# INFORMÁTICA EM GESTÃO ESCOLAR: O DIÁRIO ESCOLAR DIGITAL EM MINAS GERAIS

## *INFORMATICS IN SCHOOL MANAGEMENT: THE DIGITAL SCHOOL DIARY IN MINAS GERAIS*

**Arlete Vilela de Faria**
ORCID 0000-0001-7953-474X
Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais
Ilicínea, Brasil
arletev.faria@gmail.com

**Márcia Freitas Vieira**
ORCID 0000-0001-6631-4633
Instituto Federal do Espírito Santo, IFES
Vitória, Brasil
marcia.ipatinga@gmail.com

**Resumo.** Este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa que teve como objetivo investigar os fatores da adoção do diário escolar digital e os impactos do seu uso na gestão acadêmica e pedagógica das instituições de ensino mineiras. Para constituição da discussão, foi realizada uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL), de abordagem qualitativa e de natureza exploratória e descritiva, efetivada através de um protocolo de pesquisa para busca nas bases de dados do Google Acadêmico e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Após todas as etapas de pesquisa, foram selecionados 15 trabalhos para discussão, que após análise de conteúdo, foram extraídas cinco categorias: Fatores de uso dos diários escolares digitais; Uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC): eficiência e agilidade para a gestão educacional; Dificuldades e barreiras encontradas após a implantação; Propostas de melhorias para uso do diário digital e Necessidade de formação continuada de professores. Dentre os aspectos de utilização estão aqueles relacionados à infraestrutura e recursos tecnológicos, que geralmente são negativos, como por exemplo a má qualidade ou falta de acesso à *Internet*, ou relacionados aos próprios recursos humanos, como falta de formação docente e tempo. Os autores fazem uma divisão quase dicotômica entre os fatores, interligando os benefícios e as dificuldades encontradas nesse uso, que abrangem desde diferenças de investimento entre escolas públicas e privadas, o tipo de uso: administrativo ou pedagógico. O diário é visto como uma ferramenta imprescindível no cenário educacional atual, que traz maior eficiência e agilidade aos procedimentos escolares, principalmente quanto ao monitoramento dos alunos. Diante das barreiras de uso encontradas, surgem propostas de melhoria para amenizar os fatores negativos do seu uso, tais como a disponibilização de infraestrutura de acesso adequados, capacitação e formação docente constante e eficiente.

**Palavras-chave:** Tecnologias Digitais na Educação. Informática na Educação. Gestão Escolar. Diário de Classe Digital.

**Abstract.** The present research aims to investigate the factors influencing the adoption of the Digital School Diary and its impacts on the academic and pedagogical management of educational institutions in Minas Gerais through a literature review. To support the discussion, a Systematic Literature Review (SLR) is proposed, adopting a qualitative, exploratory, and descriptive approach. The research follows a structured protocol to search the databases Google Scholar and the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD). After completing all the research stages, 15 studies were selected for discussion. From these, five main categories were identified: factors influencing digital school diary usage, efficiency and agility in educational management through Digital Information and Communication Technologies (DICT), challenges encountered after implementation, improvement proposals, and the need for continuous teacher training. Among the factors related to the use of the digital school diary are issues associated with infrastructure and technological resources, which are often negative, such as poor *Internet* quality or lack of access. Additionally, human resource-related challenges include insufficient teacher training and limited time for implementation. Authors often present a dichotomy between the benefits and difficulties of using the digital diary, emphasizing how factors vary between public and private schools and depending on whether the diary is used for administrative or pedagogical purposes. The digital school diary is viewed as an essential tool in the modern educational context, enhancing efficiency and agility in school procedures, particularly regarding student monitoring. However, given the identified barriers, several improvement proposals have emerged to mitigate the negative aspects of its use. These include providing adequate infrastructure, ensuring reliable *Internet* access, and offering continuous, efficient teacher training. Addressing these challenges is crucial to fully realize the potential of digital diaries in educational settings.

**Keywords:** Digital Technologies in Education. Informatics in Education. School Management. Digital Class Diary.

## 1. INTRODUÇÃO

A tecnologia desempenha um papel significativo na sociedade desde o final do século XX, com a popularização dos computadores pessoais e da *Internet*. Essas inovações revolucionaram a forma como nos comunicamos, trabalhamos, aprendemos e nos entretemos. A tecnologia digital transformou a sociedade, que passou a ficar cada vez mais dependente dela, impactando a forma como vivemos e interagimos uns com os outros. Essa influência também se estende ao contexto educacional.

A tecnologia desempenha um papel significativo na educação, proporcionando uma série de benefícios tanto para o sistema quanto para o processo educacional e pedagógico. A utilização da informática na educação implica uma melhoria contínua dos procedimentos, práticas e produtos que uma escola oferece, em um esforço para garantir uma educação de maior qualidade e mais eficiente.

A integração da tecnologia na gestão escolar está cada vez mais presente. Isso se deve, especialmente, ao avanço dos sistemas de informação. Um dos principais instrumentos de gestão escolar que tem sido impactado pela digitalização é o diário escolar. Ele, tradicionalmente, era um documento físico utilizado pelos professores para registrar informações como frequência, notas, conteúdos ministrados e observações sobre o desempenho dos alunos.

A adoção dessa integração tecnológica avançou significativamente nos últimos anos, principalmente nos procedimentos da gestão escolar e pedagógica da sala de aula. A utilização de plataformas com diários escolares digitais (DED) é uma delas. Viana e Adachi (2020, p.68), pressupõem que "essa ferramenta viabilize uma maior organização dos registros da vida do estudante", assim como outras potencialidades, como gestão da sala de aula e outras ações pedagógicas.

Viana e Adachi (2020) lembram que, antigamente, o registro da vida escolar dos alunos, o que incluía notas, avaliações e faltas, era realizado em livros físicos pelo professor, sendo um processo demorado e difícil, além de não permitir acesso rápido aos dados. A partir da implementação dos sistemas informatizados, a tecnologia impulsionou e otimizou os processos, agilizando a estruturação tanto das informações quanto dos procedimentos escolares, sendo importante na "construção de estratégias de melhorias no processo educacional das escolas estaduais" (p. 9).

Especificamente em Minas Gerais, o instrumento contribui para melhorias no controle dos processos educacionais, repercutindo favoravelmente nas diversas ações de acompanhamento acadêmico dos estudantes (Viana; Adachi, 2020). Para Viana e Adachi (2020), os sistemas possibilitam a análise e acompanhamento das realidades vivenciadas, favorecendo a criação de políticas educacionais que possam minimizar as principais dificuldades observadas nos dados extraídos do sistema.

O diário escolar digital surgiu, portanto, como uma ferramenta promissora para aprimorar a eficiência dos processos administrativos e pedagógicos nas instituições de ensino. Conceitualmente, ele consiste em uma plataforma *online* ou aplicativo que permite o registro e a gestão de informações acadêmicas de forma digital, substituindo o tradicional diário em papel (Santos; Costa, 2020).

Conforme demonstrado, essa tecnologia oferece diversas vantagens, como maior agilidade tanto no acesso quanto na atualização dos dados, maior segurança e integridade das informações, além de facilitar a comunicação entre professores, equipe gestora e famílias (Silva; Oliveira, 2019). Mesmo assim, no cotidiano escolar, surgem desafios para sua implementação e uso de forma eficiente.

Nesse sentido, é importante verificar como os sistemas de ensino tem lidado com essa informatização, as implicações geradas, as expectativas e os desafios já verificados. A pesquisa realizada buscou compreender as principais funcionalidades e benefícios dessa tecnologia, bem como os desafios e limitações enfrentados durante o processo de implementação e utilização (Santos; Costa, 2020), a partir das seguintes questões norteadoras: Quais os fatores contribuem para o uso do Diário Escolar Digital, na rede estadual de Minas Gerais, na gestão acadêmica e pedagógica da sala de aula? Qual o efeito da adoção do Diário Escolar Digital, na rede estadual de Minas Gerais, na gestão acadêmica e pedagógica da sala de aula?

Dessa forma, a pesquisa teve como objetivo, investigar os fatores da adoção do diário escolar digital e os impactos do uso do Diário Escolar Digital na gestão acadêmica e pedagógica das instituições de ensino, através de uma revisão de literatura, considerando a análise do uso do diário na gestão acadêmica e pedagógica das instituições de ensino e as implicações da implantação dessa ferramenta, sendo eles positivos - vantagens, ou negativos - dificuldades ou desafios.

O estudo se justifica pela crescente demanda por soluções tecnológicas que aprimorem a gestão escolar[1], além de contribuir para o desenvolvimento de políticas públicas e estratégias de formação docente voltadas à integração da informática na gestão escolar (Santos; Costa, 2020), considerando que muitas redes já implementaram o sistema, como Bahia, Santa Catarina, São Paulo, Pernambuco, Goiás, entre outros.

A rede estadual de ensino de Minas Gerais possui uma ferramenta de gestão acadêmica e da sala de aula chamado Diário Escolar Digital, mais conhecido por DED+. Diversos sistemas de ensino têm disponibilizado ferramentas de gestão da sala de aula semelhantes, que podem auxiliar o docente na realização mais rápida e efetiva da gestão acadêmica dos alunos. No entanto, observa-se no cotidiano escolar que a falta de treinamento e formação dos professores tem dificultado a utilização desses recursos, criando obstáculos na prática educacional.

Nesse sentido, é importante compreender o real impacto das ferramentas disponibilizadas na rede de ensino, em busca de seu aperfeiçoamento constante, para que de fato, possa contribuir efetivamente com a qualidade do processo educacional, além de verificar suas possibilidades de uso no cotidiano escolar. A pesquisa tem contribuição pedagógica, no sentido de auxiliar os docentes no uso desses recursos, a partir da observação dos fatores de uso, e ainda, fornecer respostas a possíveis problemas de uso encontrados, com informações para melhoramento das ferramentas.

O artigo apresenta três seções dedicadas ao referencial teórico, que discutem a gestão escolar, o uso da informática nesse contexto, o Diário Escolar Digital – DED e o Sistema Mineiro de Administração Escolar – Simade; três seções que apresentam o percurso metodológico, trazendo desde a abordagem metodológica, aos métodos de pesquisa, coleta e análise de dados; cinco seções dedicadas a apresentação dos resultados e das categorias de discussão.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Gestão Escolar

De acordo com Luck (2009, p. 23), “a gestão escolar constitui uma das áreas de atuação da educação, destinada a realizar o planejamento, a organização, a liderança, a orientação, a mediação, a coordenação, o monitoramento e a avaliação dos processos” e ações educacionais, a fim de garantir sua efetividade.

[1] Especialmente após o contexto de transformações educacionais, aceleradas pela pandemia de COVID-19, na qual o uso das TDIC se intensificou diante do isolamento social e dos processos de ensino híbrido ou online (Silva; Oliveira, 2019).

A gestão escolar vai além da administração financeira e inclui pilares fundamentais, como gestão de pessoas, comunicação, processos acadêmicos e pedagógicos, além de aspectos administrativos e financeiros. Sendo assim, trata-se de um processo contínuo que articula o trabalho dos diferentes setores da instituição para aprimorar suas ações, e que segundo Luck (2009), é o ato de gerir a dinâmica cultural da escola.

Utiliza-se o termo gestão escolar em detrimento ao termo administração escolar, justamente porque nesse contexto a atuação considera aspectos característicos do processo educacional (WPENSAR, N/D). Nesse sentido, o gestor desempenha um papel crucial nesse campo, liderando uma equipe que assegure que toda instituição caminhe de forma organizada, eficiente e transparente, a fim de alcançar sucesso quanto aos objetivos educacionais, sendo responsável por articular todos os aspectos da gestão, inclusive estando atento às tendências contemporâneas relacionadas ao uso das novas nesse domínio. (WPENSAR, N/D).

Portanto, é importante considerar alguns aspectos fundamentais relacionados à utilização da informática na gestão escolar, uma vez que ela facilita o acesso aos dados, moderniza e melhora as práticas da gestão como um todo, assim como do trabalho docente.

## 2.2 Informática na Gestão

Um gestor tem nas tecnologias "um apoio indispensável ao gerenciamento das atividades administrativas e pedagógicas" (Moran, 2010, p. 02), executando quatro funções básicas, que são: planejamento, organização, liderança e controle. Conforme Vallin *et al* (2007) *apud* Lima (2019), em âmbito educacional as TIC podem ser usadas para organizar seus dados e informações, gerando conhecimento a partir da própria realidade escolar e de forma mais sistematizada. Além disso, "podem ser utilizadas para melhorar os serviços administrativos – informações sobre alunos, professores e outros funcionários da unidade de ensino –, auxiliando no funcionamento eficiente da escola e facilitando a busca e a análise das informações sobre o processo de ensino e aprendizagem" (Lima, 2019, p. 27).

Lima (2019, p. 51-52) destaca que no contexto educacional, os dados inseridos no *software* de gestão escolar, configuram-se um sistema de informações, ou seja, "um conjunto de componentes inter-relacionados que coleta (ou recupera), processa, armazena e distribui informações destinadas a apoiar a coordenação e o controle de uma organização, cabendo à escola a integração e processamento desses dados".

As informações e os sistemas de informações são fundamentais, tendo um papel estratégico em todos os aspectos da instituição. Sobre esse papel, é preciso pensar em como a informação será utilizada e seu alcance, uma vez que ela possibilita identificar alternativas no processo de definição da estratégia ou ainda, ser um componente vital na estratégia adotada.

Um sistema de informação (SI) trata-se de um conjunto de partes que processa a informação em uma instituição, gerando conhecimento para uma gestão mais eficaz e envolve todos os níveis de operação da instituição: estratégico, tático e operacional, e utiliza de métricas a partir dos dados gerados (Gonçalves, 2008). Castro (2016, p. 57) destaca que ferramentas do modelo gerencial não podem ser totalmente descartadas, uma vez que são de "grande utilidade para a eficácia das administrações". Por esse motivo, o uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC) na atualidade, principalmente as digitais - TDIC, "se transformou em um requisito indispensável nos setores da administração pública", visto que explorar seu potencial no campo educacional, poderá irá contribuir para "uma administração eficiente, principalmente, na organização da escola, nos setores que requerem agilidade e desburocratização".

A incorporação das TIC nas escolas tem por finalidade agilizar e auxiliar o trabalho da gestão escolar. Segundo Almeida (2002, pp. 1-4) *apud* Castro (2016, p. 58), o uso das TIC no setor educacional ocorreu inicialmente para subsidiar o setor administrativo, mas atualmente, foi ampliado para o setor pedagógico. Diante disto, tornou-se fundamental a formação de todos

os profissionais que atuam na escola, a fim de contribuir com a gestão escolar no que tange seu papel de gerir essas tecnologias, e buscar condições para sua utilização no processo de ensino e aprendizagem.

Castro (2016, p. 58) demonstra que, a integração das tecnologias nos diversos setores da educação traz diversos benefícios tanto a instituições, quando ao processo educacional em si, mas, no entanto, cada rede ou entidade deve considerar suas especificidades para proposição de práticas adequadas às suas realidades e necessidades, uma vez que, "as dificuldades para a integração das TIC no universo escolar têm sua origem em diversos fatores, e a maioria deles passa por ausência de políticas educacionais que organizem e implementem estratégias para sua efetivação".

É importante constar, para além da discussão sobre o uso dessas tecnologias nos processos de gestão escolar, as políticas públicas e legislações que regulamentam o uso de tecnologias educacionais e sistemas de gestão digital no Brasil. Esse tipo de regulamentação é fundamental para organizar e possibilitar uma modernização eficiente do ensino, além da promoção da inclusão digital nas escolas. Dentre elas, destaca-se a Política Nacional de Educação Digital (PNED) e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) como políticas públicas que regulamentam o uso dessas tecnologias educacionais nos processos educacionais.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) (BRASIL, 2023) estabelece as diretrizes gerais da educação no Brasil, incluindo a utilização de tecnologias como instrumentos pedagógicos, mas não defini especificamente seus usos e formas.

O Plano Nacional de Educação (PNE) instituído pela Lei nº 13.005/2014 (BRASIL, 2014), estabelece metas para a educação brasileira, incluindo o uso 'adequado' de recursos tecnológicos, sejam para fins pedagógicos ou administrativos. Já o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PNTE) busca promover a inclusão digital nas escolas públicas, oferecendo formação para professores e disponibilizando recursos tecnológicos, visando integrar as tecnologias ao cotidiano escolar.

Mas essa integração precisa ser organizada e normatizada, e por isso, seguem-se os princípios para o uso da *Internet* no Brasil, estabelecidos pelo Marco Civil da *Internet* (Lei nº 12.965/2014), que também garante o acesso à informação e à comunicação. Essa legislação é relevante para o contexto educacional, pois assegura que as escolas possam utilizar a *Internet* como um recurso pedagógico, e a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) (Lei nº 13.709/2018), que regula o tratamento de dados pessoais no Brasil, incluindo aqueles coletados em ambientes educacionais. Essa lei é crucial para garantir a privacidade e a segurança dos dados dos alunos em sistemas de gestão digital. Essa última, é, portanto, uma das mais relevantes no que tange o uso específicos dos diários digitais.

As políticas públicas e legislações que regulamentam o uso de tecnologias educacionais no Brasil são essenciais para promover uma educação mais inclusiva e moderna, garantindo meios de efetivar acesso e infraestrutura, além de formação e outras questões relacionadas a esse uso. A integração das tecnologias no ensino pode contribuir significativamente para a melhoria da qualidade educacional, desde que acompanhada por investimentos em infraestrutura e formação docente. O fortalecimento e atualização dessas diretrizes é fundamental para garantir que todos os alunos tenham acesso às oportunidades proporcionadas pela era digital. Isso porque, apesar das políticas e legislações existentes, ainda há desafios significativos na implementação efetiva das tecnologias educacionais nas escolas brasileiras.

### 2.3 Diário Escolar Digital – DED e o Sistema Mineiro de Administração Escolar - Simade

De acordo com Oliveira (2023, p. 82), "acompanhada da nova configuração de ensino proporcionado pela pandemia do Covid-19, iniciou-se a era do diário digital, na qual professores cessaram de utilizar as cadernetas físicas e passaram a fazer suas anotações no formato *online"*.

Sabendo que muitas instituições de ensino já utilizam sistema de informação automatizadas na gestão acadêmica e pedagógica, o diário geralmente é utilizado para incluir os planejamentos de aula dos docentes, incluindo estratégias e metodologias adotadas, além de registrar a frequência e nota dos alunos, por turma.

Com o sistema, os especialistas e gestores para acompanhar e manter controle, em tempo real, dos conteúdos e habilidades desenvolvidas em cada componente curricular, por etapa de ensino, e fazer um acompanhamento individual dos alunos, verificando faltas e o rendimento escolar de cada um. Viana e Adachi (2020) lembram que o diário escolar é uma ferramenta para o registro pedagógico dos alunos, que deve ser realizado pelo professor, conforme estabelecido nas atribuições da função na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN (Lei Nº 9394/96). Conforme estabelecido no artigo 13º da LDB "o professor é o principal responsável pelo registro da vida escolar dos discentes" (p.62).

Esse tipo de ferramenta é importante para acompanhar tanto o desenvolvimento de estratégias pedagógicas adequadas à realidade dos alunos por parte dos docentes, assim como o desenvolvimento dos alunos, contribuindo para a adoção de medidas e ações estratégicas para sanar as dificuldades de aprendizagem e melhorar o processo de ensino.

Dentre as vantagens podemos destacar, a geração de gráficos e relatórios, por aluno ou por turma, atualização diária e instantânea da situação pedagógica e acadêmica da sala de aula, maior controle de frequência e desempenho dos alunos, otimização e eficiência do trabalho docente, e comunicação mais efetiva e rápida entre instituição, docente, e pais e responsáveis.

Considerando essas premissas, a Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais - SEE/MG, lançou em 2017 o Diário Escolar Digital, chamado popularmente de DED. De acordo com Viana e Adachi (2020), a primeira tentativa de institucionalização do sistema foi em 2012, mas que só se concretizou cinco anos depois. De acordo com os autores, o DED é um ambiente virtual "no qual serão registrados os conteúdos ministrados, frequência dos estudantes, atividades avaliativas e as oportunidades de aprendizagens em conformidade com o Regimento Escolar" (SEEMG, 2018 *citado por* Viana; Adachi, 2020, p.63).

O sistema é conectado e integrado ao SIMADE - Sistema Mineiro de Administração Escolar, que é o sistema oficial de informações educacionais do Estado de Minas Gerais, na qual a secretaria escolar de cada unidade de ensino cadastra dados e informações importantes, como turmas, alunos, professores, entre outros. O sistema "organiza os dados educacionais, possibilitando monitorar o desempenho, o rendimento, a aprendizagem e a frequência discente. A partir de seus dados, é possível propor estratégias e/ou ações para melhorar a qualidade da educação escolar". (Lima, 2019, p.48)

Dessa forma, as informações 'migram' para DED possibilitando que os professores realizem diversas atividades, como o lançamento de frequência, o registro de aulas, e a avaliação dos alunos. É importante constar que a rede mineira de ensino atende alunos do ensino fundamental (I e II), médio e técnico, e que as avaliações pedagógicas do aluno durante o aluno letivo, é realizada bimestralmente, sendo as informações (presença e aulas dadas e notas) lançadas diariamente pelos professores para alimentação de dados do SIMADE.

Em caminho inverso também, todas essas informações são 'recuperadas' do DED de forma automática pelo SIMADE, a cada fechamento do bimestre, gerando relatórios importantes, como relatórios de notas, conhecimento como boletins escolares dos estudantes. Sendo assim, o sistema de gestão torna-se uma ferramenta fundamental no âmbito administrativo da vida escolar do aluno, mas também de uso pedagógico, pois como lembra Lima (2019, p. 51), passa a "facilitar o monitoramento do desempenho, do rendimento, da aprendizagem e da frequência e evasão discente, bem como auxiliar na proposição de estratégias para melhorar a qualidade da educação e a tomada de decisões (Salgado, 2014)".




**Figura 1.** Organograma de fluxo de informações do diário escolar digital
Fonte: Blog Simade Fácil (n/d). Disponível em: https://simadefacil.blogspot.com/2019/07/diario-escolar-digital-passo-passo.html

Recentemente, em 2024, o sistema DED foi atualizado, sendo chamado de DED +.

> O novo sistema foi pensado por Educadores, levantamos as principais exigências e melhorias solicitadas pelos professores e assim, em conjunto com os usuários, criamos um novo sistema! Em breve o DED+ também irá contemplar as funcionalidades dos especialistas e gestores. A principal mudança é um sistema mais fácil, prático e de rápida utilização em sala de aula (Blog Simade Fácil, n/d)

De acordo com a SEE/MG, o DED+ é uma versão aprimorada do sistema anterior, e foi construída com auxílio de professores, diretores e especialistas da rede estadual antes do lançamento, considerando as necessidades apresentadas pela rede. A ferramenta conta com novas funcionalidades em relação à versão anterior. “As principais novidades do DED+ focam em três campos: registro de chamadas, planejamento e acompanhamento de desempenho dos estudantes” (SEE/MG, 2024, n/p).

Ainda de acordo com a secretaria, a ferramenta registra e acompanha a frequência e o desempenho dos estudantes da rede pública, e traz uma maior agilidade na navegação, a partir da diminuição de cliques para concluir tarefas e menor tempo de processamento facilitando a vida do professor na sala de aula (SEE/MG, 2024, n/p).

## 3. METODOLOGIA – MÉTODOS

### 3.1 Abordagem Metodológica

Para discutir o tema, foi realizada uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL), com abordagem qualitativa, exploratória e descritiva. Este tipo de revisão envolve a sistematização teórica da temática e de sua aplicabilidade, sendo um tipo de "lente" guiando o processo de investigação e de análise da proposta (Lima; Mioto, 2007). Trata-se, segundo Vieira e Seco (2020, p. 1016) de uma forma de estudo secundário, com rigor científico, “que utiliza um protocolo bem definido para identificar, analisar e interpretar toda a pesquisa disponível relevante para uma questão de pesquisa”, de maneira imparcial e repetível.

A RSL é uma estratégia metodológica que permite reunir, analisar e sintetizar de forma rigorosa e sistemática as evidências disponíveis sobre o tema, tendo sido escolhida por minimizar vieses na seleção e interpretação dos dados, considerando todas as pesquisas, independentemente de seus resultados ou conclusões. Além disso, a RSL permite uma compreensão mais profunda dos dados coletados, combinando resultados para obter estimativas mais precisas e contribuindo para implicações práticas significativas no campo de estudo. Ela é mais vantajosa do que a revisão narrativa. Por esses motivos, e as limitações de

outras metodologias, destaca-se como mais vantajosa do que as revisões narrativas ou estudos empíricos isolados.

A escolha da Revisão Sistemática da Literatura é justificada pela sua capacidade de proporcionar uma análise abrangente e rigorosa das evidências disponíveis sobre um tema específico. Ao reduzir vieses e permitir uma síntese robusta dos dados, a RSL se destaca como uma abordagem eficaz para responder perguntas complexas na pesquisa acadêmica. Essa metodologia não apenas enriquece o conhecimento sobre o tema em questão, mas também contribui para práticas informadas e fundamentadas no campo estudado.

Em resumo, essa metodologia, aliada à pesquisa qualitativa possibilita realizar uma leitura do tipo analítica dos dados; descrever as variáveis e relações entre eles – caracterizando-as e conceituando-as; integrar elementos básicos comuns e singulares a temática estudada; a síntese do estado do conhecimento do assunto; as lacunas do conhecimento que precisam ser preenchidas com a realização de novos estudos. Ela, portanto, tem no processo de reflexão o seu foco principal, complementa-os com dados subjetivos ou descritivos, práticos e teóricos (Bufrem; Prates, 2005).

### 3.2 Método de Pesquisa

Foi efetivada a estruturação de um protocolo de pesquisa, conforme proposto por Vieira (2021) para coleta de dados: (I) base de busca: Google Acadêmico e Biblioteca digital de teses e dissertações (BDTD); (II) idioma: português; (III) descritores: informática na educação; diário digital; diário escolar digital; diário de classe digital; (IV) operador booleano: AND e OR; (V) data: entre 2015 e 2024; e (VI) material: trabalhos completos (artigos, dissertações e teses).

A escolha dos descritores ocorreu a partir de uma análise preliminar da literatura, na qual foram definidos possíveis sinônimos ou termos relacionados, assim como uma breve consulta à Base Thesaurus. Optou-se pelos descritores mais comuns na literatura, eliminando os sinônimos.

A base do Google Acadêmico foi escolhida por apresentar resultados de outras bases, como Scielo. O recorte temporal foi estabelecido, considerando a última década, e um período mínimo de dois anos, anteriores ao lançamento do Diário Escolar Digital - DED no estado de Minas Gerais. Com os critérios estabelecidos no protocolo de pesquisa, a busca ocorreu durante o mês de março de 2024. Já a BDTD foi uma opção de incluir no trabalho pesquisas confiáveis, com resultados relevantes para a discussão, e que pudessem não ter sido divulgadas em forma de artigos.

Utilizando aspas em todos os descritores, associados com operadores booleanos, da seguinte forma: "diário digital" OR "diário escolar digital" OR "diário de classe digital" AND "informática na educação", foram encontrados 56 trabalhos no google acadêmico.

Considerando a proposta de Vieira (2011), que propõe que a metodologia está dividida em etapas, após elaboração do protocolo de busca, a revisão sistemática da literatura abarca ainda etapas de triagem ou seleção, e elegibilidade, a partir dos critérios de inclusão e exclusão.

Em uma primeira triagem, a partir da leitura dos títulos, resumos e palavras-chaves, foram excluídos 03 trabalhos que tratavam de diário digital, mas associado ao tema jornalismo/notícias (Baccin; Silveira; Belochio, 2021; Fernandes, 2023; Monteiro, 2020).

Considerando os 53 trabalhos restantes, após leitura da introdução, foram excluídos outros 39 trabalhos, devido a não pertinência com o termo específico de uso do diário escolar digital, que são: uso das TDIC no ensino de línguas (Vitali, 2015; Luz, 2016; Cruz, 2021), ensino de filosofia (Moreira, 2019), ensino de física e matemática (Raymundo, 2020; Trevisan; Rosa; Trentin, 2023; Cequalini Filho, 2023), em escolas do campo (Pereira; Lovo, 2019), na formação docente (Silva, 2016; Oliveira, 2017; Motta, 2019; Cruz, 2022; Campos, 2020; Guimarães, 2015), para registro de pesquisa através de diário digital (Selli, 2017; Santos, 2020;

Oliveira, 2018; Câmara, 2021), diário como blog ou formação coletiva (Rosset, 2020; Gonçalves, 2018; Mesquita, 2016; Aguiar, 2016); TDIC como recurso didático-pedagógico e inclusão e alfabetização digital (Vicente, 2017; Silva, 2019; Drozdek, 2016; Nunes, 2018; Martins, 2019; Rehfeldt; Olliveira, Schuck, 2019; Dinis, 2022; Silva, 2021; Camargo, 2014;), incorporação e uso das TDIC na educação (Cruz, 2018; Mendonça, 2022, Valle, 2020; Baptistela, 2017; Watari, 2022), atuação de núcleos de tecnologia (Rocha, 2017; Palú, 2016).

As etapas do fluxo de seleção realizado através do protocolo estabelecido, é demonstrado na figura 2 abaixo:

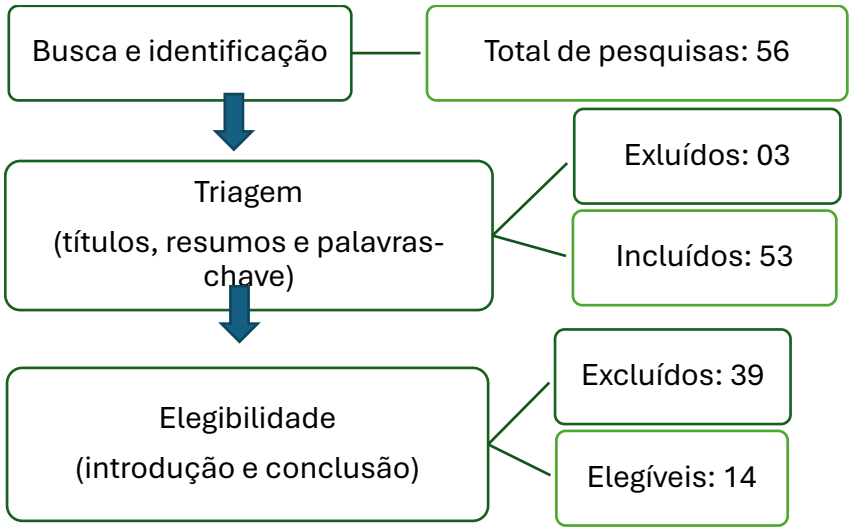


**Figura 2.** Fluxo de seleção de trabalhos para a revisão sistemática
Fonte: Elaborado pelas Autoras (2024)

Após etapa de elegibilidade, os 14 trabalhos restantes da base do Google Acadêmico foram selecionados para discussão, conforme consta na tabela 1, porque de alguma forma, tratavam, mesmo que de forma sucinta, sobre o uso dos diários escolares digitais (etapa de inclusão).

**Tabela 1.** Tabela 1 – Trabalho da Base Google Acadêmico incluídos para análise por ordem alfabética

| | AUTORES | TÍTULOS | LOCAL E DATA | TIPO DE TRABALHO |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ANTUNES, Lucas Gambogi. | Desafios Docentes em Aulas Remotas do Ensino Fundamental: uso de plataformas digitais e aplicativos. | Pouso Alegre/MG, 2022. | Dissertação (Programa De Pós-Graduação em Educação, Conhecimento e Sociedade). Universidade Do Vale Do Sapucaí. |
| 2 | BRITO, Rosangela Conceição. | Formação continuada de professores de matemática analisada através de um curso em Tecnologias Digitais. | Manaus/AM, 2017. | Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal do Amazonas. |
| 3 | CAVALCANTE, Josineide de Lira Soares. | Inserção das tecnologias digitais de informação e comunicação em escolas públicas de Ensino Médio de Petrolina-PE. | João Pessoa/PA, 2017. | Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão nas Organizações Aprendentes) - Universidade Federal da Paraíba. |
| 4 | CRUZ, Cláudia de Lourdes Seixas. | O uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação pelos Professores de Ciências da Natureza e Matemática em Escolas Públicas Estaduais vinculadas à SRE/Diamantina [manuscrito]: Desafios e | Diamantina/MG, 2023. | Manuscrito |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | possibilidades durante a pandemia da COVID-19. -- | | |
| 5 | LIMA, Carla da Conceição de. | Uso dos dados do Sistema Mineiro de Administração Escolar (SIMADE) pelos gestores das escolas públicas da rede estadual. | Rio Janeiro/MG, 2019. | Tese (Programa de Pós-graduação em Educação). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. |
| 6 | LIMA, Simone De Souza. | O Programa De Correção De Fluxo Escolar: Práticas De Formação De Professores Do Projeto Avançar. | Juiz de Fora/MG, 2015. | Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública) Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF. |
| 7 | MATHEZ, Lucileia Ribeiro Cortez. | Dispositivos móveis e os professores do ensino de ciências e matemática: uma análise das perspectivas de sua utilização. | Itajubá/MG, 2019. | Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) – Universidade Federal de Itajubá. |
| 8 | MELO, Jordana Chaves de. | As potencialidades das TDICS para o processo de ensino e aprendizagem em modalidade remota e mudanças espaciais demandadas. | Viçosa. 2022. | Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Federal de Viçosa. |
| 9 | MOREIRA, Priscila Rezende. | Mídias Digitais No Ensino Médio Estadual De Minas Gerais. | Belo Horizonte/MG, 2019. | Tese de Doutorado (Programa de Pós-Graduação em Educação: Conhecimento e Inclusão Social) Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG. |
| 1 | NASCIMENTO, Hugo Gonçalves do. | A utilização de planilhas eletrônicas na apreciação e acompanhamento diagnóstico do comportamento acadêmico dos estudantes do ensino médio do CED 04. | Brasília/DF, 2015. | Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Coordenação Pedagógica) — Universidade de Brasília. |
| 1 | OLIVEIRA, Rafael Seidinger de. | Inserção da TDIC em atividades pedagógicas: desafios empreendidos durante a pandemia do Covid-19. | Marília/SP, 2023. | Dissertação. Dissertação (Programa de Pós-graduação em educação). Universidade Estadual Paulista (Unesp). |
| 1 | PENA, Leonardo Ornellas. | O uso de tecnologias digitais pelos professores da Escola Estadual Professora Heloísa Passos. | Juiz de Fora/MG, 2020. | Dissertação (Programa de Pós-graduação em Gestão e Avaliação da Educação Pública) - Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF. |
| 1 | TAVARES, Betania Ribeiro. | O trabalho do NTE Sete Lagoas e a implementação das TIC como espaço de ensino em escolas estaduais de Sete Lagoas/MG: O caso da EE Ruth Brandão de Azeredo. | Juiz de Fora/MG, 2018. | Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública) Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF. |
| 1 | VILELA, Mariana Narques Silva. | A formação continuada professores da rede pública na visão dos organizadores. | Uberaba/MG, 2023. | Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação). - Universidade Federal do Triângulo Mineiro. |

Fonte: Elaborado pelas Autoras (2024)

Considerando a busca na base Biblioteca Digital de Teses e Dissertações - BDTD, e utilizando somente os descritores 'diário escolar digital' e 'diário de classe digital', sem aspas, com operador booleano OR, e demais delimitações do primeiro protocolo de busca, foram encontrados 819 trabalhos na BDTD. Qualificando os resultados com a ordenação por

relevância da página, na qual cada página apresenta 20 resultados, foram analisadas as cinco primeiras páginas de resultados, totalizando 100 resultados. Todavia foi verificado que, aparecem demasiados resultados que tratavam de outros tipos de diário, como gênero textual, diário de bordo, diário de campo, diário pessoal, diário de aula, diários escolares em mídias sociais/*fanpages*, entre outros. Essa questão foi considerada como critério de exclusão, e dessa forma, somente 01 trabalho foi incluído, por se tratar da temática analisada. O trabalho mencionado consta na tabela 2 abaixo. Destaca-se aqui, a importância do teste com os protocolos estabelecidos para pesquisas de revisão sistemática de literatura, uma vez que pequenas diferenças nos descritores alteram significativamente a qualidade e quantidade dos resultados.

**Tabela 2.** Trabalho da Base BDTD incluídos para análise por ordem alfabética

| AUTORES | TÍTULOS | LOCAL E DATA | TIPO DE TRABALHO |
|---|---|---|---|
| CASTRO, Alcinete Santos | A Implantação do Diário Digital nas Escolas Públicas Estaduais de Manaus (AM). | Juiz de Fora/MG, 2016. | Dissertação (Programa de Pós-graduação em Gestão e Avaliação da Educação Pública) - Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF. |

Fonte: Elaborado pelas Autoras (2024)

Importante destacar que durante as pesquisas, foram encontrados de forma aleatória na *Internet*, três textos, que de certa forma, podem ser considerados importantes para discussão da temática da pesquisa, mas que não foram apresentados como resultados dos protocolos criados, os quais constam descritos na tabela 3 abaixo:

**Tabela 3.** Trabalhos não incluídos na análise por não terem sido coletados pelos protocolos de busca

| AUTORES | TÍTULOS | LOCAL E DATA | TIPO DE TRABALHO |
|---|---|---|---|
| BRAGA, Leila do Socorro Monteiro Braga; PIRES, Maria Auxiliadora Pinto. | O Uso das TIC na gestão escolar da rede pública de ensino: diário de classe digital. | Universidade Federal Rural da Amazônia, Capitão Poço, 2017. | Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Computação) |
| IANNONE, Leila Rentroia; SOARES, Adauto Cândido Soares. | Gestão da educação pública com uso de tecnologia digital: características e tendências | Brasília: UNESCO, 2019. | Parecer técnico |
| SABADINE, K. M. F..; MENDES, A. A. P.; BRITO, P. S. dos S. | Tecnologia e subjetividade: a interação dos professores com o diário de classe digital. | Olhar de Professor, *[S. l.]*, v. 25, p. 1–24, 2022. | Artigo Científico |

Fonte: Elaborado pelas Autoras (2024)

Não se pode precisar o motivo dos trabalhos mencionados não terem sido catalogados nas bases de dados, uma vez que possuem os descritores criados. Dessa forma, os trabalhos serão utilizados para comparação e discussão dos dados obtidos, sem inclusão como resultado de pesquisa. Após todas as etapas de pesquisa, triagem e elegibilidade, foram selecionados nas duas bases 15 trabalhos para discussão, considerando o uso dos diários escolares digitais.

### 3.3 Análise De Dados

A interpretação dos dados coletados será realizada por meio da técnica de Análise de Conteúdo proposta por Bardin (2011). Segundo o autor, a análise de conteúdo gera "indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às

condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens" (Bardin, 2011, p. 44). Após a inclusão dos trabalhos que tratam da temática, inicia-se o tratamento dos resultados.

Para tratamento dos resultados, foi construída uma tabela com as principais contribuições de cada texto, que continha autor, objetivo, metodologia, resultados alcançados, e principais pontos de cada texto. A categorização foi feita por meio da correlação entre os textos, na qual os assuntos mais discutidos e relevantes, intitulam as categorias de discussão propostas na próxima seção.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Antes da descrição das categorias, é importante constar uma análise prévia, realizada quanto aos locais de pesquisa e seus tipos. Conforme demonstrado no gráfico 01, dos 15 trabalhos analisados, 10 trabalhos foram desenvolvidos em instituições do Estado de Minas Gerais. Um desses trabalhos falava da implantação do diário escolar digital na rede pública de Manaus (Castro, 2016), e o restante traziam o uso das Tecnologias Digitais ou o uso dos diários digitais, em específico, em Minas Gerais (Antunes, 2022; Cruz, 2023, Lima, 2015; Mathez, 2019; Melo, 2022; Moreira, 2019; Pena, 2020; Vilela, 2023; Tavares, 2018). Além disso, um único trabalho desenvolvido no Rio de Janeiro também abordava o sistema mineiro de gestão escolar (Lima, 2019).

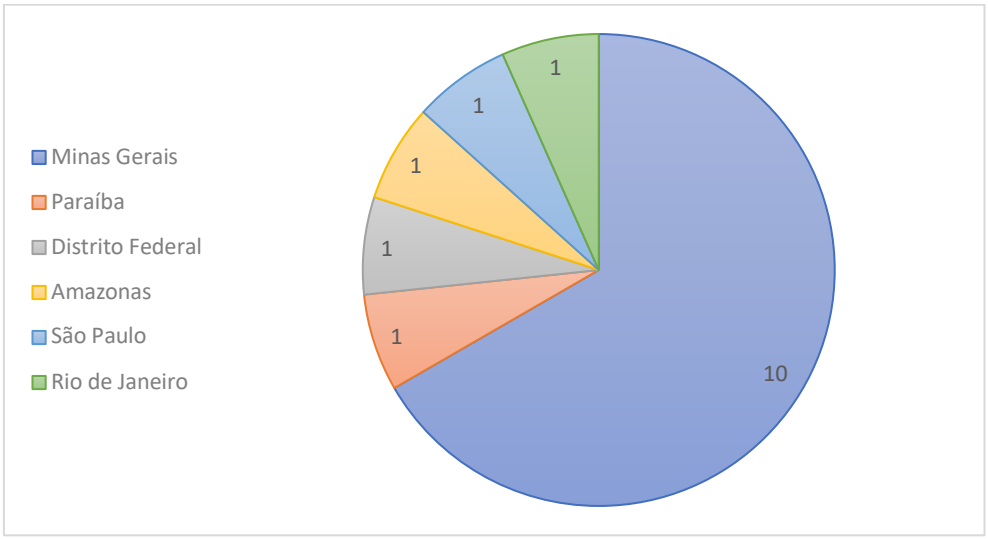


**Gráfico 1.** Quantidade de trabalhos analisados na pesquisa por localidade – estados
Fonte: Elaborado pelas Autoras (2024)

O aumento do número de discussões em MG pode ser devido à implantação do DED em todo o Estado, seguido do Amazonas, que também fez a digitalização no período analisado. Interessante constar, que não houve pesquisas relacionadas ao Rio Grande do Sul, primeiro estado do Brasil a implantar um diário de classe digital, em 2003. Essa ausência pode ser explicada pelo recorte temporal adotado na pesquisa, considerando o tempo de implantação dessa ferramenta ser mais de uma década anterior à demanda criada.

Considerando os tipos de trabalhos, 10 (dez) dos quinze trabalhos analisados, se trata de dissertações de mestrado, dando destaque para o avanço e a importância da pós-graduação no país, através dos programas de mestrado profissionais (Cirani; Campanário; Silva, 2015).

Além disso, é importante constar, que todos os trabalhos analisados, assim como seus resultados, pelas datas de publicação analisam o sistema do diário escolar antigo, e não o novo DED. Por isso, torna-se necessário continuar os estudos posteriormente, para verificar se os desafios encontrados foram minimizados ou eliminados.

Considerada a análise de conteúdo realizada, as categorias abaixo discriminadas refletem os principais pontos abordados nos fichamentos dos trabalhos, destacando fatores de uso, problemas enfrentados, propostas de melhorias, formação continuada de professores e desafios na utilização das TIC na educação.

### 5.1 Fatores de uso do Diário Digital

Dentre os fatores de uso dos sistemas digitais de gestão acadêmica e pedagógica, principalmente o diário escolar digital, estão aqueles relacionados à infraestrutura e recursos tecnológicos, que geralmente são negativos, como por exemplo a má qualidade ou falta de acesso à *Internet*, ou aos próprios recursos humanos, como falta de tempo. Os autores analisados frequentemente estabelecem uma divisão dicotômica entre os fatores, interligando os benefícios e as dificuldades encontradas nesse uso.

Castro (2016) destaca três fatores de uso no DED de forma geral, que são: Facilidades e conveniências do Diário Digital; *Internet* e condições de utilização do Diário Digital. Oliveira (2023) também divide os fatores relacionados à inserção das TDIC na educação, e destaca que são de cunho estrutural, profissional e pedagógico, tais como as dificuldades de uso das tecnologias. No mesmo caminho, Nascimento (2015), ao analisar o uso das planilhas *online* como sistema de gestão acadêmica, e a percepção docente, é que facilitaram a sua visão quanto ao comportamento acadêmico dos estudantes. Demonstra-se na figura 3, exemplo das percepções dos professores, antes e depois do uso das ferramentas eletrônicas.

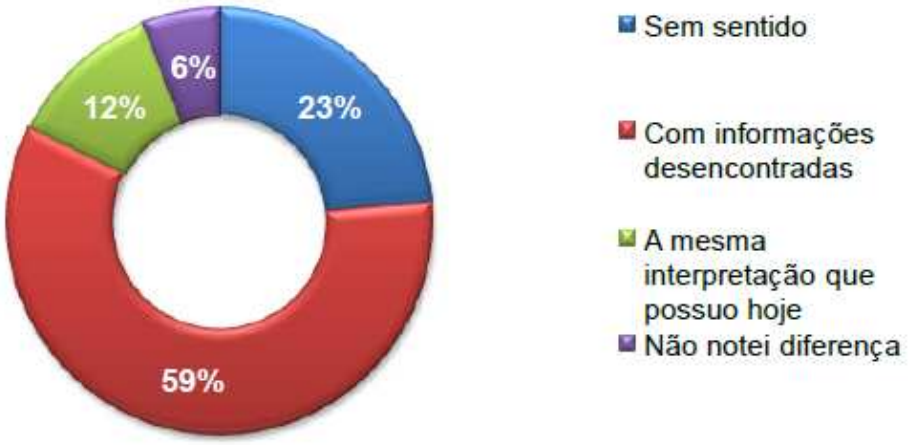


**Gráfico 2.** Percepção antes e depois do uso de planilhas e gráficos
Fonte: Nascimento (2015, p. 36)

Moreira (2019) descreve o diário digital como funcional e muito positivo, e que também otimiza o tempo de registro, comparado ao modelo tradicional. Mas que "por causa dos problemas de conexão à *Internet*, por não estarem com uso de laptops nas salas ou até pela pouca quantidade de computadores nas escolas, muitos professores tinham que usar o diário eletrônico fora do espaço escolar", o que geraria aumento da jornada de trabalho (p. 90). Lima (2015), também relata que o Horário de Tempo Pedagógico (HTP), que poderia ser utilizado para planejamento e atualização do diário digital, por diversos fatores, não é suficiente, e essas atividades são realizadas em casa. Brito (2017) também relata essa questão, destacando que o excesso de trabalho dentro de sala de aula minimiza o tempo para atividades como: planejamento, preenchimento do diário digital, entre outros, o que acarreta mais horas de trabalho fora do expediente.

Melo (2022, p. 64) destaca a dicotomia entre o sistema público e privado de ensino. Segundo o autor, a rede de ensino privada investe na utilização de plataformas digitais e sistemas automatizados; já as escolas públicas tendem a utilizar planilhas *online* gratuitas e elaboradas de forma manual. Lima (2019) também dicotomiza os fatores, classificando em pedagógicos e administrativos. No campo administrativo, os diários digitais facilitam o acesso à informação, e no campo pedagógico, possibilitam o monitoramento do desempenho do aluno com mais eficiência.

O autor ainda elencou quatro categorias que descreve atributos do sistema quanto a percepção dos usuários sobre suas qualidades: usabilidade, eficiência, funcionalidade e confiabilidade, e descreve que quanto à usabilidade e confiabilidade, a percepção dos usuários é positiva, mas há a necessidade de se aprimorar a interface do sistema tornando-o mais fácil e intuitivo (eficiência), assim como melhorar os problemas com relação a funcionalidade, todavia, nesse último quesito, o resultado foi positivo, pois mesmo apresentando erros e interrupções nas execuções, as mensagens de erro ajudam a solucionar os problemas.

De fato, percebemos que existem tanto fatores positivos como negativos, o que gera consequências na percepção e no uso dos sistemas. Todavia, os fatores negativos impactam diretamente a implementação e o uso do diário. Como exemplo, a infraestrutura deficiente pode acarretar diretamente a jornada de trabalho do professor, que precisa cumprir as atividades relacionadas ao diário muitas vezes em horário extra, impactando diretamente na visão que possuem sobre a ferramenta.

### 5.2 Uso das TDIC: Eficiência e Agilidade para a Gestão Educacional

O uso da TDIC surge como proposta para atender a demanda gerencialista do sistema educacional, e pode contribuir tanto com a melhora do processo de ensino em si, quanto com a eficiência da gestão (Castro, 2016). Tavares (2018) evidencia dentre as possibilidades de uso das TIC, o Projeto Gestores, criado em 2015 pela SEE/MG, que se trata de um portal onde se encontram todas as informações reunidas, referentes às tecnologias, redes e computadores, facilitando pesquisa de informação, o fornecimento de dados e o acompanhamento do cumprimento das demandas.

Mas no que tange o campo pedagógico, Pena (2020) lembra que o uso das TDIC pelos professores é, na maioria das vezes, direcionado para realizar rotinas burocráticas do que para fins pedagógicos. Mathez (2019) traz considerações parecidas, destacando a utilização das TDIC pelos docentes, para preenchimento do diário, e não de forma pedagógica.

De fato, Pena (2020, p. 27) lembra que o DED "proporcionou uma maior agilidade no lançamento e na apuração de frequência, bem como permitiu um monitoramento em tempo real do rendimento escolar dos estudantes". Cruz (2023, p. 20) também destaca indícios do sistema "ser um instrumento eficaz de gestão, uma vez que visa otimizar o trabalho [...] e permite uma comunicação mais pontual entre as ações realizadas".

Nascimento (2015, p. 23) analisa o uso de planilhas eletrônicas como um tipo de sistema de informação para o acompanhamento de dados acadêmicos dos estudantes, trazendo informações a fim de se traçar estratégias e agilizar os processos. Ele lembra, que "no âmbito escolar, quando se fala de gestão, qualquer decisão administrativa reflete diretamente nas ações pedagógicas. Tornar o tratamento de dados acessíveis a uma visão interpretativa comum a todos os setores é uma necessidade". Para ele, a reunião de todas as informações educacionais requere mecanismos e ferramentas que amparem ações pedagógicas provenientes da análise de dados, e as planilhas eletrônicas e gráficos de vários formatos, além de acessíveis, favorecem a comunicação desses dados, gerando e reunindo em um só local "todas as possibilidades de análise e interpretação comum dos resultados" (p. 14).

Nascimento (2015) destaca a agilidade e melhora das informações e do tratamento de dados acadêmicos a partir do uso das planilhas como um tipo de diário. Para ele, elas facilitaram a

compreensão da situação de cada aluno, e a interpretação/comparação dos resultados (faltas e notas em alunos/disciplinas e turma/disciplinas), devido a possibilidade de se ter uma 'visão ampla' do desempenho do estudante, gerando agilidade na identificação dos problemas e evidenciação de observações. Lima (2015), ao propor um plano de operacionalização e implementação de um projeto de correção do fluxo escolar, destaca o uso dos dados do diário como base para correção, agilizando o processo.

Lima (2019) lembra que o Sistema Mineiro de Administração Escolar (SIMADE) é um tipo como política pública que, enquanto sistema de gestão acadêmica, organiza os dados educacionais e, a partir deles, são propostas ações, e criadas estratégias e intervenções com intuito de melhorar a qualidade da educação. Ele destaca em sua pesquisa que as escolas mais bem sucedidas possuem mecanismos bem estabelecidos de monitoramento do progresso e desempenho dos alunos e avaliação do desempenho da escola, servindo para verificar se os objetivos estão sendo atingidos, e informar o planejamento, métodos e resultados obtidos.

Além disso, o uso dos sistemas de gestão do ensino contribui para "a transparência das informações, [...] para a gestão do tempo de realização das atividades, e para a otimização dos processos administrativos e de monitoramento da aprendizagem", de forma a "simplificar os procedimentos organizacionais, apoiar o planejamento, monitorar o rendimento discente e fornecer dados que auxiliem a tomada de decisões" (Lima, 2019, p. 28).

Lima (2019, p. 31) também descreve a diminuição do tempo investido no preenchimento dos dados educacionais e a importância dos relatórios e documentos extraídos do sistema, além da padronização dos procedimentos, e disponibilização de "informação fiável, seletiva e oportuna, que apoie o processo de tomada de decisão", assim como "a possibilidade de busca, recuperação, organização, seleção e avaliação da informação".

Antunes (2022) lembra que "as tecnologias podem auxiliar inclusive no processo de avaliação da aprendizagem" possibilitando uma análise mais ampla. Cavalcante (2017, p. 37) descreve que a implantação Sistema de Informação Educacional de Pernambuco (SIEPE) veio "informatizar todos os processos educacionais" bem como unificar outras as informações, disponibilizando o diário digital, que facilitou o acesso e o acompanhamento dos indicadores educacionais, a partir do lançamento de notas e frequências, aulas, planejamento, entre outros dados, tornando o compartilhamento de informações mais rápido e eficazes).

A maioria dos trabalhos analisados retrata o uso dos sistemas de informação, principalmente dos diários escolares, seja ele qual for. Destaca-se seu emprego como uma ferramenta atualmente imprescindível, que traz maior eficiência e agilidade aos procedimentos escolares, principalmente quanto ao monitoramento dos alunos, que além de facilitar o acesso e transmissão de informações, torna mais fiáveis e transparentes.

### 5.3 Dificuldades e Barreiras encontrados após a implantação dos Sistemas

Alguns problemas, de ordem tanto estrutural, como técnica e profissional, são fatores que podem dificultar o uso do diário digital. Castro (2016, p. 07) destaca que

> *Internet* lenta e sem sinal prejudica o uso da ferramenta, clareza de como funciona a plataforma, computadores insuficientes nas escolas, perda de dados, não permissão direta para fazer avaliação com alunos que vieram de outra escola e não trouxeram notas, conteúdo programático não compatível com a grade curricular, falta de legislação específica, falta de capacitação para os usuários, dentre outras.

Além disso, conexão de internet precária, manutenções sem aviso prévio, ausência de suporte para resolver os problemas encontrados, falta de autonomia e falta de capacitação aos

usuários para informar mudanças que ocorrem no layout do Diário dificultam o uso (Castro, 2016).

Tavares (2018, p. 14-15) também destaca os desafios encontrados, destacando que, "de modo geral, os professores possuem dificuldades para utilização das tecnologias". Além disso, outros problemas de ordem ainda precisam ser superados conforme Pesquisa realizada Comitê Gestor da Internet no Brasil em 2016, destaca que mesmo 95% das escolas públicas possuírem conexão com a Internet, em 45% delas a conexão não ultrapassa 4MB e em 33%, 2MB).

Pena (2020) também relata duas maiores barreiras que dificultam muito o uso das TDIC e do DED, são a falta de infraestrutura (equipamentos obsoletos), além de baixa ou falta de conectividade nas escolas e de funcionamento do próprio sistema. Além disso, destaca que "uma certa falta de domínio no uso de ferramentas digitais" nos relatos dos docentes, o que acaba, "gerando ainda mais distanciamento e criando um sentimento de resistência ao uso de tecnologias" (p. 49). Segundo a autora essa resistência pode advir de vários fatores, como medo da novidade, apego a uma certa zona de conforto, desconfiança e rejeição de nova tecnologia.

Moreira (2019) aponta outras dificuldades, como problemas desde o acesso ao sistema de diário digital, perda dos dados, e aumento da jornada de trabalho devido a "imposição" do diário. Mathez (2019) descreve ainda, que, o professor, diante do excesso de recursos tecnológicos, páginas a consultar, o docente sente-se perdido entre tantas ocorrências.

Lima (2019, p. 29-32) lembra que "os sistemas de gestão podem ter seu uso limitado pela falta de: (i) confiança ou habilidade no uso do software; (ii) treinamento; (iii) apoio dos órgãos superiores; (iv) suporte técnico. Além disso, "a resistência em aceitar o software e o tempo despendido no preenchimento dos dados que podem interferir negativamente no uso do sistema". Cruz (2023) reforça alguns limites, como conectividade nas escolas e problemas de funcionamento do próprio sistema, além da necessidade de disponibilização de equipamentos de qualidade para uso dos professores e infraestrutura adequada em todas as escolas. Antunes (2017) lembra que em seu estado, nem todas as escolas utilizam o "Diário Digital do SIEPE", uma vez que o acesso à Internet é uma das dificuldades para a não adoção do sistema.

Por fim, Brito (2017, p. 66) relata que "o fato dos professores acessa à Internet mais em suas residências do que em seu local de trabalho está relacionado com a má qualidade da Internet na escola", o que dificulta a realização das atividades didático-pedagógicas no ambiente escolar. Em resumo, o autor elenca barreiras como: tempo disponível do docente, falta de infraestrutura e má qualidade da Internet nas escolas.

Como já dito anteriormente, esses desafios impactam diretamente no uso e visão dos educadores quanto a ferramenta, ou seja, a curto e longo prazo. Por isso, a importância das políticas públicas educacionais, a fim de se construir meios e ações de efetivar acesso e infraestrutura, além de formação e outras questões relacionadas a esse uso.

Essas barreiras não são fundadas somente no uso da ferramenta em Minas Gerais. Embora a maioria dos estudos esteja relacionada a esse contexto, as discussões também abrangem outras regiões e cenários, o que denota uma possível generalização de algumas dificuldades. Todavia, é importante que discussões futuras, ao considerar as que afetam a implementação do diário digital, condirem diretamente as diferentes regiões e contextos, como escolas urbanas e rurais, isso porque, os estados e municípios possuem autonomia política e administrativas para constituir políticas públicas específicas de acordo com suas necessidades. O importante nesta reflexão, é pensar que os resultados poderiam atuar com um guia de orientação das ações para reduzir essas barreiras, conectando os achados da pesquisa a possíveis soluções práticas. No momento, destaca o investimento em infraestrutura na escola como uma possível solução e tem que sido implementado em alguns locais, como fornecimento de equipamentos digitais aos professores, e equipar escolas com Internet de boa qualidade conforme a realidade de cada instituição.

### 5.4 Propostas de melhorias para o uso do diário digital

Castro (2016) sugere algumas propostas para amenizar os fatores negativos de uso dos diários digitais, que são:

> contratação de *Internet* banda larga nas escolas, ampliação da quantidade de computadores na sala dos professores, criação de legislação específica, capacitação para os professores utilizarem as TICs nas escolas, inserção de links na Interface gráfica do Diário digital e mudança de autenticação para acesso ao diário digital através de e-mail (Castro, 2016, p. 07).

Pena (2020, p. 26) lembra que questões básicas, como melhoria da conexão e atualização dos equipamentos, "necessitam ser equacionadas a fim de proporcionar um ambiente favorável e propício ao uso das TDIC pelos professores".

Lima (2019, p. 98) também descreve que diante dos benefícios proporcionados pelos sistemas "na organização dos dados acadêmicos, no gerenciamento das informações", é necessário que a infraestrutura física e tecnológica da escola seja adequada, com equipamentos e conexões de Internet, "além de indivíduos que saibam usufruir das possibilidades dessa infraestrutura".

É importante constar, que dentre as sugestões estão a melhora da conexão da Internet nas escolas, e considerando a data das propostas, é possível ver que algumas medidas já têm sido adotadas pelo Ministério da Educação em 2024, como os parâmetros mínimos de conexão e velocidade de Internet em escolas públicas, a serem observados conforme Resolução n º 2/2024 do Comitê Executivo da Estratégia Nacional de Escolas Conectadas (Enec)[2], assim como elevação dos investimentos para levar Internet em locais mais remotos.

Muitas das sugestões estão relacionadas a questões de implementação de cursos de formação, e em ações para propiciar uma melhora na infraestrutura das escolas. Todavia, essas propostas se esbarram em questões orçamentárias, por isso, as políticas públicas, com amplitude de investimento em nível nacional, poderia contribuir com esse cenário.

### 5.5 Necessidade de formação continuada de professores

Vilela (2023) lembra da necessidade de se construir uma formação específica, de acordo com as necessidades dos docentes, que no caso do DED, deve ser geral e para todos. Isso porque, a formação continuada é essencial para a vida profissional dos docentes, como algo que irá contribuir e viabilizar melhorias na qualidade de ensino. Considerando as dificuldades de cunho estrutural, profissional e pedagógico elencadas por Oliveira (2023, p. 83), ele destaca que parte delas "advém do fato que esses profissionais não receberam capacitações adequadas durante suas graduações e nem em cursos complementares para manuseio das TDIC".

Por isso, Pena (2020, p. 8) destaca uma demanda por formações de cunho prático, "que possibilitem a experimentação de tecnologias digitais pelos professores, de forma a permitir a familiarização com essas ferramentas". No mesmo sentido, Nascimento (2015) ao analisar as dificuldades do uso de planilhas, também conclui sobre a importância na formação e atualização constante do profissional da educação, mas alerta que a inserção de novas tecnologias no processo educacional, implica em mudanças na escola que vão além da formação do professor. Nesse cenário, Lima (2015) propõe a elaboração de uma cartilha com orientações pedagógicas, e o link no diário digital, dando melhor apoio aos professores.

[2] A Estratégia Nacional Escolas Conectadas, foi instituída pelo Decreto nº 11.713, de 26 de setembro de 2023, pelo governo federal em colaboração com os sistemas de ensino, a fim de garantir "conectividade para fins pedagógicos e apoio a aquisição e melhoria dos dispositivos e equipamentos em todas as escolas públicas de educação básica do País" (Brasil, 2024, n/p.).

Lima (2019, p. 106) revela que há uma "possível correlação entre a formação para o uso do SIMADE e a autoeficácia computacional desses profissionais", assim como, com a percepção sobre sua própria capacidade de executar tarefas nesse ambiente. Por isso, destaca a necessidade de formação constante e eficiente. Brito (207) também destaca que "a formação ainda está distante das reais necessidades dos docentes", e por isso são necessárias políticas públicas na formação de professores.

Analisando todos os fatores de uso, desde os positivos que auxiliam o processo educativo e as barreiras, assim como a necessidade de melhorias e de formação docente adequada, percebe-se que de fato houve um tipo de revolução, na qual a integração veio de forma rápida e oportuna, mas não de forma homogênea - ajustada e eficaz em todos os quesitos.

Considerando o problema proposto, fato é que se comprova que o impacto gerado a partir da adoção do DED são os benefícios trazidos ele, como agilidade e eficiência, mas as dificuldades de uso, como falta de infraestrutura e formação profissional são fatores que contribuem de forma negativa. Sendo assim, o que encontramos de mais importante nessa pesquisa, é a comprovação da necessidade de melhorias em diversos outros aspectos, que não estão diretamente relacionados ao sistema em si.

Essa mudança cultural demanda investimento em formação e tempo aos professores. Além disso, um fator que pode contribuir com a ampliação das funções do DED, é que os sistemas abram espaço para que os professores compartilhem atividades e propostas, abrindo um espaço de trocas, e não somente de monitoramento.

Não há como sugerir conteúdos essenciais para auxiliar na construção dessas capacitações, uma vez que se percebe uma necessidade mais prática de formação. O importante seria estruturar um curso com aspectos teóricos do diário e uso das tecnologias, e práticas que possa ser implementada in loco, em horários de reuniões coletivas obrigatórias, a fim de não causar nenhum tipo de sobrecarga de trabalho aos docentes.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa mostrou as principais discussões a respeito do tema, com destaque para os fatores de uso e as barreiras encontradas. O diário de classe digital trouxe uma nova dinâmica para o registro e acompanhamento do desempenho dos alunos, facilitando o trabalho dos professores (Braga e Pires, 2017), mas ainda existem muitas barreiras que precisam ser superadas, principalmente relacionadas à infraestrutura, bem como a questões de ordem técnica e recursos humanos.

Dentre os fatores de uso estão aqueles relacionados à infraestrutura e recursos tecnológicos, que geralmente são negativos, como por exemplo a má qualidade ou falta de acesso à Internet, ou relacionados aos próprios recursos humanos, como falta de formação e tempo. Os autores pesquisados geralmente estabelecem uma divisão quase dicotômica entre os fatores, interligando os benefícios e as dificuldades encontradas nesse uso, que incluem diferenças de investimento entre escolas públicas e privadas, o tipo de uso - administrativo ou pedagógico, a relação entre fatores negativos de uso. Isso pode gerar tanto impactos positivos quanto negativos.

A maioria dos trabalhos analisados retrata o uso dos sistemas de informação, especialmente dos diários escolares, como uma ferramenta imprescindível no cenário educacional atual. Esses sistemas promovem maior eficiência e agilidade nos procedimentos escolares.

Por isso, surgem várias propostas de melhoria para amenizar os fatores negativos do uso dos diários digitais, como a melhoria da conexão, a atualização dos equipamentos e a capacitação dos professores. Essas melhorias podem ser implementadas a partir de políticas públicas adequadas, constantes e eficientes.

Sugere-se a criação de políticas que estabeleçam dotação de recursos e investimento em infraestrutura escolar, assim como regras e prazos de aplicação, a fim de que os sistemas

cumpram com mais eficiência as propostas, assim como a criação de programas de formação continuada direcionados a cada rede. No entanto, como lembra Nascimento (2015), esse processo não se resume apenas ao aprimoramento da infraestrutura ou à formação docente.

## REFERÊNCIAS


Antunes, L.G. (2022) *Desafios Docentes em Aulas Remotas do Ensino Fundamental:* uso de plataformas digitais e aplicativos. Dissertação (Programa De Pós-Graduação Em Educação, Conhecimento E Sociedade). Universidade Do Vale Do Sapucaí. Pouso Alegre.

Arouck, O. (2001). Avaliação de sistemas de informação: revisão de literatura. *Revista Transformação*, 13(1). Pontifícia Universidade Católica de Campinas.

Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70.

Bauman, Z. (2001). *Modernidade líquida*. Rio de Janeiro: Editora Zahar.

Braga, L. do S. M., & Pires, M. A. P. (2017). O uso das TIC na gestão escolar da rede pública de ensino: diário de classe digital. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Computação). Universidade Federal Rural da Amazônia.

Brasil. (2024). MEC divulga parâmetros de conectividade da Estratégia Nacional de Escolas Conectadas. Agência GOV de Notícias.

Brasil. (2023). *LDB: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional* (7a ed.). Brasília, DF: Senado Federal.

Brasil. (2014). *Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014*. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm

Brasil. (2014). *Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014*. Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da *Internet* no Brasil. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L12965.htm

Brasil. (2018). *Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018*. Dispõe sobre a proteção de dados pessoais e altera a Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2018/Lei/L13709.htm

Brito, R. C. (2017). Formação continuada de professores de matemática analisada através de um curso em Tecnologias Digitais (Dissertação, Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). Universidade Federal do Amazonas.

Bufrem, L. S., & Prates, Y. (2005). O saber científico registrado e as práticas de mensuração da informação. *Ciência Da Informação*, 34(2), 9-25.

Camargo, J. O., & Corrêa, M. G. (2015). Diário De Classe e Cia: Um Sistema De Organização Das Atividades Docentes.

Castro, A. S. (2016). A Implantação do Diário Digital nas Escolas Públicas Estaduais de Manaus (Dissertação, Programa de Pós-graduação em Gestão e Avaliação da Educação Pública). Universidade Federal de Juiz de Fora.

Cavalcante, J. L. S. (2017). Inserção das tecnologias digitais de informação e comunicação em escolas públicas de Ensino Médio de Petrolina-PE (Dissertação, Mestrado Profissional em Gestão nas Organizações Aprendentes). Universidade Federal da Paraíba.

Cirani, C.B.S., Campanario, M.A., & Silva, H.H.M. (2015). A evolução do ensino da pós-graduação senso estrito no Brasil: análise exploratória e proposições para pesquisa. *Avaliação*, 20(1), 163-187.

Cruz, C.L.S. (2023). O uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação pelos Professores de Ciências da Natureza e Matemática em Escolas Públicas Estaduais vinculadas à SRE/Diamantina [manuscrito].

Freitas, M.T.A.(Org.). (2009). *Cibercultura e formação de professores*. Belo Horizonte: Autêntica Editora Ltda.

Gonçalves, L.S. (2008). *Sistema de informação*.

Iannone, L.R., & Soares, A.C. (2019). *Gestão da educação pública com uso de tecnologia digital: características e tendências*. Brasília: UNESCO.

Kenski, V.M. (2007). *Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação*. Campinas: Papirus.

Kitchenham, B. (2004). Procedures for performing systematic reviews.Keele University.

Libâneo, J.C. (2004). *Organização e Gestão da Escola – Teoria e Prática* (5a ed.). Goiânia: Alternativa.

Lima, C.C.C. (2019). *Uso dos dados do Sistema Mineiro de Administração Escolar (SIMADE) pelos gestores das escolas públicas da rede estadual* (Tese, Programa de Pós-graduação em Educação). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Lima, S.D.S. (2015). *O Programa De Correção De Fluxo Escolar: Práticas De Formação De Professores Do Projeto Avançar* (Dissertação, Mestrado Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública) Universidade Federal de Juiz de Fora.

Lima, T.C.S., & Mioto, R.C.T. (2007). Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. *Revista Kátalysis*,10(nesp),37-45.

Lück, H. (2009). *Dimensões da gestão escolar e suas competências*. Curitiba: Positivo.

Matheze, L.R.C. (2019). *Dispositivos móveis e os professores do ensino de ciências e matemática: uma análise das perspectivas de sua utilização* (Dissertação, Mestrado em Educação em Ciências) – Universidade Federal de Itajubá.

Melo, J.C. (2022). *As potencialidades das TDICS para o processo de ensino e aprendizagem em modalidade remota e mudanças espaciais demandadas* (Dissertação, Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Federal de Viçosa.

Moran, J.M. (2010). *Gestão inovadora da escola com tecnologias*. Programa Jornal e Educação da Associação Nacional de Jornais.

Moreira, P.R. (2019). *Mídias Digitais No Ensino Médio Estadual De Minas Gerais* (Tese, Doutorado) - Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG.

Nascimento, H.G.d. (2015). *A utilização de planilhas eletrônicas na apreciação e acompanhamento diagnóstico do comportamento acadêmico dos estudantes do ensino médio do CED 04* (Trabalho de Conclusão de Curso Especialização em Coordenação Pedagógica).

Oliveira, R.S.d. (2023). *Inserção da TDIC em atividades pedagógicas: desafios empreendidos durante a pandemia do Covid-19* (Dissertação Programa Pós-graduação em educação).

Pena,L.O.(2020).*O uso de tecnologias digitais pelos professores da Escola Estadual Professora Heloísa Passos* (Dissertação,Mestrado em Gestão e Avaliação da Educação Pública).

Sabadine, K.M.F., Mendes, A.A.P., & Brito, P.S.d.S. (2022). Tecnologia e subjetividade: a interação dos professores com o diário digital. *Olhar Professor*, 25, p1–24.

Santos, A.B., & Costa, L.M. (2020). Tecnologias digitais na gestão escolar: o uso do diário eletrônico. *Revista Brasileira Gestão e Educação*,15(2),45-60.

Secretaria Estado Educação Minas Gerais. [SEE/MG]. (2024). *Diário Escolar Digital+ já está disponível para os professores da rede estadual.* Disponível em: https://www.educacao.mg.gov.br/diario-escolar-digital-ja-esta-disponivel-para-os-professores-da-rede-estadual/

Simade facil. Diário Escolar Digital. *n/d. Disponível em:https://simadefacil.blogspot.com/2019/07/diario-escolar-digital-passo-passo.html

Silva, M.A., & Oliveira, J.S. (2019). Informática na gestão escolar: o impacto do diário digital. *Revista Gestão Educacional*,12(3),23-38.

Tavares, B.R. (2018). *O trabalho do NTE Sete Lagoas e a implementação das TIC como espaço ensino em escolas estaduais Sete Lagoas/MG: O caso EE Ruth Brandão Azeredo* (Dissertação, Mestrado Profissional em Gestão Avaliação Educação Pública).

Viana, L.R.S., & Adachi, A.A.C.T. (2020). O Diário Escolar Digital Ferramenta Ativa Do Processo Educacional Introdução *IN* Bianchessi,C. [orgs]. *Cultura Digital:* novas relações pedagógicas para Aprender Ensinar: volume I(1 ed.). Curitiba:Bagai.

Vieira, M.F., & Seco, C.A. (2020). A educação no contexto da pandemia COVID-19: uma revisão sistemática literatura.*Brazilian Journal of Computers in Education*,28,p1013-1031.


DOI https://doi.org/10.14571/brajets.v18.n4.1674-1694
ISSN 2316-9907