICs e realizaram um plano de aula usando os conhecimentos construídos durante os encontros.

Perrenoud (2000) defende em sua obra sobre as novas competências para ensinar que, os docentes não devem ignorar a tecnologia nas suas práticas pedagógicas. O autor chama atenção para os cuidados que os professores devem ter para implementar o uso das tecnologias no ambiente escolar, pois é preciso refletir sua utilização para não abrir caminhos que aumentem as desigualdades sociais, visto que uma parte da população ainda não tem acesso ampliado a elas.

Tais discussões foram levantadas por Perrenoud, nos anos 2000; entretanto, podemos identificar os mesmos problemas quanto o uso das tecnologias na contemporaneidade. Esse cenário foi escancarado no período pandêmico, momento em que as escolas precisaram suspender as aulas presenciais para conter a disseminação do vírus da Covid-19. Essa pesquisa está inserida em um contexto pós-pandemia, tendo como pano de fundo as dificuldades evidenciadas quanto o uso das tecnologias digitais durante o distanciamento social e suspensão das aulas presenciais.

Nessa perspectiva surgiu o seguinte questionamento: de que maneira os professores participantes de um curso de formação continuada sobre o uso de TDICs relacionam o uso de tecnologias digitais às situações de aprendizagem na educação básica? Sendo assim, o objetivo desta pesquisa é identificar a relação entre o uso de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) e as situações de aprendizagem planejadas pelos professores, participantes de um curso de formação continuada no estado de Sergipe sobre o uso de TDICs.



1.1. A integração das TDICs com a educação: um caminho para a aprendizagem centrada nas interações

A relação entre as TDICs e a educação tem promovido impactos significativos na forma como o ser humano percebe o mundo ao seu redor, a sociedade de modo integral e as diferentes culturas. Para compreender essas articulações é preciso identificar que o fluxo da chegada de novas informações refletem diretamente na sala de aula e conseqüentemente nas práticas pedagógicas no processo de ensino e aprendizagem. Dessa forma, reforça-se que a inovação na sala de aula deve estar alicerçada no protagonismo, conhecimento e pesquisa (Vidal; Miguel, 2020).

Moran (2018) reflete que as tecnologias digitais podem trazer inúmeros desafios, problemas e/ou distorções. Entretanto, esses obstáculos não devem ocultar o outro lado da moeda: não é possível educar na sociedade contemporânea dando as costas para as tecnologias e negando sua importância. O mundo é ativo e híbrido, o que implica dizer que o processo de ensino e aprendizagem também caminha nesse direcionamento. As tecnologias podem oportunizar momentos colaborativos entre pessoas próximas ou distantes, ou seja, possibilitam uma aprendizagem por pares, com trocas de conhecimentos na resolução de desafios.

Práticas pedagógicas mediadas com recursos digitais têm potencial para promover uma maior interação entre o professor e os estudantes, além de desenvolver habilidades comunicativas entre os alunos e seus pares. Esses fatores são importantes para construir uma aprendizagem mútua, baseada nas interações, evidenciando a versatilidade das aulas, dinamismo, além de mobilizar a produção de conhecimentos de forma ativa e crítica (Vidal; Miguel, 2020).

Moran (2015) elenca algumas estratégias consideradas essenciais para percorrer caminhos que desenvolvem o processo de ensino e aprendizagem de forma eficiente, são elas: criação de tarefas com desafios, utilização de jogos com fins pedagógicos, atividades que ofereçam recompensas estimulantes, combinar práticas individuais e coletivas, usar plataformas adaptativas que reconheçam as habilidades dos estudantes e ao mesmo tempo promovam ações interativas com tecnologias adequadas e acessíveis.

Para isso é necessário organizar o ambiente físico das salas de aula, e de modo geral, de toda a escola. É preciso redesenhar os espaços de aprendizagem para atender as necessidades de concepções mais ativas, que estejam centradas nas interações entre os alunos e com o educador. Sugere-se salas de aula mais multifuncionais, que possam desenvolver atividades em grupo e individuais, além de estar conectadas em redes, para mobilizar o uso de recursos tecnológicos móveis com suporte de conexões simultâneas (Moran, 2015).

É indispensável que o professor esteja habilitado no uso das diversas TDICs, a fim de acompanhar esse avanço. Essa necessidade de formação é essencial para evitar que as práticas pedagógicas se tornem cada vez mais obsoletas, pois a falta de atualização pode resultar em desmotivação por parte dos estudantes, que esperam e valorizam a integração dessas novas tecnologias como interfaces de aprendizagem e colaboração (Silva; Prates; Ribeiro, 2016).

1.2. Formação docente e as TDICs: construindo pontes para uma educação inovadora

Nos estudos educacionais contemporâneos o professor não é mais visto como o único detentor do conhecimento, pois as informações chegam constantemente por caminhos diferentes. É fundamental que o processo de mão dupla construtor do conhecimento seja baseado na identificação dos interesses e desejos dos estudantes, por isso, é preciso dar voz para compreender as necessidades dos alunos. Temos que considerar diferentes perspectivas nessas articulações,



como uso de tecnologias instantâneas, a exemplo das redes sociais, jogos digitais e outros aplicativos de comunicação para gerar e compartilhar conhecimentos (Rosa; Backes, 2017).

Para alcançar tais pressupostos é importante que o professor utilize metodologias ou abordagens que estimulem a participação dos estudantes, por meio do uso de recursos digitais, para mobilizar a reflexão e construção de conhecimentos, bem como sua compreensão e desenvolvimento de habilidades. Esses elementos irão oportunizar novas trajetórias para conferir um caráter motivador às situações de aprendizagem para os educandos, com foco na produção do pensamento crítico com finalidade para a elaboração de saberes mais duradouros e significativos (Vidal; Miguel, 2020).

Nessa direção, Moran (2015) entende o papel do docente como curador e orientador. Curador, porque ele vai escolher os materiais e informações que são relevantes para disponibilizar para os estudantes. O autor ainda confere o significado de cuidar do termo, pois é preciso dar apoio, acolher, estimular e inspirar no processo de ensino e aprendizagem. O professor também assume a função de orientador, para apontar caminhos para o educando seguir, além de orientar os trabalhos em grupos ou individuais. Tais alegações exigem profissionais preparados e valorizados para gerenciar aprendizagens múltiplas e complexas.

Nesse sentido, é primordial valorizar o papel ativo do professor, assim como os dos estudantes, pois a construção de conhecimentos é realizada por meio de trocas. Moran (2015) ressalta o papel ativo do educador como um design de caminhos e que isso é algo decisivo e mobilizador nas situações de aprendizagem. O docente se estabelece cada vez mais como um gestor e orientador de caminhos individuais e coletivos; imprevisíveis ou previsíveis, em um constante ciclo de construção aberta, inovadora, criativa e empreendedora.

Modelski, Azeredo e Giraffa (2018) indicam a importância de perceber as tecnologias como um recurso cultural, de modo a refletir sobre a familiaridade no uso de artefatos em função das experiências individuais do docente. Com isso, ao utilizar os recursos tecnológicos os docentes podem concentrar seu plano de aula em estratégias didáticas e pedagógicas articuladas com as tecnologias. Os autores indicam que menos experiência e ambientação culminam em um foco excessivo na TDIC, no entanto, mais domínio e familiaridade resulta no olhar crítico sobre as potencialidades da tecnologia para fins pedagógicos.

Para isso, pensar sobre o letramento digital possibilita entender um conceito chave dentro da contemporaneidade. É compreender as demandas formativas de todos os indivíduos que compõem a sociedade, evidenciando o uso das tecnologias para construir conhecimentos e desenvolver competências para uma participação ativa e reflexiva nos problemas sociais. Nessa perspectiva, as exigências dos processos educacionais frente às demandas da era digital são cada vez mais complexas, envolvendo mudanças substanciais nas práticas educativas e propostas pedagógicas das instituições de ensino (Grillo; Ahlert, 2018).

Nesse cenário, o educador enfrenta diversos desafios na apropriação dos artefatos digitais e como promover sua utilização de forma significativa e eficiente no processo de ensino e aprendizagem. Essa adaptação exige do professor elementos relacionados à inovação, que vai além da incorporação das TDICs no seu planejamento de ensino. É preciso envolver também abordagens e metodologias centradas nas interações entre alunos, bem como articular uma formação docente inicial e continuada, baseadas em aspectos do trabalho interdisciplinar e cooperativo (Grillo; Ahlert, 2018).

2. Caminhos metodológicos



Este estudo contempla uma pesquisa qualitativa, que se preocupa com a construção, análise e discussão de dados na perspectiva da subjetividade. Com isso, a pesquisa foi desenvolvida com docentes vinculados a rede estadual de ensino básico, participantes do projeto de pesquisa metodologias ativas e uso de TDICs em escolas da rede pública de Sergipe. Ressalta-se que a construção dos dados seguiu os preceitos éticos para a realização de pesquisas com seres humanos, conforme as legislações vigentes. A pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) com seres humanos da UFS, sob número de parecer 5.361.773.

Nesse sentido, todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), o Termo de Autorização do Uso de Imagem e Depoimento e o Registro de Consentimento Livre e Esclarecido (RCLE) para pesquisas em ambiente virtual. Para conferir o anonimato dos participantes utilizamos nomes fictícios para apresentar e discutir os dados que foram produzidos durante os encontros.

O ciclo formativo um versou sobre o uso das TDICs e foi dividido em quatro momentos principais: 1) realização da oficina de formação organizada pelos formadores vinculados ao projeto; 2) acompanhamento e orientações para a construção do plano de aula; 3) construção do plano de aula com algum recurso digital para ser aplicado com os estudantes; e 4) aplicação de um questionário avaliativo, sendo usado neste trabalho a pergunta sobre desvantagens no uso das TDICs. Sendo assim, para este trabalho analisamos os planos de aulas produzidos pelos educadores participantes do primeiro ciclo.

A oficina formativa foi realizada em ambiente virtual utilizando a plataforma do *Google Meet*, de forma síncrona. Duas pesquisadoras formadoras do grupo realizaram a formação para os docentes participantes, apresentando e utilizando alguns recursos digitais, como: *Padlet*, *Google Forms*, *Jamboard*, *Mentimeter* e outros. Durante o momento formativo foram gerenciadas plenárias para o esclarecimento de dúvidas, bem como, a disponibilização de materiais para estudos no *Google Classroom*.

A segunda etapa foi iniciada logo após a realização das oficinas formativas, com o intuito de fornecer aos docentes períodos de orientações para auxílio na construção dos planos de aulas com o uso de TDICs. Nesse sentido, semanalmente, a equipe de pesquisadores do projeto estiveram disponíveis em horários pré-agendados para esclarecer as dúvidas dos professores quanto à elaboração das atividades.

No terceiro momento os educadores construíram e aplicaram seus planejamentos com suas turmas, nas escolas que atuam. Os planos foram recebidos pelo *Google Classroom* e avaliados pela equipe, sugerindo algumas adaptações e novas ideias para os docentes, que aceitaram e em seguida enviaram a versão final. Os dados sistematizados e analisados foram produzidos por meio do plano de aula dos professores (Quadro 1) participantes do estudo.

Quadro 1. Disciplina de aplicação e tema da aula dos planos produzidos pelos docentes

Código	Professor(a)	Disciplina	Tema da aula
PA1	Lua	Eletiva	Sistema Circulatório
PA2	Ruan	Educação Física	Atividade Física e Estilo de Vida
PA3	Flor	Língua Portuguesa	Sintaxe da Frase: Orações Coordenadas e Subordinadas
PA4	Olavo	Física	Espelhos Esféricos e Usina Termonuclear
PA5	Otto	Geografia	Geopolíticas das Águas e Crise Hídrica do Brasil
PA6	Alice	Atividade Integradora	Resenha Crítica



PA7	Clara	Geografia	Urbanização: problemas socioambientais urbanos
-----	-------	-----------	--

Fonte: As autoras (2024)

A quarta etapa foi originada dos dados produzidos pela aplicação de um questionário avaliativo, produzido no *Google Forms*, respondido pelos docentes que participaram do ciclo formativo I, eles construíram os planos de aula e aplicaram-nos com os estudantes. Com isso, seguimos com sete docentes, atuando em diferentes componentes curriculares, com execução de aulas com temáticas diversificadas.

Após a construção dos dados, iniciamos o momento de sistematização das informações que estavam nos planos dos professores, bem como sua organização, para posterior análise. Nesse estudo, concentramos as interpretações nas TDICs usadas pelos educadores e discutimos relações com as situações de aprendizagem propostas e executadas por eles com suas turmas.

3. Resultados e Discussão

A versão final do plano de aula foi enviada pelos docentes por meio do *Google Classroom* e também no preenchimento final do *Google Forms* de avaliação. As informações foram organizadas no quadro 2, relacionando o código de cada plano, o tema da aula, as TDICs utilizadas e a(s) situação(ões) de aprendizagem.

Quadro 2. Sistematização das TDICs, situação de aprendizagem e avaliação utilizadas pelos docentes participantes do projeto

Código	Tema da aula	TDICs utilizadas	Situação de aprendizagem
PA1	Sistema Circulatório	<i>Google Forms, YouTube, Aplicativo Internal Organs e Mentimeter</i>	<ul style="list-style-type: none">- Leitura de material disponibilizado e realização de questionário;- Utilização do aplicativo Internal Organs 3D;- Vídeos sobre o sistema circulatório;- Realização de debates.
PA2	Atividade Física e Estilo de Vida	<i>Canva, Google Classroom e Google Forms</i>	<ul style="list-style-type: none">- Assistir vídeo explicativo sobre os recursos que serão utilizados;- Construção de História em Quadrinhos (HQ).
PA3	Sintaxe da Frase: Orações Coordenadas e Subordinadas	<i>Google Forms e YouTube</i>	<ul style="list-style-type: none">- Assistir vídeo sobre o conteúdo e fazer anotações em casa;- Roda de conversa no início da aula;- Dinâmica para identificar as conjunções nas frases;- Aula no laboratório de informática.
PA4	Espelhos Esféricos e Usina Termonuclear	<i>Padlet, YouTube, WhatsApp, Edupzzle</i>	<ul style="list-style-type: none">- Assistir os vídeos no Edupzzle em grupos formados pelo professor;- Resolução de questões que estarão nos vídeos;- Construção de experimentos;- Produção de mural virtual.
PA5	Geopolíticas das Águas e Crise Hídrica do Brasil	<i>Google Forms</i>	<ul style="list-style-type: none">- Rotação por estação;- Leituras de textos;- Criação de mural;- Tarefa para ser realizada no Google Forms.
PA6	Resenha Crítica	<i>Google Drive, Google Forms, Padlet,</i>	<ul style="list-style-type: none">- Assistir vídeo sobre o conteúdo;- Roda de conversa.



		<i>Jamboard, YouTube e WhatsApp</i>	
PA7	Urbanização: problemas socioambientais urbanos	<i>Mentimeter, Padlet, YouTube e WhatsApp</i>	- Sala de aula invertida; - Assistir vídeo sobre o conteúdo e fazer uma atividade; - Propor a discussão de problemas socioambientais.

Fonte: As autoras (2024)

Foi possível identificar a prevalência no uso de recursos audiovisuais como uma tecnologia para mobilizar o processo de ensino e aprendizagem. Também observamos a disseminação das interfaces vinculadas ao pacote do *Google For Education*, sendo os principais: *Forms*, *Classroom* e *Jamboard*, além das plataformas *YouTube*, *Padlet* e *Mentimeter*. O aplicativo de mensagens instantâneas, *WhatsApp*, também é usado com frequência pelos docentes para facilitar a comunicação e articulação na produção das atividades.

Grillo e Ahlert (2018) indicam que as soluções criadas pela empresa da Google começaram a ser utilizadas no âmbito educacional, sendo articuladas com as práticas pedagógicas dos docentes, com o propósito de criar novas situações e oferecer diferentes caminhos para ministrar os conteúdos disciplinares em sala de aula. Com isso, nos últimos anos a empresa produziu um pacote com vários aplicativos direcionada para a educação, popularmente conhecido como *Google for Education*.

Em um estudo realizado com professores, em um centro de educação profissional, sobre o uso de recursos do *Google for Education* em suas práticas pedagógicas, foi possível identificar que o buscador do *Google* para realização de pesquisas, a plataforma do *YouTube*, recursos do *Google Drive* e o *Gmail* são usados por mais de 75% dos docentes participantes da pesquisa. Já o *Google Documentos* e o *Classroom* estão com uma faixa de variação entre 50% e 75%. O trabalho ainda aponta que aplicativos como o *Maps*, *Planilhas* e *Formulários*, são gerenciados por docentes de áreas mais específicas (Grillo; Ahlert, 2018).

Segundo Silva, Fossatti e Jung (2018) as interfaces do *Google for Education* tem como potencialidades proporcionar a criação de um espaço virtual que viabiliza a interação por meio de diferentes metodologias ou abordagens de ensino, como a sala de aula invertida e outros modelos do ensino híbrido. Além disso, outras funcionalidades positivas são evidenciadas, como a facilidade no acesso ao recurso, possibilidades de compartilhamento de materiais e tarefas em tempo real, armazenamento ilimitado e correção de atividades de forma otimizada.

A utilização de vídeos disponibilizados na plataforma *YouTube* foi um recurso que apareceu em todos os planos dos professores participantes do estudo. A facilidade no acesso e a popularização dos conteúdos postados é um atrativo para os usuários, sendo um meio para a criação de vídeos com finalidades pedagógicas. O *YouTube* permite que alunos e professores possam criar canais e compartilhar conhecimentos por meio da criação de vídeos.

O estudo produzido por Silva e Cerqueira (2020), com o propósito de avaliar as limitações e possibilidades do uso da plataforma *YouTube* com fins pedagógicos para o ensino de Biologia, identificou caminhos para promover uma aprendizagem profícua, visto que evidenciou trocas de experiências e a busca por informações otimizadas. Os autores destacaram a importância da utilização desse recurso para construir um ensino investigativo, aspectos colaborativos e desenvolvimento da autonomia e criatividade, além de ressaltar a elaboração de valores sociais através das redes de relações conectadas durante as aulas.



Depompa (2019) reflete sobre como o *YouTube* se estabeleceu como uma rede social com milhares de usuários que compartilham conteúdos multimidiáticos de autoria própria, gerando assim uma diversidade de múltiplos conteúdos com temáticas diferentes em um único lugar. A autora enfatiza que essa é a característica mais rica da plataforma – oportunizar uma variedade de informações disponíveis para ser acessada em qualquer espaço e tempo. Tal fato colabora para que esse ambiente seja um local favorável e atrativo para vários públicos. Tais aspectos colaboram de forma enfática para promoção do ensino e aprendizagem por meio desse artefato digital.

Outro recurso explorado pelos docentes foi o *WhatsApp*, que é uma rede de compartilhamento de mensagens e comunicação que se expandiu nos últimos anos. Muitos professores de diferentes áreas têm usado esse recurso para otimizar o processo de interação com os estudantes e realizar trabalhos colaborativos, e até mesmo como um ambiente virtual para disponibilizar o acesso de materiais. Nos planos de aula construídos pelos educadores, três deles (PA4, PA6 e PA7) usaram o aplicativo para planejar suas aulas articuladas com as estratégias de ensino.

Na pesquisa desenvolvida por Rodrigues e Teles (2019), com o intuito de analisar as potencialidades do aplicativo do *WhatsApp* por meio dos perfis de professores que utilizam esse recurso nas suas práticas pedagógicas, indicou como favorável o uso dessa interface digital nas situações de aprendizagem. Os autores também destacam as principais vantagens indicadas pelos professores participantes deste estudo, como: atratividade do recurso; ser um ambiente colaborativo; possibilita um trabalho de forma contínua; é econômico; tem aspectos estimulantes; e proporciona o envio e recebimento de mensagens de forma instantânea.

É possível refletir também sobre os pontos negativos no uso do *WhatsApp* como um recurso digital para promover a aprendizagem. Tais elementos foram evidenciados pelos docentes, são eles: o aumento de carga de trabalho para os educadores, pois é preciso tempo para gerenciar as mensagens recebidas; questões relacionadas à conexão com a internet, que nem sempre é possível para todos os participantes; os desafios inerentes ao uso de um recurso mais conhecido e difundido entre os estudantes do que entre os docentes; as chances de causar uma dispersão durante as aulas; e ser um ambiente informal (Rodrigues; Teles, 2019).

Dessa forma, é preciso discutir sobre o uso das TDICs planejadas e articuladas com situações de aprendizagem, com potencial para promover a construção de conhecimentos de forma mais engajada e atrativa para os estudantes, e que sejam capazes de contornar as barreiras pedagógicas e logísticas existentes dentro desse processo. Para isso, consideramos na produção dos dados a importância do planejamento sistemático das ações desenvolvidas no ambiente escolar e os planos de aulas produzidos apresentaram as TDICs escolhidas pelos docentes e as situações de aprendizagem em que estas foram utilizadas com os alunos (Gráfico 1).



Gráfico 1. Ocorrência das situações de aprendizagem estabelecidas nos planos de aula dos professores participantes da pesquisa



Fonte: As autoras (2024)

A sala de aula invertida foi citada por um dos participantes (PA7) de forma explícita, entretanto, o uso de videoaulas para introduzir os conteúdos estudados no ambiente fora da escola, ou seja, como tarefa para casa, foi explorado por outros docentes.

Bergmann e Sams (2018) no seu livro, sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem, indicam o percurso a ser seguido para realizar sua implementação para promover a construção de conhecimentos e otimizar o planejamento dos docentes em sala de aula. Para isso, os educadores podem considerar como uma opção no primeiro momento a indicação de vídeos de outros professores, disponíveis em ambientes virtuais ou outras plataformas na internet. Assim, o estudante terá acesso ao conteúdo teórico em sua casa e os momentos presenciais junto com o docente serão utilizados para conduzir uma proposta de prática orientada.

A sala de aula invertida se insere dentro da perspectiva das metodologias ou abordagens que fazem parte do ensino híbrido, assim como o modelo de rotação por estação, utilizado no plano de outro professor participante (PA5). Na estratégia de aprendizagem, o docente criou estações com diferentes propostas de materiais e tarefas para os alunos executarem durante o tempo de aula, algumas delas usava diferentes TDICs, correspondendo aos pressupostos básicos teóricos das concepções sobre o ensino híbrido, que une o ensino presencial com o online.

Steinert e Hardoim (2019) realizaram uma análise sobre os desafios e possibilidades evidenciadas na aplicação de uma proposta de ensino baseada no uso de tecnologias na educação básica, por meio da rotação por estação. As autoras observaram o uso desse modelo como uma forma de romper com a realidade de algumas aulas, consideradas desinteressantes pelos estudantes, com predominância de um caráter unicamente expositivo. Sobre a aprendizagem dos educandos, foi possível identificar uma experiência baseada em desafios com proposição de ações e soluções para problemas cotidianos. Tal resultado demonstra a valorização do protagonismo dos alunos.

Outras situações de aprendizagem mais consolidadas e de ampla discussão foram aplicadas pelos professores nos seus planejamentos. Como por exemplo a ocorrência de debates ou discussões sobre temas relacionados aos conteúdos, construção de murais com informações pesquisadas e produzidas durante as ações, realização de rodas de conversas para o compartilhamento de saberes entre os envolvidos, uso de experimentos e aulas em laboratório de informática e leitura de materiais teóricos escritos. Todas essas estratégias são possibilidades para



articular as TDICs com propostas didáticas que sejam capazes de promover uma aprendizagem ativa e significativa para os educandos.

Diante das colocações descritas e discutidas até aqui, é importante refletir de forma crítica sobre as barreiras que cercam a inserção das TDICs no contexto escolar com fins pedagógicos. No final do primeiro ciclo de formação, os participantes realizaram um momento avaliativo com os pesquisadores proponentes do projeto. O momento foi marcado pela aplicação de um questionário com perguntas avaliativas sobre todo o processo formativo, desde a participação nas oficinas, construção dos planos de aulas e aplicação com os alunos. Um dos questionamentos abordava as dificuldades encontradas com relação ao uso das TDICs no momento de execução das situações de aprendizagem.

O principal problema indicado pelos professores foi a conectividade com a internet na escola e também no ambiente fora dela. Sempre que o assunto refere-se ao uso das tecnologias na educação, surgem discussões sobre o acesso limitado à internet, seja por barreiras logísticas dentro da instituição de ensino ou até mesmo pela gigantesca desigualdade social a qual estudantes da rede pública se inserem no seu cotidiano. Nesse sentido, é primordial debater ações que visem mitigar esse obstáculo e inserir um acesso eficiente e de qualidade às tecnologias digitais e móveis no ambiente escolar, bem como o aperfeiçoamento na conexão com a internet.

Scherer e Brito (2020) realizaram um estudo que teve como propósito investigar a integração entre as tecnologias digitais e o currículo escolar, observando os principais desafios e dificuldades que surgiram nas práticas pedagógicas. As autoras identificaram que um dos principais problemas apontados foi a carência na infraestrutura da escola com relação aos equipamentos tecnológicos e acesso à conexão em alta velocidade em todos os espaços. O que implica diretamente na eficiência das ações articuladas com o uso de TDICs nas situações de aprendizagem.

Outro fator limitante apontado pelos docentes foi a falta de compreensão dos estudantes sobre os comandos das tarefas, dificuldades no trabalho em equipe, problemas para executar os recursos e/ou aplicativos durante a realização da aula, letramento científico e digital pouco desenvolvido e falta de compromisso e adesão à proposta por alguns estudantes. Tais evidências indicam que apesar das TDICs se apresentarem como uma forma dinâmica e inovadora nas propostas pedagógicas, ainda há lacunas para serem refletidas de forma crítica no âmbito das discussões sobre tecnologias e educação.

4. Considerações Finais

A inserção das tecnologias digitais na educação ganhou um espaço decisivo nas discussões sobre inovação para atender as demandas formativas dos indivíduos da contemporaneidade, em todas as áreas de ensino. As pessoas estão conectadas a todo momento, seja por trabalho, diversão ou entretenimento, estabelecendo relações e interações por meio de redes sociais e outras plataformas adaptativas. Para isso, o contexto educacional não pode negar e fugir desse cenário cada vez mais conectado e articulado com recursos digitais. É importante elencar e discutir as potencialidades do uso das TDICs nas práticas pedagógicas docentes.

Nessa perspectiva, o presente estudo buscou responder ao seguinte questionamento: de que maneira os professores participantes de um curso de formação continuada sobre o uso de TDICs relacionam o uso de tecnologias digitais às situações de aprendizagem na educação básica? O escopo das reflexões promovidas ressaltaram que inserir as tecnologias no processo de ensino e aprendizagem não se resume a usar um recurso digital de forma isolada numa proposta pedagógica, é preciso que sua utilização seja ancorada em objetivos de aprendizagem condizentes com à



realidade dos estudantes. As situações de aprendizagem são importantes para articular esses artefatos de forma sistemática para promover uma construção de conhecimentos de forma significativa.

Para isso, investir na formação continuada de professores é um caminho para orientar o uso das TDICs como inovação e associá-la com metodologias e abordagens diversificadas, buscando assim a construção de habilidades, tais como: criatividade, protagonismo, resolução de problemas e pensamento crítico, que são atributos essenciais para formação dos estudantes numa sociedade heterogênea. Dessa forma, a pesquisa aqui desenvolvida tem contribuído para promover tais discussões e aprimorar as relações existentes entre os atores envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, ou seja, estudantes e docentes.

Entretanto, apesar de elencarmos diversas possibilidades, destacamos as lacunas que carecem, ainda, de muita discussão para contornar os problemas evidenciados com relação a implementação no uso das TDICs no ambiente escolar. Além de formação continuada para os educadores, as instituições de ensino precisam de investimentos mais robustos na aquisição de equipamentos tecnológicos e acesso em larga escala à internet. Defendemos, também, a importância do desenvolvimento do letramento digital direcionada aos estudantes, é preciso refletir sobre as diferentes funções das TDICs na educação e que os alunos entendam esse processo como uma oportunidade para melhorar a construção de habilidades e conhecimentos científicos.

Como implicações futuras, indicamos a necessidade de aprofundamento em diferentes artefatos digitais e suas contribuições e potencialidades para desenvolver situações de aprendizagem mais eficientes e que desenvolvam uma construção de saberes mais autônoma e que evidencie o protagonismo discente. Para isso, o Grupo de Estudos e Pesquisas Interdisciplinares em Metodologias Ativas (GEPIMA), vinculado à Universidade Federal de Sergipe (UFS), tem investido em pesquisas que contemplem tais colocações e promovam debates sobre o uso das TDICs e diferentes metodologias e abordagens de ensino na perspectiva educacional no estado de Sergipe.

Referências Bibliográficas

BERGMANN, J.; SAMS, A. **Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem**. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

DEPOMPA, P. L. Youtube, un nuevo espacio de aprendizaje: creación y consumo. **Pedagogías emergentes en la sociedad digital**, p. 81, 2019. Disponível em:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7803559>. Acesso em: 10 mar. 2024.

GÓMEZ, A. I. P. **Educação na era digital: a escola educativa**. Porto Alegre: Penso, 2015.

GRILLO, M. I. H.; AHLERT, E. M. Utilização dos recursos do programa Google for Education nas práticas docentes dos professores do Centro De Educação Profissional da Univates. **Revista Destaques Acadêmicos**, v. 10, n. 4, 2018. Disponível em:
<http://www.meep.univates.br/revistas/index.php/destaques/article/view/2039>. Acesso em: 06 mar. 2024.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Papyrus, 2012.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 2010.



MODELSKI, D.; GIRAFFA, L. M.; CASARTELLI, A. de O. Tecnologias digitais, formação docente e práticas pedagógicas. **Educação e Pesquisa**, v. 45, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/qGwHqPyjqbw5JxvSCnkVrNC/>. Acesso em: 28 fev. 2024.

MORAN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. **Coleção mídias contemporâneas. Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens**, v. 2, n. 1, p. 15-33, 2015.

MORAN, J. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, p. 2-25, 2018.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

RODRIGUES, T. C.; TELES, L. F. O uso de mensagens eletrônicas instantâneas como recurso didático. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 100, p. 17-38, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbeped/a/WCKqGZHPQfHyw4vx8v5BTHB/>. Acesso em: 10 mar. 2024.

ROSA, G. S.; BACKES, L. Tecnologias digitais na formação docente: reconstrução de sentidos. **Impulso**, v. 28, n. 71, p. 79-93, 2018. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-unimep/index.php/impulso/article/view/3817>. Acesso em: 28 fev. 2024.

SCHERER, S.; BRITO, G. da S. Integração de tecnologias digitais ao currículo: diálogos sobre desafios e dificuldades. **Educar em Revista**, v. 36, p. e76252, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/FCR5M56M6Chgp4xknpPdKmx/>. Acesso em: 10 mar. 2024.

SILVA, I. de C. S.; PRATES, T; da S.; RIBEIRO, L. F. S. As Novas Tecnologias e aprendizagem: desafios enfrentados pelo professor na sala de aula. **Em Debate**, n. 15, p. 107-123, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/emdebate/article/view/1980-3532.2016n15p107>. Acesso em: 23 fev. 2024.

SILVA, L. de Q.; FOSSATTI, P.; JUNG, H. S. Metodologias Ativas: A Google For Education como ferramenta disruptiva para o ensino e aprendizagem. **Revista Paidéi@-Revista Científica de Educação a Distância**, v. 10, n. 18, 2018. Disponível em: <https://periodicos.unimesvirtual.com.br/index.php/paideia/article/view/880>. Acesso em: 06 mar. 2024.

SILVA, J. M. B.; CERQUEIRA, L. L. de M. Plataforma YouTube® como ferramenta para o ensino de biologia. **REAMEC-Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, v. 8, n. 2, p. 774-792, 2020. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/reamec/article/view/10191>. Acesso em: 10 mar. 2024.



STEINERT, M. É. P.; HARDOIM, E. L. Rotação por Estações na Escola Pública: Limites e Possibilidades em uma aula de Biologia. **Ensino em Foco**, v. 2, n. 4, p. 11-24, 2019. Disponível em: <https://publicacoes.ifba.edu.br/ensinoemfoco/article/view/548>. Acesso em: 10 mar. 2024.

VIDAL, A. S.; MIGUEL, J. R. As Tecnologias Digitais na Educação Contemporânea. **ID on line - Revista Multidisciplinar de psicologia**, v. 14, n. 50, p. 366-379, 2020. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/2443>. Acesso em: 27 fev. 2024.