revec
Revista de Estudos de Cultura
https://seer.ufs.br/index.php/revec
REVISTA DE ESTUDOS DE CULTURA
São Cristóvão (SE) | v. 11 | n. 28 | Jul. Dez./2025 | p. 239-256
Submetido em 26/04/2025 Aceito em: 30/09/2025

O VICE-DIRETOR ESCOLAR COMO MEDIADOR DAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NA ESCOLA

Ederson Luiz Locatelli*
Fernanda Costa Arusievicz**
Rivka Majdenbaum***

RESUMO

Nos últimos anos, a educação básica enfrentou muitas mudanças, exigindo que os gestores avaliem a adequação das novas tendências e descobertas para suas instituições, considerando docentes, infraestrutura, alunos e processos de ensino e aprendizagem. Esta pesquisa analisa as competências e a atuação dos gestores escolares em relação às tecnologias educacionais, focando no vice-diretor. A metodologia é de abordagem qualitativa e de natureza aplicada, os procedimentos técnicos são a análise documental e o método cartográfico de pesquisa-intervenção. Os resultados indicam que o gestor pode aprimorar o ensino e a aprendizagem mediando o uso eficaz das tecnologias. Isso requer competências pedagógicas, tecnológicas e gerenciais, bem como a integração entre tecnologias e currículo, promoção da formação contínua dos professores e avaliação da implementação tecnológica na escola. Desenvolver essas habilidades é crucial para melhorar a qualidade da educação.
Palavras-chave: Ensino Médio; Tecnologia Educacional; Gestão Escolar; Vice-diretor.

* Doutor em Educação (UNISINOS). Professor Visitante no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Sergipe - UFS. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3244-6600 E- mail: locatelli1501@gmail.com
** Doutoranda em Informática na Educação (UFRGS). ORCID: https://orcid.org/0000-0003-3904-6877 E-mail: fernandaaru@gmail.com
*** Mestre em Informática na Educação (IFRS). ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1941-9453 E-mail: prorivka@gmail.com

THE SCHOOL DEPUTY PRINCIPAL AS MEDIATOR OF EDUCATIONAL TECHNOLOGIES AT SCHOOL

Abstract
In recent years, basic education has faced many changes, requiring managers to assess the suitability of new trends and discoveries for their institutions, considering teachers, infrastructure, students, and teaching and learning processes. This research analyzes the competencies and performance of school managers regarding educational technologies, focusing on the deputy director. The methodology is qualitative in approach and applied in nature, using technical procedures such as document analysis and the cartographic method of intervention-research. The results indicate that the manager can improve teaching and learning by mediating the effective use of technologies. This requires pedagogical, technological, and managerial competencies, as well as the integration of technologies and curricula, the promotion of continuous teacher training, and the evaluation of technological implementation in schools. Developing these skills is crucial for improving the quality of education.
Keywords: High school; Technologies; School management; Vice director.

EL SUBRECTOR ESCOLAR COMO MEDIADOR DE TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS EN EL COLEGIO

Resumen
En los últimos años, la educación básica ha enfrentado muchos cambios, lo que exige que los gestores evalúen la adecuación de las nuevas tendencias y descubrimientos para sus instituciones, considerando a los docentes, la infraestructura, los estudiantes y los procesos de enseñanza y aprendizaje. Esta investigación analiza las competencias y la actuación de los gestores escolares en relación con las tecnologías educativas, centrando en el subdirector. La metodología es de enfoque cualitativo y de naturaleza aplicada, utilizando procedimientos técnicos como el análisis documental y el método cartográfico de investigación-intervención. Los resultados indican que el gestor puede mejorar la enseñanza y el aprendizaje mediante el uso eficaz de las tecnologías. Esto requiere competencias pedagógicas, tecnológicas y gerenciales, así como la integración entre tecnologías y currículo, la promoción de la formación continua de los profesores y la evaluación de la implementación tecnológica en la escuela. Desarrollar estas habilidades es crucial para mejorar la calidad de la educación.
Palabras-clave: Educación Secundaria; Tecnologías; Gestión escolar; Subdirector.

1 INTRODUÇÃO

Discussões sobre as tecnologias na educação já se fazem presentes em pesquisas e em práticas há algum tempo. Algumas sobre as práticas pedagógicas mediadas pelas tecnologias; outras sobre a escola conectada; outras, ainda, sobre a docência e as tecnologias, dentre diversos temas que relacionam tecnologia e educação.

Para descrever, em certa medida, tais temas, é importante analisar a educação tanto no âmbito *macro* – no que se refere ao sistema de ensino – quanto no *micro* – no que se refere às escolas e a seus processos de ensinar e de aprender (LÜCK, 2015). Além disso, faz-se necessária uma reflexão sobre as atribuições do gestor nesses processos, pois ele e a equipe diretiva fazem a articulação entre o *macro* e o *micro*, buscando atingir os objetivos da escola. A partir dessas duas dimensões, será organizada a contextualização a seguir, apresentando os conceitos fundamentais da gestão educacional e algumas das tecnologias presentes na escola básica.

O conceito de *gestão educacional* é alvo de interpretações que podem evidenciar diferentes compreensões. Para Libâneo, Oliveira e Toschi (2011), o sistema de organização e de gestão da escola consiste no conjunto de ações, recursos, meios e procedimentos que propiciam as condições para a escola alcançar os seus objetivos. Para Libâneo:

> [...] Assim, não se trata mais de manter aquela velha escola assentada no conhecimento, isto é, no domínio dos conteúdos, mas de conceber uma escola que valorizará formas de organização das relações humanas nas quais prevaleçam a integração social, a convivência entre diferentes, o compartilhamento de culturas, o encontro e a solidariedade entre as pessoas (2010, p.17).

Embora o termo *gestão* venha da administração, quando o relacionamos à educação, podemos dizer, acompanhando Libâneo, Oliveira e Toschi (2011), que significa as ações de planejar o trabalho da escola. Portanto, não se restringe a um conjunto de procedimentos, mas configura-se também como unidade social, pois reúne pessoas em interação entre si (Libâneo; Oliveira; Toschi, 2011).

Ribeiro e Menin (2005) acrescentam que a gestão educacional impulsiona uma organização a atingir seus objetivos e destina-se à promoção humana. Esses autores fazem essa afirmação, pois é necessário envolver, agir, mobilizar, articular os agentes da escola. No contexto da escola, para Ribeiro e Menin (2005), há três princípios norteadores da nova organização do trabalho pedagógico e da administração escolar: (a) projeto político-pedagógico-curricular da escola; (b) trabalho coletivo dos atores da escola; (c) conhecimento da ciência pedagógica.

No contexto do mundo contemporâneo, o gestor é um ator que estabelece relação com outros atores no cotidiano. Por isso, não há a necessidade de, nessa perspectiva, dizer que são conectados, pois, esta pesquisa baseia-se na Teoria Ator-Rede – TAR (Latour, 2013) e já pressupõe uma conexão generalizada por meio de inúmeros dispositivos, o que também está de acordo com uma das características da cibercultura, conforme Lemos (2010).

Essas conexões formam redes que evidenciam um alto nível de interações e, como consequência, "um novo tipo de complexidade que se exprime melhor através de uma lógica conectiva e ecossistêmica" (Di Felice *et al.*, 2012). O gestor – aqui entendido como *mediador* –, na perspectiva de Latour (2013), é aquele que faz os outros realizarem coisas inesperadas: "Os mediadores são aqueles que fazem com que as coisas aconteçam, que conectam os elementos, que permitem que as interações tenham lugar. Eles não são apenas intermediários, mas também atores que desempenham um papel ativo na construção da realidade" (Latour, 2005, p. 24).

Libâneo (2015, p. 49) fala da necessidade de se ter a escola para os novos tempos, ou seja, mesmo considerando a imensa oferta de meios de comunicação social extraescolar, de meios informacionais, ainda há lugar para a escola. Neste contexto, inserem-se os sujeitos desta pesquisa, que atuam como vice-diretores de escolas de ensino médio de uma rede privada do Rio Grande do Sul. Esses mesmos gestores, nos últimos anos, estão imersos em uma infinidade de tendências: gamificação, ensino híbrido, metaverso, inteligência artificial, etc.

Geralmente, falar em gestão escolar, no imaginário coletivo é falar de diretor ou coordenador, contudo, na rede em estudo, o vice-diretor escolar tem uma importância significativa, pois é o profissional responsável por liderar a implementação eficiente de tecnologias e promover a transformação digital na comunidade escolar. Além do imaginário coletivo, nas publicações acadêmicas há uma não menção ao vice-diretor.

Libâneo (2015, p. 175), ao falar das atividades de direção e coordenação, não cita o vice-diretor como uma posição na organização e gestão da escola. Entretanto, a educação na cultura digital exige que as escolas utilizem as tecnologias educacionais para que a aprendizagem se efetive e, neste contexto, o vice-diretor, como líder educacional, assume um importante papel na mediação tecnológica, sugerindo seu uso eficaz e estratégico. Nesse sentido Arusievicz, Peres e Bertagnolli (2023, p.14) corroboram ao enfatizar que

> a atuação, a prática da gestão escolar nesse sentido, visa proporcionar o engajamento de todos os educadores, uma vez que evidencia o comprometimento da gestão e consequentemente dos docentes na promoção e utilização de sua potencialidade nos planejamentos, tendo um impacto direto no processo de ensino e aprendizagem.

Essa visão reforça a importância de um trabalho colaborativo e estratégico, em que a gestão escolar é central para o sucesso das práticas pedagógicas. Nesse contexto, desempenha um papel essencial na gestão escolar, com responsabilidades que vão além da supervisão administrativa. Dentre as principais atribuições, o vice-diretor desempenha um papel fundamental ao planejar, organizar, executar e acompanhar atividades pedagógicas e administrativas em conformidade com normas e diretrizes organizacionais, atendendo às exigências da Legislação Educacional. Sua atuação abrange também assessoria à direção em decisões estratégicas, fortalecendo relações com a comunidade e representando a escola, garantindo a integração e o alinhamento das ações educacionais com as necessidades da instituição.

A competência do vice-diretor também se manifesta na participação ativa em equipes, contribuindo para a elaboração, desenvolvimento, execução e acompanhamento de projetos, programas e políticas educacionais. A habilidade de negociar parcerias, orientar sobre disciplina, substituir a direção em ausências e

preparar capacitações e reuniões evidenciam sua versatilidade no ambiente escolar. Além disso, ao garantir o cumprimento do calendário escolar, promover a participação em eventos educacionais e científicos e incentivar o uso de tecnologias educacionais, o vice-diretor demonstra um comprometimento integral com o aprimoramento contínuo do ensino e o desenvolvimento acadêmico da comunidade escolar.

Logo, o papel do vice-diretor na instituição educacional é fundamental, como evidenciado no texto de Delagnese (2023). O trabalho desempenhado pelo vice-diretor vai além das meras responsabilidades administrativas, estendendo-se à promoção da qualidade do ensino oferecido pela escola. É notável que suas ações estão intrinsecamente ligadas à organização eficiente das questões administrativas, visando um ambiente propício ao desenvolvimento educativo.

Ao articular o coletivo da escola e respeitar as particularidades de cada indivíduo, o vice-diretor assume uma função educativa essencial. Enfatizando a importância do conhecimento e do estudo de conteúdos como pilares para garantir a qualidade da educação escolar, ele se torna um agente de transformação da realidade, constantemente questionando e aprimorando as práticas educativas da instituição. Assim, o vice-diretor não apenas desempenha um papel administrativo, mas também contribui ativamente para a construção de um ambiente educacional de qualidade e emancipador, influenciando o desenvolvimento afetivo, cognitivo e social dos sujeitos envolvidos no processo educativo.

Contudo, será que a educação anda em uma velocidade suficientemente capaz de articular os seus processos com tantas tecnologias diferentes, cada qual com suas características e com sua complexidade? Como esses gestores articulam educação e tecnologia para que a escola evidencie uma educação tecnológica? Com base nessas questões, a presente pesquisa tem como objetivo geral analisar as competências e a atuação do vice-diretor escolar em relação às tecnologias educacionais.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O contexto mais amplo desta pesquisa foi uma rede de escolas de natureza privada, composta por 25 unidades no Estado do Rio Grande do Sul, as quais oferecem Educação Infantil, Contraturno, Ensino Médio e Educação de Jovens e Adultos – EJA. O presente estudo focalizou as cinco unidades de Ensino Médio e a produção dos dados foi composta especificamente pelo coletivo de vice-diretores dessas escolas que participaram do workshop. Essa escolha ganha relevância particularmente considerando a implementação do Novo Ensino Médio, cenário no qual os tensionamentos e desafios se destacam, exigindo uma abordagem estratégica.

No cotidiano da escola, os vices tecnológicos devem coordenar e monitorar o uso de diferentes recursos, organizando e estabelecendo ações de controle para a utilização e disponibilização de materiais nos espaços de aprendizagem, como os Fablearns[1], conforme as demandas específicas. Outra função

[1] Fablearns são espaços maker cuja fundamentação está no construcionismo de Papert e no construtivismo de Piaget, compreendendo princípios como protagonismo do aluno, pensamento crítico, criatividade, uso de tecnologias, curiosidade, interesses, relevância e interdisciplinaridade. Trata-se, portanto, de uma abordagem centrada no aluno, que valoriza a experimentação, o pensamento crítico e a criatividade por meio de tecnologias de fabricação digital.

essencial é o acompanhamento de eventos relacionados às tecnologias educacionais, nos quais a presença do vice-diretor se torna fundamental para garantir o alinhamento da escola com as inovações pedagógicas e tecnológicas.

Nesse sentido, os vice-diretores assumem um importante papel como gestores encarregados de articular as tecnologias de forma sinérgica com os processos de ensino e aprendizagem. O enfoque no Ensino Médio ressalta a importância de adaptar a educação tecnológica às demandas específicas dessa etapa educacional, reconhecendo as necessidades dos estudantes. Diante desse contexto, é imperativo que os vice-diretores estejam atentos aos desafios da sociedade e às oportunidades presentes no Ensino Médio, utilizando a educação tecnológica como estratégia essencial para potencializar os processos de ensino e aprendizagem, alinhando-se aos objetivos e diretrizes do Novo Ensino Médio.

Em termos metodológicos, esta pesquisa assume uma abordagem qualitativa, de natureza aplicada, cujos instrumentos técnicos são a análise documental e o método cartográfico de pesquisa-intervenção, o qual tem por objetivo acompanhar um processo e não representar um objeto (Kastrup, 2007).

A pesquisa, no contexto dos procedimentos técnicos, configura-se como **Análise Documental**, pois a fonte de evidência para este estudo é a documentação. Assim, importa esclarecer: de que forma o documento é entendido? De acordo com Godoy (1995), são os materiais escritos, as estatísticas e os elementos iconográficos. No contexto desta pesquisa, os documentos serão o mapa de competências e os registros feitos em um workshop com os gestores. Nesses documentos, serão analisados os dados textuais e os elementos iconográficos, pois, em algumas partes do texto, aparecerão elementos gráficos. O documento, em certo sentido, é um dado estático, e a análise documental, por sua vez, vale-se de alguns critérios para o exame e a crítica de documentos, conforme proposta de Cellard (2012): contexto, autores, autenticidade e confiabilidade, natureza do texto, conceitos-chave e a lógica interna.

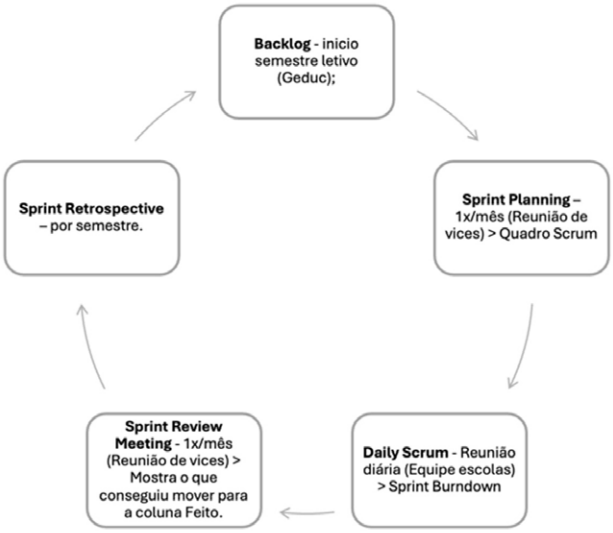
Após a análise do mapa de competências, será utilizado o **método cartográfico de pesquisa-intervenção**, buscando levantar as necessidades de formação do gestor (vice-diretor) a fim de propor ações de formação para o desenvolvimento de competências desses gestores. Em linhas gerais, trata-se sempre de investigar um processo de produção, sem buscar estabelecer um caminho linear para atingir um fim. "A cartografia procura assegurar o rigor do método sem abrir mão da imprevisibilidade do processo de produção do conhecimento, que constitui uma exigência positiva do processo de investigação ad hoc." (Kastrup, 2007, p. 19). A pesquisa foi desenvolvida com um coletivo de gestores de uma rede de escolas privadas, composta por cinco escolas de ensino médio, localizadas no estado do Rio Grande do Sul. Os participantes da pesquisa foram somente os gestores, mais especificamente os vice-diretores destas escolas.

O **workshop**, voltado para a gestão de tecnologias educacionais e destinado aos quatro vice-diretores das escolas de Ensino Médio, ocorreu em um momento em que uma das escolas estava sem vice-diretor, sendo este cargo preenchido posteriormente. No que diz respeito à formação inicial dos quatro gestores, estes tinham experiências diversas, sendo um formado em Pedagogia, outro em Filosofia, mais um em Física e o último em Matemática.

O referido workshop teve como objetivo a implementação do método SCRUM para aprimorar o uso de Tecnologias Educacionais (TE) no ambiente escolar, no entendimento de que, conforme Sutherland (2019, p.17), o Scrum, "procura aproveitar a maneira como as equipes de fato trabalham, fornecendo ferramentas para se auto-organizarem e otimizarem em pouco tempo a rapidez e a qualidade do trabalho". Essa metodologia oferece uma estrutura que permite às equipes avaliar tanto os resultados quanto os processos utilizados, promovendo a auto-organização e a melhoria contínua da velocidade e qualidade do trabalho em ciclos curtos. Nesse sentido, SCRUM foi adaptado ao contexto educacional, com um ciclo de trabalho interativo que permitiu a identificação e mitigação de fragilidades, propondo melhorias a cada trimestre letivo.

A estrutura de trabalho envolveu três papeis principais: a *Product Owner* (coordenadora de TE), responsável pela definição das prioridades e atualização do *Product Backlog*; o *Scrum Master* (vice-diretores), que facilitou as atividades e removeu obstáculos; e o *Scrum Team*, composto por membros da equipe diretiva, de apoio e professores, trabalhando de forma colaborativa para executar as tarefas, no que se refere às tarefas executadas nas escolas.

Figura 1 - Slide explicativo da dinâmica do SCRUM TE, apresentado no workshop.



Fonte: Autoria própria

A dinâmica do workshop incluiu reunião de planejamento, chamada de *Sprint Planning*, no início do ciclo, onde o *Product Backlog* era elaborado e ajustado conforme as necessidades das escolas. Os *Sprints* duravam entre duas e quatro semanas, em que os vice-diretores monitoravam o progresso e identificavam dificuldades. Ao final de cada *Sprint*, realizavam-se as *Sprint Reviews* para avaliar as entregas, seguidas pelas *Sprint Retrospectives* para discutir o desempenho da equipe e identificar melhorias para os próximos ciclos, nas reuniões periódicas de vice-diretores, na Gerência de Educação. Esse processo permitiu que as atividades fossem constantemente avaliadas e ajustadas, promovendo a flexibilidade e a eficiência. O *workshop* evidenciou o potencial do SCRUM como ferramenta de gestão de projetos educacionais, favorecendo a colaboração, a melhoria contínua e a entrega de valor para alunos e professores.

Os dados obtidos foram interpretados à luz do referencial teórico deste estudo, bem como dos referenciais indicados para serem aprofundados.

Quadro 1 - Quadro-síntese da metodologia

Procedimento técnico	Produção dos dados	Análise
Análise documental (Cellard, 2012)	Mapa de competências	Análise Textual Discursiva
Método cartográfico de pesquisa-intervenção (Katrup, 2007)	Observação participante Registros do diário de campo (reuniões de equipe, "workshop"...)	Dimensões: Pedagógico; Tecnológico; Tecnologias Educacionais;

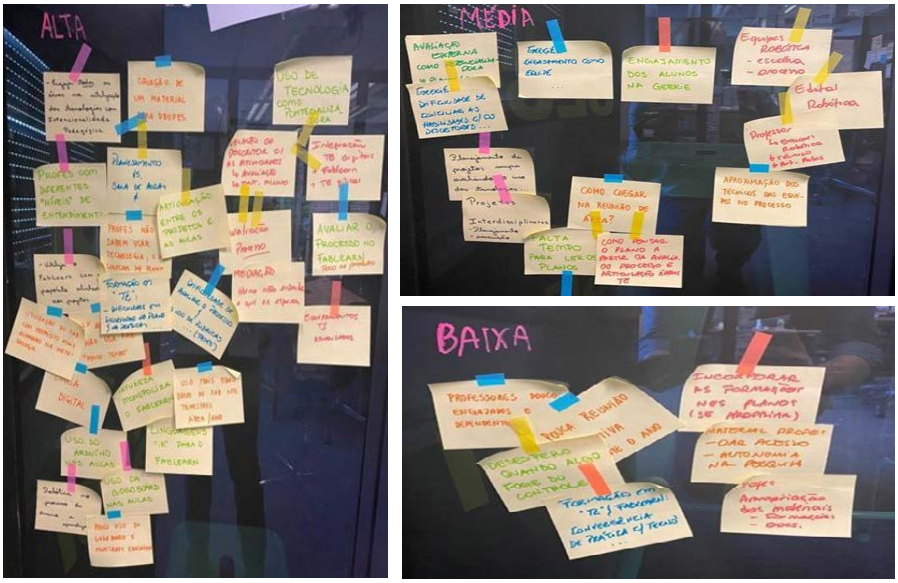
Fonte: Autoria própria

Pontos observados

Quanto aos dados até aqui produzidos e organizados, foi possível classificá-los em três grandes eixos: 1) Pedagógico (docência, mediação, planejamento, avaliação...); 2) Tecnológico (tecnologias, laboratórios...); 3) Tecnologias Educacionais (intersecção entre as tecnologias e os processos de ensinar e de aprender). Além disso, no *workshop* realizado, os sujeitos organizaram os temas por ordem de prioridade: alta, média e baixa.

No *workshop* realizado em janeiro de 2023, sob uma metodologia autoral e participativa, os gestores foram descrevendo as diferentes necessidades e os desafios profissionais no que se refere à sua atuação como gestores. Inicialmente, o coletivo escreveu em *post-its* por meio de uma técnica de *brainstorming*[2], conforme a Figura 2, a seguir.

Figura 2. "Post-its" que evidenciam as necessidades e os desafios do ponto de vista dos gestores



Fonte: Autoria própria

[2] Segundo Filatro; Cavalcanti (2018, p. 34), Brainstorming é uma chuva de ideias [...], neste momento que ficam evidentes as lacunas de conhecimento e visões sobre o problema analisado.

Em seguida, realizou-se discussão no grupo, a partir da qual tais necessidades e desafios foram classificados em três categorias de prioridade: prioridade alta, prioridade média e prioridade baixa. Essas necessidades evidenciaram os aspectos a serem qualificados, abordados, desenvolvidos e que são de responsabilidade de cada gestor. Diante de tais demandas, surge uma questão: como esse coletivo age em relação a elas?

Com base nesse material e, para fins de pesquisa, os dados foram organizados de acordo com a classificação de prioridades apresentada pelos participantes do workshop. Tal tabulação gerou outras três categorias: pedagógico, tecnologias educacionais e tecnologia, conforme explicitado a seguir:

- Categoria "Pedagógico" com prioridades: alta, média e baixa;
- Categoria "Tecnologias Educacionais" com prioridades: alta, média e baixa;
- Categoria "Tecnológico" com prioridades: alta, média e baixa;

A partir de tal organização, por categoria e por prioridade, os dados foram analisados, análise cujos resultados e cuja discussão serão apresentados na seção seguinte.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como prioridade alta, no que se refere à categoria pedagógico, os gestores elencaram os seguintes aspectos:

- Professores com diferentes níveis de entendimento
- Dificuldade de avaliar o processo/o uso de rubricas ("tasks")
- Relação do descritor com as atividades – avaliação – entrega aluno
- Avaliação processo
- Mediação: aluno não entende o que se espera
- Articulação entre os projetos e as aulas

A partir dos aspectos elencados, percebe-se uma certa prioridade em se trabalhar os processos que envolvem a docência: planejamento, mediação e avaliação. De acordo com Pimenta e Moraes (2014), o planejamento docente, a mediação pedagógica e a avaliação são três elementos indissociáveis do processo de ensino e de aprendizagem.

O planejamento é o momento de refletir sobre os objetivos, os conteúdos, as metodologias e os instrumentos de avaliação que serão utilizados. Já a mediação é o processo de interação entre o professor, o aluno e o conhecimento. Por sua vez, a avaliação é o processo de acompanhamento e de diagnóstico da aprendizagem.

Em suma, são aspectos básicos da docência que, a despeito da formação pedagógica e da experiência docente dos gestores, ainda consistem em grandes desafios evidenciados pelos dados. Isso porque cabe a eles lerem os planos de ensino e auxiliarem na inserção da tecnologia nesses planos, com vistas à potencialização do desenvolvimento das aprendizagens nas diferentes áreas.

Além disso, dentre os destaques, estão: a assimetria que os professores possuem em relação à metodologia da rede, a saber, a metodologia de projetos (Buck Institute For Eeducation, 2008), relacionando os projetos com o currículo e com a avaliação no que diz respeito aos descritores e ao ato de avaliar, bem como, a comunicação do professor com os alunos no que se refere aos objetivos de aprendizagem. Ainda sobre a metodologia utilizada na escola, inclui a análise e atualização do currículo de ciências, realizada pela *Teachers College* da Universidade Columbia, em Nova Iorque, fortalecendo a educação STEAM, que integra os componentes de ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática, "apresentando uma visão interdisciplinar e integrada do conhecimento" (Bacich; Moran; Almeida, 2015). Além disso, destaca-se a utilização de espaços de aprendizagem, como o *Fablearn*, para potencializar essa abordagem pedagógica.

Como prioridade alta, no que se refere à categoria tecnologias, a qual diz respeito aos espaços e às tecnologias em si, os gestores elencaram os seguintes aspectos:

- Criação de material para professores
- Utilizar o FabLearn com o propósito alinhado aos projetos
- Utilização do FabLearn com propósito mais alinhado na metodologia
- O 3º ano não usa o FabLearn "pouco tempo"
- Natureza monopoliza o FabLearn
- Linguagens ir para o FabLearn
- Uso mais equilibrado do FabLearn nos trimestres área/ano
- Lousa digital
- Uso do Arduino nas aulas
- Uso da GoGo board nas aulas
- Pouco uso da GoGo board e Minecraft Edu
- Robótica no uso do ensino e aprendizagem
- Integração TE digitais + FabLearn + TE físicas
- Equipamentos TI desatualizados.

A partir dos aspectos elencados, destacam-se as seguintes tecnologias que compõem o portfólio da escola: "FabLearn" e "robótica" (Arduino e Gogo Board). FabLearn é uma abordagem de aprendizagem que combina o uso de tecnologias de fabricação digital com práticas de aprendizagem baseadas em projetos, para promover o desenvolvimento de habilidades do século XXI, como pensamento crítico, resolução de problemas e colaboração (Barbosa; Merkle, 2016). Este espaço é um importante facilitador do processo de aprendizado, porque une práticas inovadoras e tecnologias emergentes aplicadas à experiência de aprendizado. O *FabLearn* enfatiza a fabricação digital, a mão na massa, a aprendizagem significativa e a relação do fazer e compreender de acordo com os conceitos *hands on* e *heads in*, unindo, assim, o fazer e o compreender (Majdenbaum, 2024).

Nos destaques, estão o melhor aproveitamento desse ambiente do *FabLearn* no que tange ao tempo e à relação com as diferentes áreas do conhecimento. Caracterizado como um ambiente que integra fabricação por meio de diferentes máquinas e materiais, o seu potencial ainda não está sendo todo explorado pelas áreas. Ao gestor, fica o desafio de trabalhar a concepção do espaço enquanto um espaço de criação e sua relação com as diferentes áreas, além da integração de diferentes tecnologias com os processos de ensino e de aprendizagem.

O Arduino e a *GoGo Board* são duas possibilidades tecnológicas que podem ser usadas para promover a aprendizagem ativa e o pensamento crítico nos alunos, por meio do desenvolvimento de projetos que integram eletrônica, programação, mecânica, dentre outros conhecimentos. O Arduino é uma plataforma de prototipagem eletrônica de código aberto que pode ser usada para construir uma variedade de projetos, como robôs, dispositivos de IoT e sistemas de controle.

Já a *GoGo Board* é uma placa controladora, também de código aberto, programável, capaz de comandar motores e outros atuadores, além de fazer a leitura de diversos tipos de sensores como luzes, temperatura e toque. É utilizada para facilitar a aprendizagem de robótica, experimentação científica e sensoriamento ambiental. Foi feita para ser simples o suficiente para o público iniciante e, ao mesmo tempo, potente para os mais avançados, tudo de forma a facilitar a criação de projetos interativos.

Embora essas tecnologias venham sendo usadas, algumas áreas ainda não as adotaram em sua plenitude, como é o caso de Humanas e Linguagens. Assim, a esse propósito, o desafio do gestor é o de trabalhar as potencialidades e as relações entre a robótica e tais áreas. Para tanto, é necessário um repertório de práticas do gestor, a fim de que possa auxiliar os docentes no seu trabalho pedagógico.

Blikstein *et al*. (2020) argumentam que a educação *maker* deve ser integrada ao currículo, de forma que os alunos possam desenvolver competências cognitivas, motoras e socioemocionais, além de aprenderem conteúdos disciplinares. Contudo, nas escolas que fazem parte desta pesquisa, a prática *maker* está em processo de desenvolvimento e evidencia um dos desafios dos gestores.

Como prioridade alta, no que se refere à categoria tecnologias educacionais, a qual envolve a junção do pedagógico e do tecnológico, os gestores elencaram os seguintes aspectos:

- Avaliar o processo no FabLearn;
- Engajar todas as áreas na utilização das tecnologias com intencionalidade pedagógica;
- Uso de tecnologia como potencializadora;
- Os professores não sabem usar tecnologia e nem colocam no plano;
- Formação em TE: dificuldade em incorporar no plano e nas práticas;
- Planejamento vs. Sala de aula.

A partir dos aspectos elencados, nota-se a integração das tecnologias com as metodologias, o ensino, a aprendizagem e a avaliação. Nesta categoria, encontra-se uma das principais atribuições do gestor, qual seja: articular as diferentes tecnologias disponibilizadas na escola com o currículo com vistas ao desenvolvimento das habilidades previstas.

A esse propósito, Almeida e Silva (2011) argumentam que as tecnologias digitais podem ser utilizadas para promover mudanças significativas no processo de ensino e de aprendizagem, desde que sejam integradas de forma intencional e bem planejadas ao currículo. Entretanto, tal integração ainda é um desafio para o gestor, pois quais são as ações possíveis no contexto da escola para se trabalhar a integração das tecnologias com as metodologias com o corpo docente? São as reuniões de planejamento com as diferentes áreas e ainda todo o portfólio de tecnologia que a escola possui, o que exige vivência e apropriação dos professores relativamente a todo esse aparato.

Como prioridade média, no que se refere à categoria pedagógico, os gestores elencaram os seguintes aspectos:

- Avaliação externa como potencializadora – planejamento;
- Como chegar na reunião de área?
- Falta tempo para ler os planos;
- Projetos interdisciplinares: planejamento e execução

A partir dos aspectos elencados, nota-se que, nesta categoria, alinhar planejamento com avaliação, externa é um dos pontos a serem qualificados, bem como a preparação para a reunião de área. O planejamento pedagógico é um processo essencial, uma vez que permite que a escola defina seus objetivos, suas estratégias e seus recursos, a fim de alcançar a qualidade na educação. A avaliação externa, por sua vez, é um instrumento que fornece informações sobre o desempenho dos alunos, o que pode ser utilizado com o objetivo de aprimorar o planejamento pedagógico.

De acordo com Lück (2017), a avaliação externa é um processo que visa à obtenção de informações sobre os resultados da aprendizagem dos alunos, a partir de instrumentos e procedimentos padronizados. Considerando-se a atuação do gestor, a avaliação pode ser utilizada para: monitorar o desempenho da escola e dos alunos; identificar as áreas em que a escola precisa melhorar; e promover a melhoria da qualidade da educação.

Dessa maneira, cabe a ele estabelecer estratégias cujo objetivo é manter os aspectos que estão bem e melhorar os que não estão tão bem. No contexto das escolas pesquisadas, evidencia-se que, em algumas áreas (Natureza e Matemática), essa integração se dá de maneira mais facilitada, contudo, em outras, merece atenção.

Como prioridade média, no que se refere à categoria tecnologias, a qual diz respeito aos espaços e às tecnologias em si, os gestores elencaram os seguintes aspectos:

- Equipes robótica: escolha e processo
- Edital robótica
- Professor: equipes robótica, técnico e articulação aulas
- Aproximação dos técnicos das equipes no processo

A partir dos aspectos elencados, nota-se um destaque da robótica, tecnologia já consolidada nas escolas, as quais costumam participar de torneios com suas equipes, mas tal participação ainda envolve um grupo pequeno de estudantes. Acerca disso, Campos (2017) afirma que a integração da robótica ao currículo pode ser realizada de forma interdisciplinar, integrando-se a robótica a diferentes áreas do conhecimento. Ainda conforme o autor, a robótica pode ser utilizada para promover a aprendizagem ativa, a resolução de problemas e o trabalho colaborativo.

Entretanto, ainda é um desafio articular a robótica com o currículo, bem como oportunizar, à maioria dos estudantes, uma pequena vivência com essa tecnologia. Esse desafio se deve a alguns aspectos: os editais dos torneios não têm relação com o currículo; nem todos os professores conhecem o potencial

da robótica para a aprendizagem; a participação nos eventos ocorre por meio de equipes, as quais são compostas por poucos alunos. Sendo assim, a equipe é muito pequena, de forma que a participação em torneios se restringe a poucos.

Como prioridade média, no que se refere à categoria tecnologias educacionais, a qual envolve a junção do pedagógico e do tecnológico, os gestores elencaram os seguintes aspectos:

- Engajamento dos alunos na Geekie
- Como pensar o plano a partir da avaliação do processo e articulação áreas TE
- Planejamento de projetos sempre avaliando o uso das tecnologias
- Geekie – dificuldade de conciliar as habilidades com os descritores
- Geekie: engajamento como equipe

A partir dos aspectos elencados, nota-se que, nesta categoria, apareceu uma plataforma que a rede descontinuou em 2023, a saber, a plataforma *Geekie*. Os outros destaques são referentes à articulação entre planejamento, metodologia e avaliação mediados pelas tecnologias.

Nessa direção, Almeida e Silva (2011) discutem a importância da articulação entre o planejamento pedagógico, o currículo e a avaliação. As autoras argumentam que a articulação entre esses três elementos é fundamental para que a escola possa promover uma educação de qualidade, que atenda às necessidades dos alunos e da sociedade. Tal articulação entre o planejamento pedagógico, o currículo e a avaliação pode ser realizada de diversas maneiras.

Uma possibilidade é integrar a avaliação ao planejamento pedagógico, de modo que os resultados da avaliação sejam utilizados a fim de orientar as ações de melhoria da escola e das próprias práticas pedagógicas. Ao planejar, a articulação das áreas também é importante para o planejamento de projetos mediados por diferentes tecnologias. Por exemplo, a robótica pode ser utilizada com vistas à promoção da aprendizagem STEAM (Bacich; Moran; Müller; 2020), integrando-se diferentes áreas para promover-se uma aprendizagem ativa e significativa, que desenvolve competências cognitivas, socioemocionais e criativas nos alunos.

Como prioridade baixa, no que se refere à categoria pedagógico, os gestores elencaram os seguintes aspectos:

- Professores pouco engajados e dependentes
- Pouca reunião durante o ano
- Desespero quando algo foge do controle
- Incorporar as formações nos planos (se apropriar)
- Material dos profes: dar acesso, autonomia na pesquisa
- Professores: apropriação dos materiais: formações, docs.

A partir dos aspectos elencados, nota-se que, nesta categoria, destaca-se a figura do professor, o qual, embora esteja como prioridade baixa, é um ator importante no processo. Segundo Pimenta (1999), a docência é uma prática social que envolve a interação entre o professor, o aluno e o conhecimento.

Nessa perspectiva, o professor é um profissional reflexivo e crítico, que se capacita constantemente para promover uma aprendizagem significativa. Além disso, a autora afirma que a docência é uma profissão complexa e desafiadora, que exige do professor um conjunto de saberes e competências. Esses saberes podem ser divididos em três categorias:

- Saberes da docência: referem-se ao conhecimento específico do conteúdo a ser ensinado, bem como ao conhecimento sobre o processo de ensino e de aprendizagem.
- Saberes pedagógicos: referem-se ao conhecimento sobre as teorias e as práticas pedagógicas.
- Saberes experienciais: referem-se ao conhecimento adquirido a partir da prática docente.

A formação inicial e continuada do professor é fundamental para o desenvolvimento desses saberes. Tal formação deve ser voltada à reflexão sobre a prática docente, à pesquisa e à inovação pedagógica.

Nesse sentido, a gestão deve proporcionar momentos formativos ao corpo docente, a fim de lhe oportunizar a qualificação constante. O desafio, aqui, é o gestor mobilizar o professor no que se refere ao planejamento, à compreensão, às habilidades com tecnologia, para que os planos realmente efetivem a integração entre a tecnologia e o currículo das áreas.

No que se refere à categoria tecnologias, não há dados produzidos como baixa prioridade. No que se refere à categoria tecnologias educacionais, os gestores elencaram somente um aspecto relacionado ao *FabLearn*. Trata-se do fato de esse ambiente ter potencial para o desenvolvimento de práticas mediadas por tecnologias, mas ainda não ser tão conhecidos e explorados pelos professores. Cabe, pois, ao gestor fazer essa articulação.

Os desafios apontados pelos gestores são significativos e demonstram que a implementação de tecnologias educacionais é um processo complexo que requer planejamento, formação e acompanhamento. Na dimensão pedagógica, tais desafios estão relacionados à implementação da metodologia de projetos, uma abordagem que exige dos professores um novo modo de pensar o ensino e a aprendizagem. A esse propósito, os gestores salientam a necessidade de formação para os professores a fim de que eles possam compreender e aplicar a metodologia em questão de forma eficaz.

No que diz respeito às tecnologias, os desafios apontados estão relacionados à integração destas com o currículo e com as práticas pedagógicas. Além disso, os gestores indicam a necessidade de se trabalhar a articulação entre as distintas tecnologias disponíveis na escola e as diferentes áreas do conhecimento.

Nesse sentido, cabe aos gestores elaborarem e oferecerem formação para professores em metodologias ativas, como a metodologia de projetos em articulação com as diferentes áreas do conhecimento. Além disso, compete aos gestores atentarem às tecnologias disponíveis e, por meio de uma análise baseada nos pressupostos da rede de escolas, criarem um plano de implementação de tecnologias educacionais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O gestor escolar é responsável por conectar a escola, os professores, os alunos e as tecnologias. Ao assumir o papel de mediador, o gestor pode contribuir para a melhoria do processo de ensino e de aprendizagem, pois ele pode ajudar a garantir que as tecnologias sejam usadas de forma eficaz e que atendam às necessidades tanto dos alunos quanto dos professores.

A presente pesquisa analisou os dados focalizando as competências e a atuação dos gestores escolares em relação às tecnologias educacionais. A partir da análise realizada, foi possível identificar algumas habilidades e competências essenciais à atuação qualificada de um gestor escolar.

Dentre as habilidades, destacam-se as seguintes:

- Habilidades pedagógicas: o gestor escolar deve ter conhecimento e compreensão dos processos de ensino e de aprendizagem, bem como das metodologias e das estratégias pedagógicas. Isso é fundamental para que ele possa liderar o processo de implementação de tecnologias educacionais na escola.
- Habilidades tecnológicas: o gestor escolar deve ter conhecimento e compreensão das tecnologias educacionais disponíveis, bem como das suas potencialidades e limitações. Isso é fundamental para que ele possa orientar os professores na utilização dessas tecnologias.
- Habilidades gerenciais: o gestor escolar deve ter habilidades para liderar, planejar, organizar, acompanhar e avaliar os processos educacionais na escola. Isso é fundamental para que ele possa garantir a implementação de tecnologias educacionais na escola.

Além das habilidades, o gestor escolar deve desenvolver competências específicas para a implementação de tecnologias educacionais na escola, dentre as quais as seguintes:

- Capacidade de articulação entre as tecnologias educacionais e o currículo: o gestor escolar deve ser capaz de articular as tecnologias educacionais com os objetivos, os conteúdos, as metodologias e as avaliações do currículo.
- Capacidade de promoção da formação continuada dos professores em tecnologias educacionais: o gestor escolar deve promover a formação continuada dos professores para que eles possam utilizar as tecnologias educacionais de forma eficaz.
- Capacidade de acompanhamento e de avaliação da implementação de tecnologias educacionais: o gestor escolar deve acompanhar e avaliar a implementação de tecnologias educacionais na escola para identificar tanto os desafios quanto as oportunidades e tomar as medidas necessárias ao sucesso dessa implementação.

O desenvolvimento de tais habilidades e competências é, portanto, fundamental para que o gestor possa liderar o processo de implementação de forma eficaz e contribuir para a melhoria da qualidade da educação na escola.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; SILVA, Maria da Graça Moreira da. Currículo, tecnologia e cultura digital: espaços e tempos de web currículo. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v. 7, n. 1, 2011. Disponível em: https://revistas.pucsp.br/curriculum/article/view/5676. Acesso em: 2 dez. 2024.

ARUSIEVICZ, Fernanda Costa. Você sabe a diferença entre espaço maker, fablabs e fablearn lab? **Blog Educação SESI-RS**, [S. l.], 20 fev. 2023. Disponível em: https://blog-educacao.sesirs.org.br/voce-sabe-a-diferenca-entre-espaco-maker-fablabs-e-fablearn-lab/. Acesso em: 31 out. 2025.

ARUSIEVICZ, Fernanda Costa; PERES, Andre; BERTAGNOLLI, Silvia de Castro. Espaço maker educacional e a gestão escolar. **#Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, Canoas, v. 11, n. 2, 2022. DOI: 10.35819/tear.v11.n2.a6274. Disponível em: https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/tear/article/view/6274. Acesso em: 16 dez. 2024.

BACICH, Lilian; MORAN, José Manuel; ALMEIDA, Fernando. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2015.

BACICH, Lilian; MORAN, José Manuel; MÜLLER, Fernanda. **STEAM em Sala de Aula: A Aprendizagem Baseada em Projetos Integrando Conhecimentos na Educação Básica**. Porto Alegre: Penso, 2020.

BARBOSA, Rafael Eduardo Silva; MERKLE, Luiz Ernesto. Perspectivas educacionais FabLearn: conceitos e práticas maker no Brasil. In: CONFERÊNCIA FABLEARN BRASIL, 1., 2016, São Paulo. **Anais** [...]. São Paulo: Fablearn Conference, 2016. p. 159-168. Disponível em: https://fablearn.org/wp-content/uploads/2016/09/FLBrazil_2016_paper_159-2.pdf. Acesso em: 2 dez. 2024.

BLIKSTEIN, Paulo; VALENTE, José Armando; MOURA, Eliana Merlin Deganutti de. Educação maker: Onde está o currículo? **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 523-544, abr./jun. 2020. DOI: 10.23925/1809-3876.2020v18i2p523-544. Disponível em: https://revistas.pucsp.br/curriculum/article/view/48127. Acesso em: 24 nov. 2024.

BUCK INSTITUTE FOR EDUCATION. **Aprendizagem baseada em projetos: guia para professores de ensino fundamental e médio**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

CAMPOS, Flavio Rodrigues. Integração da robótica ao currículo: um estudo de caso em uma escola pública de ensino médio. **Revista Ibero-Americana de Educação**, Araraquara, v. 12, n. 4, p. 2108-2121, out./dez. 2017. DOI: 10.21723/riaee.v12.n4.2017.8778. Disponível em: https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/8778. Acesso em: 24 set. 2023.

CELLARD, André. A análise documental. In: POUPART, Jean *et al*. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2012. p. 295-316.

DELAGNESE, Luciana Gomes. **Práxis educativa e gestão escolar: O perfil e a atuação do vice-diretor na escola**. 2023. 133 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente, 2023.

DI FELICE, Massimo; TORRES, Juliana Cutolo; YANAZE, Leandro Key Higuchi. **Redes digitais e sustentabilidade: as interações com o meio ambiente na era da informação**. São Paulo: Annablume, 2012. v. 1.

FILATRO, Andrea; CAVALCANTI, Carolina Costa. **Metodologias inov-ativas na educação presencial, a distância e corporativa**. São Paulo: Saraiva, 2018.

KASTRUP, Virgínia. O funcionamento da atenção no trabalho do cartógrafo. **Psicologia & Sociedade**, Recife, v. 19, n. 1, p. 15-22, jan./abr. 2007. DOI: 10.1590/S0102-71822007000100003. Disponível em: https://www.scielo.br/j/psoc/a/8rWQrJSBTg7w8zTV47svGTq/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 29 dez. 2024.

LATOUR, Bruno. **Jamais fomos modernos: ensaio de antropologia simétrica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora 34, 2013.

LATOUR, Bruno. **Reagregando o social: uma introdução à teoria do ator-rede**. São Paulo: EDUSP, 2005.

LEMOS, André. **O que é Cibercultura**. 2010. Vídeo (5 min 54 s). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=h-CFXsKeIs0w. Acesso em: 23 maio 2016.

LIBÂNEO, José Carlos; OLIVEIRA, João Ferreira de; TOSCHI, Mirza Seabra. **Educação escolar: políticas, estrutura e organização**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

LIBÂNEO, José Carlos. **Organização e gestão da escola: teoria e prática**. 6. ed. São Paulo: Editora Heccus, 2014.

LIBÂNEO, José Carlos; SANTOS, Akiko (Org.). **Educação na era do conhecimento em rede e transdisciplinaridade**. Campinas: Editora Alínea, 2010.

LÜCK, Heloísa. **Avaliação em educação: concepções, processos e operacionalização**. Petrópolis: Vozes, 2017.

LÜCK, Heloísa. **Gestão educacional: uma questão paradigmática**. 12. ed. Petrópolis: Vozes, 2015.

MAJDENBAUM, Rivka *et al*. **Avaliação do potencial pedagógico de artefatos de robótica educacional a partir de uma perspectiva construcionista de aprendizagem**. 2024. 117 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Informática na Educação) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2024.

PIMENTA, Selma Garrido. Formação de professores: saberes da docência e identidade profissional. In: PIMENTA, Selma Garrido (Org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez, 1999. p. 15-34.

PIMENTA, Selma Garrido; MORAES, Maria Célia Marcondes de. **Ensino centrado na aprendizagem: estratégias para a prática pedagógica**. São Paulo: Cortez, 2014.

RIBEIRO, Arilda Ines Miranda; MENIN, Ana Maria da Costa Santos (Org.). **Formação do gestor educacional: necessidades da ação coletiva e democrática**. São Paulo: Arte & Ciência, 2005.

SUTHERLAND, Jeff. **SCRUM: a arte de fazer o dobro do trabalho na metade do tempo**. Rio de Janeiro: Sextante, 2019.