



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIHORIZONTES

Programa de Pós-Graduação: Mestrado em Administração

Débora Gomes Silva Reis

**USO DE TECNOLOGIAS: uma análise nas escolas estaduais de alto desempenho da
Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), com base no IDEB**

**Belo Horizonte - MG
2025**

Débora Gomes Silva Reis

**USO DE TECNOLOGIAS: uma análise nas escolas estaduais de alto desempenho da
Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), com base no IDEB**

Dissertação apresentada ao Programa de
Mestrado Acadêmico em Administração do
Centro Universitário Unihorizontes, como
requisito parcial para a obtenção do título de
Mestre em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Teixeira
Dias

Área de concentração: Organização e
Estratégia

Linha de pesquisa: Estratégia, Inovação e
Competitividade.

Temática: Gestão Pública e Sociedade

Belo Horizonte - MG

2025

Ficha catalográfica elaborada pelo Bibliotecário
Bruno Tamiatt de Almeida CRB6 3082

Reis, Débora Gomes Silva.

R375u

Uso de tecnologias: uma análise nas escolas estaduais de alto desempenho da região metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), com base no IDEB. Belo Horizonte: Centro Universitário Unihorizontes, 2025.

101 p.

Orientador: Dr. Alexandre Teixeira Dias

Dissertação (mestrado). Centro Universitário Unihorizontes.
Programa de Pós-graduação em Administração.

1. Tecnologias de gestão - Índice de desenvolvimento da educação básica (IDEB) - Planejamento educacional - Gestão escolar - Práticas pedagógicas - Escolas públicas

I. Débora Gomes Silva Reis II. Centro Universitário Unihorizontes – Programa de Pós-graduação em Administração. III. Título.

CDD: 658.37

ATA DA DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE Mestrado Acadêmico em Administração do(a)

Senhor(a) **DÉBORA GOMES SILVA REIS**, Nº.869. No dia de 26 fevereiro de 2025, às 11:15 horas, reuniu-se no Centro Universitário Unihorizontes, a Comissão Examinadora de Dissertação, indicada pelo Colegiado do Programa de Mestrado Acadêmico em Administração do Centro Universitário Unihorizontes, para julgar o trabalho final intitulado **"USO DE TECNOLOGIAS: uma análise nas escolas estaduais de alto desempenho da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), com base no IDEB."**, requisito parcial para a obtenção do **Grau de Mestre em Administração**, linha de pesquisa: **Estratégia, Inovação e Competitividade**. Abrindo a sessão, o(a) Senhor(a) Presidente da Comissão, **Prof. Dr. Alexandre Teixeira Dias**, após dar conhecimento aos presentes do teor das Normas Regulamentares da apresentação do Trabalho Final, passou a palavra ao(à) candidato(a) para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores com a respectiva defesa do(a) candidato(a). Logo após, a Comissão se reuniu sem a presença do(a) candidato(a) e do público, para julgamento e expedição do seguinte resultado final: **APROVADA**.

O resultado final foi comunicado publicamente ao(à) candidato(a) pelo(a) Senhor(a) Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, o(a) Senhor(a) Presidente encerrou a reunião e lavrou o(a) presente ATA, que foi assinada por todos os membros participantes da Comissão Examinadora.

Documento assinado digitalmente
 **ALEXANDRE TEIXEIRA DIAS**
Data: 18/03/2025 14:17:11-0300
verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Belo Horizonte, 26 de fevereiro de 2025.

Prof. Dr. Alexandre Teixeira Dias

Centro Universitário Unihorizontes

Documento assinado digitalmente
 **DANILO DE OLIVEIRA SAMPAIO**
Data: 18/03/2025 21:12:34-0300
verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof. Dr. Danilo de Oliveira Sampaio

Universidade Federal de Juiz de Fora

Documento assinado digitalmente
 **JOAO PAULO MOREIRA SILVA**
Data: 18/03/2025 17:45:35-0300
verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof. Dr. João Paulo Moreira Silva

Centro Universitário Unihorizontes

DECLARAÇÃO DE REVISÃO DE DISSERTAÇÃO

NORMALIZAÇÃO DE ACORDO COM:

ALMEIDA, Bruno Tamiet de. (2024). *Orientações para formatação de teses e dissertações: baseadas nas normas American Psychological Association APA*. Belo Horizonte: Unihorizontes.

REVISÃO DE PORTUGUÊS FUNDAMENTADA EM:

LIMA, Rocha. (2011). *Gramática normativa da língua portuguesa* [49ª ed.]. Rio de Janeiro: José Olympio.

PASCHOALIN, M. A. (2008). *Gramática: teoria e exercícios*. São Paulo: FTD.

FERREIRA, A. B. H. (2008). *Dicionário da língua portuguesa* (7ª ed.). Curitiba: Positivo. (Acordo ortográfico).

Declaro ter realizado a revisão de português, literatura e formatação de acordo com as normas da APA.

Dissertação intitulada **“USO DE TECNOLOGIAS: uma análise nas escolas estaduais de alto desempenho da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), com base no IDEB”**, tendo como autora a mestrande Débora Gomes Silva Reis, sob a orientação do Prof. Dr. Alexandre Teixeira Dias



Documento assinado digitalmente
VANUZA BASTOS RODRIGUES
Data: 18/02/2025 09:47:08-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Vanuza Bastos Rodrigues

Mestre em Administração pelo Centro Universitário Unihorizontes – Belo Horizonte/MG

Doutora em Hospitalidade pela Universidade Anhembi Morumbi – São Paulo/SP

Pós-doutoranda em Hospitalidade pela Universidade Anhembi Morumbi – São Paulo/SP

Celular: (31) 99993-2129

Currículo lattes: CV: <http://lattes.cnpq.br/4031392207390120>

E-mail: vanuzabastosrodrigues@gmail.com

Belo Horizonte, 18 de fevereiro de 2025

AGRADECIMENTOS

A trajetória para finalizar esta dissertação foi repleta de desafios, milagres e aprendizado, sendo viabilizada pelo apoio e incentivo de várias pessoas que, de forma direta ou indireta, contribuíram para este momento mais que especial em minha vida.

À Deus, por Seu amor infinito e pelos milagres que realizou em mim nesse período.

Ao meu pai, Noel, que foi e sempre será minha maior inspiração. Seu amor, sua força e seus ensinamentos continuam vivos em mim, impulsionando a seguir em frente. À minha mãe, que esteve ao meu lado em cada passo dessa jornada, com sua presença constante, principalmente nas noites sem dormir, seu apoio incondicional e todo o amor do mundo.

À minha querida avó Santa, por ser essa mulher incrível, cheia de sabedoria e carinho. Seu amor sempre foi um refúgio e, cada palavra, um sopro de coragem para mim.

Ao meu esposo, João Paulo, por estar ao meu lado, mesmo quando o caminho ficou difícil. Obrigada por ser meu alicerce, por acreditar em mim quando eu mesma duvidei, por me motivar a continuar e por me lembrar, todos os dias, que não estou sozinha.

Aos meus irmãos, Elane, Carlos Augusto e Ludmilla, por cada palavra de incentivo e por serem essa base tão forte na minha vida. Aos meus sobrinhos, especialmente Aurora e Maia, que minha trajetória possa inspirá-las a acreditar que sonhos foram feitos para serem realizados.

À minha afilhada, Anne Marcelly, minha motivação diária, que me lembra, com sua alegria e pureza, o quanto vale a pena seguir em frente.

Aos meus colegas de mestrado, que foram verdadeiros anjos nessa caminhada. Nos momentos mais difíceis, uma ligação, uma mensagem ou, simplesmente, o fato de saber que estavam ali, fizeram toda a diferença.

Ao meu orientador, Alexandre, que foi muito mais que um professor. Foi um guia, um mentor e, em muitos momentos, um verdadeiro Pai acadêmico. Sua paciência, sua dedicação e seu olhar cuidadoso, não só para o meu trabalho, fizeram toda a diferença.

À Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais, por meio do Projeto Trilhas do Futuro, que abriu essa porta tão importante para minha vida.

Ao CTPM e seus colaboradores, em especial ao Cap. Nirlando e Ten. Maurício que abriram as portas da Biblioteca APM PMMG para que eu pudesse aprofundar meus conhecimentos.

A cada pessoa que, de alguma maneira, fez parte dessa jornada, com uma palavra, um gesto de carinho ou, simplesmente, estando presente, o meu mais sincero agradecimento. Essa conquista não é só minha, é de todos que, de alguma maneira, caminharam comigo.

“Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina. O saber se aprende com mestres e livros. A Sabedoria, com o corriqueiro, com a vida e com os humildes. O que importa na vida não é o ponto de partida, mas a caminhada. Caminhando e semeando, sempre se terá o que colher”.

Cora Coralina

RESUMO

Aderência à Linha de Pesquisa: Esta dissertação está alinhada à linha de pesquisa "Estratégia e Inovação", com foco na temática "Gestão Pública e Sociedade". O estudo investiga o uso de tecnologias de gestão educacional em escolas públicas estaduais de alto desempenho na Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), com base no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB).

Objetivo: O objetivo geral foi o de compreender como a utilização de tecnologias de gestão educacional influencia a implementação do planejamento em escolas públicas estaduais de Belo Horizonte e sua contribuição para um desempenho superior. Os objetivos específicos incluíram identificar as tecnologias utilizadas, analisar seu impacto na gestão e prática pedagógica, examinar as percepções dos gestores sobre facilidades e dificuldades, além de investigar a relação entre o uso de tecnologias e o desempenho escolar medido pelo IDEB.

Referencial Teórico: O estudo baseou-se em teorias como a da Cooperação e das Funções do Executivo de Chester Barnard, complementada por Herbert Simon, que destacam a importância da comunicação, cooperação e tomada de decisões racionais na gestão organizacional. Além disso, foram abordados conceitos de gestão tecnológica, planejamento educacional e o impacto das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no contexto escolar.

Revisão de Literatura: A revisão teórica abordou conceitos de tecnologia, gestão tecnológica, modelos de implementação de planejamento (racionais e incrementais), e a influência das tecnologias no contexto educacional. Foram discutidas teorias como a da Cooperação e Funções do Executivo de Chester Barnard, complementada por Herbert Simon, além de abordagens sobre gestão estratégica, recursos humanos e educacional.

Método: A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, com método descritivo e estudo de campo. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com 15 profissionais (diretores, vice-diretores, coordenadores, professores e secretários) de três escolas estaduais de Belo Horizonte com alto desempenho no IDEB. A análise dos dados foi feita por meio da técnica de análise de conteúdo, com categorização e interpretação das respostas.

Resultados: Os resultados indicaram que as escolas utilizam diversas tecnologias de gestão, como o SIMADE, *Google Workspace* e ferramentas digitais, que facilitam a tomada de decisões, o planejamento pedagógico e o monitoramento do desempenho dos alunos. No entanto, foram identificados desafios como a resistência de professores, infraestrutura inadequada e necessidade de capacitação contínua. O uso de tecnologias mostrou-se diretamente relacionado à melhoria do desempenho no IDEB, especialmente quando integrado a práticas colaborativas e de comunicação eficaz.

Contribuições teóricas/metodológicas: A pesquisa contribui para a teoria da gestão educacional ao integrar as perspectivas de Barnard e Simon sobre cooperação e tomada de decisões no contexto do uso de tecnologias. Metodologicamente, o estudo oferece um modelo de análise qualitativa aplicável a pesquisas sobre gestão tecnológica em escolas públicas.

Contribuições gerenciais/sociais: As conclusões sugerem a necessidade de investimentos em capacitação docente, infraestrutura tecnológica e promoção de um ambiente colaborativo nas escolas. As práticas identificadas podem ser replicadas em outras instituições, contribuindo para a melhoria da qualidade da educação pública e para a redução das desigualdades educacionais.

Palavras-chave: Tecnologias de gestão; Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB); Planejamento educacional; Gestão escolar; Práticas pedagógicas; Escolas públicas.

ABSTRACT

Adherence to the Research Line: This dissertation is aligned with the research line "Strategy and Innovation", focusing on the theme "Public Management and Society". The study investigates the use of educational management technologies in high-performing state public schools in the Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), based on the Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB).

Objective: The general objective was to understand how the use of educational management technologies influences the implementation of planning in state public schools in Belo Horizonte and its contribution to superior performance. The specific objectives included identifying the technologies used, analyzing their impact on management and pedagogical practice, examining managers' perceptions of facilities and difficulties, and investigating the relationship between the use of technologies and school performance measured by the IDEB.

Theoretical reference: The study was based on theories such as Chester Barnard's Cooperation and Executive Functions, complemented by Herbert Simon, which highlight the importance of communication, cooperation, and rational decision-making in organizational management. In addition, concepts of technological management, educational planning and the impact of Digital Information and Communication Technologies (TDIC) in the school context were addressed.

Literature Review: The theoretical review addressed concepts of technology, technological management, planning implementation models (rational and incremental), and the influence of technologies in the educational context. Theories such as Chester Barnard's Cooperation and Executive Functions, complemented by Herbert Simon, were discussed, in addition to approaches to strategic management, human resources and education.

Method: The research adopted a qualitative approach, with a descriptive method and field study. Semi-structured interviews were conducted with 15 professionals (principals, vice-principals, coordinators, teachers and secretaries) from three state schools in Belo Horizonte with high performance in the IDEB. Data analysis was done using the content analysis technique, with categorization and interpretation of the responses.

Results: The results indicated that schools use various management technologies, such as SIMADE, Google Workspace, and digital tools, which facilitate decision-making, pedagogical planning, and monitoring of student performance. However, challenges such as teacher resistance, inadequate infrastructure, and the need for ongoing training were identified. The use of technologies was shown to be directly related to improved performance in the IDEB, especially when integrated with collaborative practices and effective communication.

Theoretical/methodological contributions: The research contributes to educational management theory by integrating Barnard and Simon's perspectives on cooperation and decision-making in the context of technology use. Methodologically, the study offers a qualitative analysis model applicable to research on technology management in public schools.

Management/social contributions: The conclusions suggest the need for investments in teacher training, technological infrastructure, and the promotion of a collaborative environment in schools. The practices identified can be replicated in other institutions, contributing to improving the quality of public education and reducing educational inequalities.

Keywords: Management Technologies; Basic Education Development Index (IDEB) Educational Planning; Management school; Pedagogical practices; Public schools.

RESUMEN

La coherencia a la línea de investigación : Esta disertación está alineada a la investigación de Estrategia e Innovación , centrándose en el tema “ Gestión Pública y la Sociedad”. El estudio investiga el uso de la tecnología de la gestión educacional en las escuelas públicas estatales de alto desarrollo y emancipación en la región Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), basado en el índice de desarrollo en la Educación Básica (IDEB).

El Objetivo: El objetivo general fue comprender como la utilización de tecnologías de gestión educacional influencia la implementación de la planificación en las escuelas públicas estatales de Belo Horizonte y como su contribución contribuyó para un desarrollo de aprendizaje en nivel superior a de las otras escuelas. Se incluyeron en los objetivos específicos los moldes de identificar las tecnologías usadas; analizar sus impactos en la gestión y práctica pedagógica; examinar las percepciones de los gestores sobre las facilidades y las dificultades existentes ; investigar la relación entre el uso de tecnologías y el índice escolar medido por el IDEB.

El Referencial Teórico: Este estudio fue basado en las teorías dichas, como a de la Cooperación y de las Funciones del Ejecutivo de Chester Barnard, complementada por Herbert Símon , que destacan la importancia de la comunicación y a la toma de decisiones racionales en la gestión organizacional. Además , fueron abordados conceptos de gestión tecnológica , planeamiento educacional y el impacto de las Tecnologías Digitales de Información y Comunicación (TDIC) en el contexto escolar.

La Revisión de la Literatura: La revisión teórica acercóse de conceptos de tecnología, gestión tecnológica, modelos de implementación de planificación (racional e incremental) y de la influencia de las tecnologías en el contexto educacional. Fueron discutidas teorías como a de la Cooperación y Funciones del Ejecutivo de Chester Barnard, complementada por Herbert Símon, sobretudo abordágenes sobre la gestión estratégica, los recursos humanos y educacionales.

El Método: La pesquisa adoptó um abordaje cualitativa , con un método descriptivo y estudio de campo. Fueron llevadas a cabo entrevistas semiestructuradas con quince profesionales dentre ellos (directores ,subdirectores , coordinadores , profesores e secretários), en tres escuelas seleccionadas en Belo Horizonte para esa investigación , cuya actuación es el más alto en el IDEB em Belo horizonte. La análise de los datos fueron hechas por el médio de la técnica de análise del contenido , con categorización e interpretación de las respuestas.

Los resultados: Los resultados indicaron que las herramientas utilizadas fueron diversas tecnologías de gestión, como el SIMADE, el Google Workplace ,así también las herramientas digitales que facilitan la toma de decisiones , la planificación pedagógica y la actuación de los alumnos en ellas. Por lo tanto fueron identificadas resistencia y desafíos por parte de los docentes al cambio de implementaciones a su dinámica de trabajo com relación a las nuevas adecuaciones y sugerencias , fue visto una inadecuación de la infraestructura y en la estrutura de las escuelas y también una gran necesidad de un entrenamiento continuo a los docentes.

El uso de tecnología transpareció directamente a la mejoría de la actuación en el IDE , en especial cuando integrado a las prácticas colaborativas y de una comunicación eficaz.

Las contribuciones teóricas y metodológicas: La pesquisa contribuyó para la teoría de la gestión educacional al integrarse a las perspectivas de Barnard y Símon sobre la cooperación e toma de decisiones en el contexto de tecnologías. Metodologicamente, el estudio ofreció un modelo de análise cualitativa aplicable a las investigaciones sobre la gestión tecnológica en las escuelas públicas.

Las contribuciones generales \ sociales: Las conclusiones sugeren la necesidad de invertir em el entrenamiento de los docentes, en la infraestructura tecnológica y en la promoción de um

ambiente colaborativo en las escuelas . Las prácticas usadas se pueden replicarse em otras intuiciones contribuyendo para la mejora de la calidad de la educación pública y para la reducción de las desigualdades educacionales.

Palabras llaves: Tecnología de gestión , IDEB , planificación educacional ,gestión escolar, prácticas públicas , escuelas públicas.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização das Escolas estudadas na Cidade de Belo Horizonte.....	42
Figura 2 - Evolução do IDEB – Anos Iniciais 2021	52
Figura 3 - Evolução do IDEB - Anos Finais 2021	52
Figura 4 - Evolução do IDEB – Ensino Médio 2021	53

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Pesquisas identificadas	20
Tabela 2 - Pontuação IDEB por escola e ano - Anos Iniciais	53
Tabela 3 - Pontuação IDEB por escola e ano - Anos Finais	54
Tabela 4 - Pontuação IDEB por escola e ano - Ensino Médio	55
Tabela 5 - Perfil sociodemográfico dos entrevistados, profissionais da educação	57
Tabela 6 – Tempo de duração e transcrição das entrevistas	60
Tabela 7 - Caracterização do quantitativo de alunos das escolas	60
Tabela 8 - Resumo da codificação por objetivo específico	64
Tabela 9 - Quantitativo de TDIC's por escola	64
Tabela 10 - Unidades de registro e códigos analíticos do primeiro bloco de perguntas	67
Tabela 11 - Unidades de registro e códigos analíticos do segundo bloco de perguntas.....	70
Tabela 12 - Unidades de registro e códigos analíticos do terceiro bloco de perguntas	73
Tabela 13 - Unidades de registro e códigos analíticos do terceiro bloco de perguntas	75

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CENPEC	Centro de Estudos e Pesquisas em Educação, Cultura e Ação Comunitária
DED	Diário Escolar Digital
EEDC:	Escola Estadual Duque de Caxias
EEMC	Escola Estadual Madre Carmelita
EEPII	Escola Estadual Pedro Segundo
EFAF	Ensino Fundamental de Anos Finais
EFAI	Ensino Fundamental de Anos Iniciais
EJA	Educação de Jovens e Adultos
EM	Ensino Médio
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LMS	<i>Learning Management Systems</i>
MEC	Ministério da Educação
MG	Minas Gerais
PISA	<i>Programme for International Student Assessment</i>
RMBH	Região Metropolitana de Belo Horizonte
SAEB	Sistema de Avaliação da Educação Básica
SCIELO	Scientific Electronic Library Online
SEE	Secretaria de Estado da Educação
SGE	<i>Sistemas de Gerenciamento Escolar</i>
SIMADE	Sistema Mineiro de Administração Escolar
SIMAVE	Sistema Mineiro de Avaliação e Equidade da Educação Pública
SPELL	<i>Scientific Periodicals Electronic Library</i>
SER	Superintendência Regional de Ensino
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TDIC	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
1.1 Objetivos	18
<i>1.1.1 Objetivo geral</i>	<i>18</i>
<i>1.1.2 Objetivos específicos</i>	<i>18</i>
1.2 Justificativa	18
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	22
2.1 As tecnologias e seus aspectos conceituais	22
2.2 A gestão tecnológica, o alinhamento estratégico no processo administrativo educacional	26
2.3 Modelos de implementação do planejamento, tanto racionais quanto incrementais, em contextos educacionais	33
2.4 O uso das tecnologias e sua influência na implementação do planejamento no contexto educacional	38
3 PERCURSO METODOLÓGICO	40
3.1 Tipo e abordagem de pesquisa	40
3.2 Método de pesquisa	41
3.3 Unidades de análise	42
3.4 Técnica de coleta de dados e sujeitos da pesquisa	43
3.5 Estratégia de análise dos dados	45
4 CARACTERIZAÇÃO DA ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	48
4.1 O cenário das escolas públicas estaduais de Belo Horizonte, de acordo com o IDEB	48
4.2 Caracterização dos entrevistados e unidades de ensino	56
4.3 Apresentação e análise das entrevistas	63
4.4 Discussão sobre os dados analisados e sugestões para ações futuras	80
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	84
REFERÊNCIAS	88
APÊNDICES	98

1 INTRODUÇÃO

No cenário atual da educação, a integração de tecnologias nas práticas de gestão escolar tornou-se uma estratégia fundamental para melhorar tanto os processos administrativos como os pedagógicos. Garay (2011) aduz que a gestão escolar envolve um conjunto de práticas destinadas a planejar, organizar, dirigir e controlar os recursos e atividades escolares de maneira eficaz, com o objetivo de promover um ambiente educativo que favoreça o desenvolvimento integral dos alunos. Assim, com a utilização de tecnologias, essas práticas podem ser ainda mais eficientes, oferecendo ferramentas que facilitam a tomada de decisões e a implementação de estratégias pedagógicas (Lima & Araújo, 2021).

De acordo com Ferreira et al. (2024), os desafios enfrentados pela gestão escolar nas escolas estaduais, em especial nas escolas da região metropolitana de Belo Horizonte, estão profundamente enraizados na deficiência de recursos financeiros, o que afeta a qualidade das instalações, dos materiais didáticos tecnológicos e do treinamento dos educadores. Também a alta rotatividade de professores e funcionários comprometem a continuidade do ensino, enquanto a falta de engajamento dos pais evidencia a necessidade de fortalecer a parceria entre escola e família. Além disso, a formação continuada dos profissionais pode ser considerada essencial para melhorar a gestão escolar e promover um ambiente de aprendizagem mais eficaz e positivo (Ferreira et al., 2024).

Estudar o uso de tecnologias para a implementação do planejamento na gestão tecnológica no contexto da educação faz-se relevante, especialmente diante dos desafios enfrentados na gestão de escolas públicas em regiões metropolitanas como Belo Horizonte (Ferreira et al., 2024). Tecnologias educacionais, como sistemas de gestão escolar, plataformas de aprendizagem *on-line* e ferramentas de análise de dados, podem oferecer soluções inovadoras para problemas administrativos e pedagógicos, contribuindo para a melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem (Lück, 2009).

A princípio, surgiu a necessidade de definir o termo “Tecnologia” amplamente utilizado neste estudo, com o objetivo de mostrar seu conceito real devido a associação frequente do termo, principalmente, às Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). No entanto, tecnologia abrange um espectro mais amplo, englobando ferramentas, sistemas, métodos e dispositivos que auxiliam na realização de tarefas e na resolução de problemas em diversas áreas (Mitcham, 1994).

Dessa maneira, a gestão escolar pode ser dividida em várias dimensões, cada uma desempenhando um papel fundamental no sucesso da instituição educacional. A gestão

pedagógica, por exemplo, foca na orientação das práticas educativas para garantir que o aprendizado dos alunos seja significativo. Isso inclui o planejamento escolar, a formação continuada dos professores e a personalização do ensino para atender às necessidades específicas dos alunos (Lück, 2009). De outro lado, a gestão administrativa envolve a coordenação de processos internos da escola, como a manutenção de registros, a preparação de orçamentos e a gestão das infraestruturas escolares (Santos, 1998).

No ambiente educacional, entende-se a tomada de decisões como um processo multifacetado que exige a consideração de diversos fatores, como as necessidades dos alunos, os recursos disponíveis e as demandas do ambiente escolar. Para compreender melhor esse processo, este estudo baseia na Teoria da Cooperação e das Funções do Executivo, proposta por Chester Barnard, que conta com contribuições de Herbert Simon.

Barnard (1938) destaca a importância da cooperação e da comunicação eficaz na tomada de decisões organizacionais, ressaltando que a eficiência dessas decisões está diretamente ligada à capacidade dos gestores de mobilizar os esforços cooperativos dos membros da organização. Simon (1947), por sua vez, descreve a decisão administrativa como um processo que inclui a identificação de um problema, a busca por alternativas, a escolha da melhor alternativa e a implementação da decisão.

Nesse contexto, a adoção eficaz de tecnologias na gestão escolar surge como um fator vital que pode transformar tanto a tomada de decisões como o ambiente educacional em si. Mitcham (1994) enfatiza que as tecnologias, ao serem desenvolvidas e aplicadas, geram novos desafios e possibilidades, exigindo que os indivíduos e as organizações adotem uma postura crítica e adaptativa para lidar com as constantes mudanças e inovações. Lück (2009) aponta que para os alunos, isso pode significar um ambiente de aprendizagem mais adaptado às suas necessidades individuais, com acesso a recursos educacionais diversificados e oportunidades de aprendizado personalizado. Para os professores, a formação continuada e o acesso a ferramentas tecnológicas podem melhorar suas práticas pedagógicas e facilitar a implementação de metodologias de ensino inovadoras (Silva, 2007). Para os gestores escolares, as tecnologias podem simplificar processos administrativos complexos, permitir uma melhor gestão dos recursos e promover uma cultura de tomada de decisões baseada em dados (Garay, 2011).

Diante desse cenário, esta dissertação teve como objetivo principal compreender como a utilização das tecnologias de gestão educacional influenciam a implementação do planejamento em escolas públicas estaduais na cidade de Belo Horizonte e sua contribuição para um desempenho superior. O estudo buscou oferecer recomendações práticas para

gestores escolares e formuladores de políticas educacionais, contribuindo para a melhoria contínua do sistema educacional. Assim, a questão norteadora desse trabalho: Como a utilização das tecnologias de gestão educacional influenciam a implementação do planejamento em escolas públicas estaduais, de Belo Horizonte?

As conclusões estão baseadas em evidências empíricas obtidas a partir de entrevistas semiestruturadas com diretores, coordenadores, professores e assistentes técnicos da educação.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

Compreender como a utilização das tecnologias de gestão educacional influenciam a implementação do planejamento em escolas públicas estaduais na cidade de Belo Horizonte.

1.1.2 Objetivos específicos

- 1) Identificar as tecnologias de gestão utilizadas nas escolas estaduais que apresentaram as melhores notas do IDEB entre 2017 e 2024.
- 2) Analisar como as tecnologias de gestão influenciam a gestão e a prática pedagógica curricular nas escolas estaduais que apresentam um alto desempenho.
- 3) Examinar a percepção dos gestores escolares sobre as facilidades e dificuldades no uso das tecnologias de gestão e pedagógicas.
- 4) Investigar a relação entre o uso das tecnologias de gestão e o desempenho escolar medido pelo IDEB.

1.2 Justificativa

A realização deste estudo justifica-se por aspectos que ressaltam a importância e a relevância do tema abordado. O primeiro aspecto da justificativa concentra-se na crescente importância da tecnologia no setor educacional. Nos últimos anos, a integração de tecnologias digitais transformou radicalmente o panorama educacional. As ferramentas tecnológicas não são mais meros complementos ao processo educativo, mas, sim, componentes essenciais que possibilitam novas formas de ensino e aprendizagem exigindo da educação contemporânea um ambiente dinâmico e adaptável, onde a tecnologia atua como um facilitador fundamental.

(Lima & Araújo, 2021).

Além disso, este estudo tem como objetivo compreender como a utilização das tecnologias de gestão educacional influenciam a implementação do planejamento em escolas públicas estaduais na cidade de Belo Horizonte e sua contribuição para um desempenho superior, visando promover uma gestão tecnológica educacional mais interativa, acessível e inclusiva. Assim, busca-se fomentar o uso responsável e estratégico das tecnologias para aprimorar a qualidade da educação e impulsionar o sucesso dos alunos. De acordo com Kenski (2012), a análise do papel das tecnologias na execução do planejamento da gestão tecnológica educacional se torna fundamental para que haja compreensão e otimização das práticas educacionais atuais e futuras.

Desse modo, do ponto de vista acadêmico, objetivando conhecer o panorama de estudos existentes acerca da temática abordada nesta pesquisa, um mapeamento bibliográfico dos trabalhos acadêmicos foi construído com suporte do banco de dados, bem como a identificação do estado da arte das publicações. Partindo desta proposta realizou-se por meio da busca ativa nas bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), *Scientific Periodicals Electronic Library* (SPEEL) e *Google Acadêmico* (GA), os seguintes descritores pelo operador booleano “AND”: gestão tecnológica; educação; gestão; escolar; avaliação; IDEB; tecnologia; implementação; e planejamento. Foram selecionados os trabalhos publicados em português e inglês com lastro temporal de 2019 a 2023 e filtro no campo da administração, conforme apresenta a tabela 1.

As buscas realizadas na base SPELL, com o filtro no campo da Administração, utilizando as palavras ‘Gestão tecnológica’, ‘Educação’, ‘Gestão’, ‘Escolar’, ‘Avaliação’, ‘IDEB’, ‘Tecnologia’, ‘Implementação’ e ‘Planejamento’, não foram identificados resultados. Na base de dados Scielo foram identificados três artigos com as palavras ‘Gestão’ e ‘escolar’, dois com ‘Tecnologia’, ‘implementação’ e ‘planejamento’ e, um artigo, contendo as palavras ‘Tecnologia’ e ‘planejamento’. Essas palavras se encontravam no título ou nas palavras chave. Entretanto, vale ressaltar que a pesquisa utilizando como busca as palavras ‘Gestão tecnológica e educação’, ‘Avaliação’ e ‘IDEB’ não apresentaram resultados.

Na base de dados *Google Acadêmico*, foram identificados 18 artigos com as palavras ‘Gestão’ e ‘escolar’. Dois artigos com ‘Avaliação’ e ‘IDEB’, dois artigos com ‘Tecnologia, implementação e planejamento’ e um artigo contendo as palavras ‘Tecnologia e planejamento’, isso no título ou nas palavras chave. Porém, a pesquisa utilizando como busca as palavras ‘Gestão tecnológica e educação’ não apresentaram resultados.

Após o processo de localização dos artigos, seguiu-se com a leitura dos seus resumos, uma vez que essa ação possibilita uma classificação inicial. Depois, focou-se nos temas explorados, identificando os principais resultados. Cabe ressaltar que os documentos que apresentaram resumos não muito claros em sua compreensão e percepção de nuances importantes para a sistematização necessária, foram explorados em sua integralidade. Feito isso, foram realizadas as análises contidas neste trabalho.

Tabela 1

Pesquisas identificadas

Palavras-chave	SCIELO	SPEEL	GA
Gestão tecnológica <i>and</i> Educação	0	0	0
Gestão <i>and</i> Escolar	3	0	18
Avaliação <i>and</i> IDEB	0	0	2
Tecnologia <i>and</i> Implementação <i>and</i> Planejamento	2	0	2
Tecnologia <i>and</i> Planejamento	1	0	1

Esses dados demonstraram que, apesar da literatura sobre a adoção de tecnologias de gestão na educação estar em ascensão, há uma lacuna significativa na compreensão de como essas tecnologias influenciam, especificamente, a implementação do planejamento educacional em escolas públicas na região metropolitana de Belo Horizonte. Marozo e Felix (2022) apontam que a falta de formação docente específica para o uso de tecnologias emergentes impactou diretamente a qualidade do ensino remoto e reforçaram a necessidade de pesquisas sobre estratégias de integração tecnológica no ambiente escolar. Esses estudos evidenciam a relevância da investigação sobre o uso de tecnologias na educação, não apenas para compreender suas potencialidades, mas, também, para aprimorar políticas educacionais e práticas pedagógicas mais eficazes, ou seja, por mais que existam esses artigos na literatura eles não abordam o que e como aqui o tema é abordado.

Ademais, Rebelo (2024) destaca a crescente importância de investigar o uso da tecnologia no âmbito educacional, revelando que, durante a pandemia de Covid-19, 99,3% das escolas brasileiras recorreram a tecnologias digitais para viabilizar o ensino remoto, mas a precariedade do acesso e a desigualdade na infraestrutura dificultaram a implementação eficaz dessas ferramentas.

Finalmente, a justificativa que se estende à contribuição significativa que este estudo oferece ao corpo de conhecimento existente e às práticas educacionais. Ao explorar a interseção entre gestão, tecnologia, planejamento e a Teoria da Cooperação e das Funções do Executivo (Barnard, 1938), esta pesquisa amplia a compreensão acadêmica desses elementos

e proporciona *insights* valiosos para os educadores, gestores e formuladores de políticas educacionais. Serve como um recurso para aqueles que buscam integrar estrategicamente as tecnologias no planejamento e na gestão educacional, promovendo abordagens mais eficazes e adaptáveis ao contexto escolar (Fullan, 2013; Valente, 2014).

Em resumo, a justificativa deste estudo reside na sua relevância para uma gestão educacional contemporânea, na aplicação da Teoria da Cooperação e das Funções do Executivo e na sua contribuição para a teoria e prática educacionais. Decisões assertivas desempenham um papel fundamental ao orientar a organização em direção ao sucesso e crescimento (Barnard, 1938).

Por fim, outro aspecto da justificativa gira em torno da aplicação da visão baseada na Teoria da Cooperação e das Funções do Executivo no contexto educacional. Esta teoria, desenvolvida por Chester Barnard, recebe uma contribuição de Herbert Simon ao oferecer uma perspectiva que pode ser vista como uma sinergia de enfoques na cooperação, comunicação, autoridade e racionalidade limitada na administração e nas organizações. Ao adotar essa lente teórica, o estudo buscou explorar como os recursos tecnológicos, quando alinhados com as estratégias e objetivos organizacionais, podem levar a resultados educacionais mais eficientes e eficazes. Esta abordagem enriquece a compreensão teórica do uso de tecnologias na educação e fornece uma base sólida para a tomada de decisões práticas no planejamento e implementação de estratégias educacionais (Barnard, 1938) e (Moran, 2015).

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 As tecnologias e seus aspectos conceituais

Para iniciar a análise sobre as influências das tecnologias de gestão na implementação do planejamento educacional, especialmente no que concerne às ferramentas tecnológicas, deve-se compreender adequadamente o conceito de Tecnologia. Como destacado por Goulart (2017), a tecnologia pode ser pensada sob diferentes perspectivas, podendo ser considerada a partir de elementos políticos, econômicos, culturais, entre outros. Portanto, diante das múltiplas abordagens, se torna importante a exploração de outros conceitos que são utilizados neste estudo.

A palavra tecnologia origina-se do grego, combinando *tekne* (que significa "arte, técnica ou ofício") e *logos* (que significa "conjunto de saberes"). Ele define os conhecimentos que permitem fabricar objetos e modificar o meio ambiente para satisfazer as necessidades humanas (Gama, 1986).

De acordo com o dicionário da Língua Brasileira Michaelis (1998) o termo “tecnologia” foi definido como conjunto dos processos especiais relativos a uma determinada arte ou indústria. No dicionário Houaiss (2004), o termo “tecnologia” foi definido como conjunto dos conhecimentos científicos, dos processos e métodos na criação e utilização de bens e serviços, enquanto que no dicionário Aurélio (2010), encontra-se para o termo “tecnologia”, com o significado, ciência cujo objeto é a aplicação do conhecimento técnico e científico para fins industriais e comerciais.

Segundo Bueno (1999), a técnica faz parte essencial e precursora da tecnologia moderna em suas diversas formas. Vargas (1994) defende que a existência do ser humano sem técnica passa a ser inconcebível quanto a técnica sem o homem, ressaltando que a verdadeira humanidade se manifesta na capacidade de se comunicar por meio da linguagem e de fabricar utensílios com a técnica. Ele também afirma que a técnica assume uma parte integrante do cotidiano humano, estando presente tanto nas ações como no pensamento, pois, ao interagir com a natureza, o homem está constantemente produzindo um trabalho que depende da técnica, essencial para o desenvolvimento do ser humano e seu conhecimento (Vargas, 1994).

Gama (1986) esclarece que tecnologia não deve ser considerada simplesmente um conjunto de técnicas ou uma evolução destas. A transição da técnica para a tecnologia não se trata de um desenvolvimento gradual dentro do campo das técnicas, mas de uma questão

relacionada à formação socioeconômica em que ocorre. Tecnologia “não é apenas a maneira como os homens fazem as coisas”, pois essa definição não distingue técnica de tecnologia, e muitas atividades humanas não são técnicas. Além disso, tecnologia não é apenas um conjunto de ferramentas, máquinas, aparelhos ou dispositivos, sejam eles mecânicos, eletrônicos, manuais ou automáticos, nem é o conjunto de invenções ou qualquer uma delas individualmente (Gama, 1986).

Longo (1984) define Tecnologia como um conjunto de conhecimentos, tanto científicos como empíricos, que são empregados na produção e comercialização de bens e serviços.

Na concepção de Corrêa e Brandemberg (2021), tecnologia deve ser entendida, essencialmente, como uma criação humana, desenvolvida pela necessidade constante de responder a desafios diários desde os tempos pré-históricos. Ao longo do tempo, para atender a essas necessidades, os seres humanos inventaram diversas tecnologias como a roda, o arco, o lápis, o papel, a caneta, o rádio, a televisão e o computador, entre outras. Chega-se aqui na principal definição do termo “tecnologia”. O termo, até então, estava exclusivamente ligado às tecnologias da informação, como computadores, celulares e *tablets*, sem considerar seu espectro mais amplo e diversificado.

Sob o ponto de vista de Griffen e Ryzheva (2021), a tecnologia se descreve como uma coleção de dispositivos técnicos e como um aspecto essencial do sistema social mais amplo. Eles ainda acrescentam que a tecnologia atua como ponte entre o ambiente social e o ecossistema natural. Assim destacam o papel importante que a tecnologia desempenha na mediação da relação entre a sociedade e seu ambiente, enfatizando seu significado sócio-histórico (Griffen & Ryzheva, 2021).

De outro modo, Gama (1986) destaca que, embora comumente confundida, a palavra tecnologia não tem como sinônimo tecnologias da informação. Estas últimas tratam do processamento e disseminação de informações por meios artificiais, incluindo tudo relacionado aos computadores.

Esclarecido o real significado do termo “tecnologia”, também se faz necessário diferenciar alguns termos, que estão diretamente ligados ao termo “tecnologia”, segundo seus conceitos como as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e as Tecnologias da Informação e Comunicação (TDIC).

Conforme discutido anteriormente por Griffen e Ryzheva (2021), a tecnologia compreende tudo aquilo que facilita a vida humana. No entanto, à medida que o tempo avança e a necessidade de progresso se torna evidente, os seres humanos procuram por outras

ferramentas tecnológicas que possam enriquecer sua experiência em todos os campos de sua vida. No entendimento de Corrêa e Brandemberg (2021), a utilização do termo Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) abrange tanto dispositivos eletrônicos e tecnológicos mais antigos, como o rádio, a televisão, o jornal e o mimeógrafo, como os mais atuais, entre eles o computador, a *internet*, o *tablet* e o *smartphone*, todos com a finalidade de informar e comunicar.

Dessa maneira, “Novas Tecnologias” passa a ser o termo utilizado pelos pesquisadores para referirem-se às Tecnologias Digitais, ou ainda, Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) para designar os dispositivos mais atuais como o computador, o *tablet*, o *smartphone* e qualquer outro dispositivo que permita a navegação na *internet* que funcionam por meio digital e não mais analógico (Corrêa & Brandemberg, 2021).

Assim, neste estudo, o conceito de tecnologia está diretamente ligado aos termos “Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) ou, simplesmente, Tecnologias Digitais”, para se referir aos dispositivos que são utilizados como ferramentas de gestão no âmbito escolar. Porém ressalta-se que, conforme explicado, as TDIC são vistas como um conjunto de equipamentos e aplicações tecnológicas que, normalmente, utilizam a *internet* e se diferenciam das TIC pela presença do termo “digital”. Este termo, derivado do latim *digitus* (dedo), indica que essas tecnologias permitem acessar muitas informações com um simples toque dos dedos e, também, se referem ao tipo de recepção de sinal - digital e não analógico (Corrêa & Brandemberg, 2021).

Griffen e Ryzheva (2021) reforçam que as tecnologias digitais se tornaram fundamentais na transformação das práticas de planejamento educacional, especialmente no contexto das escolas estaduais de Minas Gerais durante a pandemia de COVID-19. A implementação dessas tecnologias permitiu que gestores e professores se adaptassem às demandas do ensino remoto, utilizando plataformas como *Google Classroom* e *Microsoft Teams* para reorganizar o ensino e a gestão escolar. Ainda segundo Griffen e Ryzheva (2021), essas plataformas possibilitaram a continuidade do ensino e a criação de novas práticas de planejamento mais flexíveis e dinâmicas.

Durante o período de ensino remoto emergencial, as escolas enfrentaram desafios que exigiram uma rápida adaptação. A gestão tecnológica tornou-se essencial para manter o fluxo de informações, a comunicação entre os diferentes atores educacionais e a organização de tarefas administrativas. Silva e Teixeira (2020) destacam ainda que a crise da pandemia forçou as escolas a acelerarem o uso de tecnologias digitais, evidenciando a necessidade de um planejamento estratégico que integre tais ferramentas de forma eficiente e duradoura.

Segundo Aureliano e Queiroz (2023), nas escolas estaduais de Minas Gerais, o uso de tecnologias facilitou a implementação de planos educacionais adaptados às novas realidades. As ferramentas digitais permitiram que professores desenvolvessem atividades interativas e mantivessem o engajamento dos alunos, mesmo em um cenário de distanciamento físico. Além disso, a formação de professores para o uso das tecnologias foi fundamental para garantir o sucesso dessa transição, como apontado por Aureliano e Queiroz (2023), destacando a importância de um planejamento tecnológico contínuo e bem estruturado.

Dessa maneira torna-se importante detalhar quais são as ferramentas tecnológicas utilizadas no processo de Tomada de decisão da gestão tecnológica das Escolas Estaduais de Minas Gerais.

Os *Learning Management Systems* - Sistemas de Gerenciamento de Aprendizagem - (LMS), como *Moodle*, *Zoom*, *Microsoft Teams* e *Google Meet* e *Google Classroom*, facilitam a criação, gestão e distribuição de conteúdo educacional (Watson & Watson, 2007). Valente (2023) afirma que os LMS possibilitam a interação entre professores e alunos em um ambiente virtual estruturado, o que facilita a administração dos cursos e contribui para uma experiência de aprendizado mais organizada e eficiente.

Algumas dessas plataformas oferecem funcionalidades como fóruns de discussão, submissão de tarefas e ferramentas de avaliação, promovendo um aprendizado mais dinâmico e personalizado. São importantes para manter a conectividade entre alunos, professores e gestores, especialmente em contextos de ensino remoto ou híbrido (Moorhouse, 2020). Ferreira et al. (2024) destacam que essas plataformas desempenham um papel fundamental ao aprimorar a comunicação e possibilitar a colaboração em projetos, o que contribui para um aprendizado mais ativo e engajado. Além de mensagens instantâneas e videoconferências, essas ferramentas, frequentemente, incluem funcionalidades para compartilhamento de documentos e recursos educacionais, promovendo uma maior interatividade (Ferreira et al, 2024).

As ferramentas de automação administrativa, como Sistemas de Gerenciamento Escolar (SGE) ou *Sistema de Monitoramento Escolar*, se apresenta como uma plataforma *on-line* que reúne dados e indicadores educacionais da rede de ensino, acessível a gestores, técnicos, diretores e professores. Ele consolida informações de sistemas como o Sistema Mineiro de Administração Escolar (SIMADE) e o Sistema Mineiro de Avaliação e Equidade da Educação Pública (SIMAVE), permitindo a análise comparativa de indicadores ao longo do tempo. Além dos dados administrativos, inclui resultados de avaliações de aprendizagem e indicadores de qualidade, facilitando o acompanhamento do processo educacional e a

comparação dos resultados da escola com os níveis estaduais e regionais. O SIMADE produz dados estatísticos para o Sistema EDUCACENSO, viabilizando o repasse de recursos públicos de maneira equânime e eficaz (SEE n.º 5051/2024).

Além dos dados administrativos, inclui resultados de avaliações de aprendizagem e indicadores de qualidade, facilitando o acompanhamento do processo educacional e a comparação dos resultados da escola com os níveis estaduais e regionais (SEE n.º 5051/2024). McKinsey & Company (2023) observam que a automação pode incluir desde a gestão de matrículas e finanças até o controle de presença e a comunicação com pais e responsáveis. Esses sistemas aumentam a eficiência operacional e a precisão das informações, contribuindo para uma gestão mais eficaz e transparente. Segundo a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura ([UNESCO], 2023a), a análise de dados vem sendo considerada uma ferramenta importante para identificar *insights* sobre o desempenho dos alunos, permitindo a personalização do ensino e a melhoria dos resultados educacionais.

Os Sistemas de Gerenciamento de Informações (SGI) são fundamentais para a coleta, armazenamento e análise de dados educacionais. No caso das Escolas Estaduais de Minas Gerais utiliza-se o Diário Escolar Digital (DED). De acordo com a McKinsey & Company (2023), esses sistemas permitem que os gestores escolares acessem informações detalhadas sobre desempenho acadêmico, frequência dos alunos e outros aspectos administrativos. Os SGI ajudam a identificar tendências e padrões que podem informar decisões estratégicas (McKinsey & Company, 2023).

Por fim, a gestão tecnológica na educação contribui para a inclusão digital, proporcionando acesso equitativo às tecnologias educacionais. Para Santos e Araújo (2025), a inclusão digital faz-se necessária para assegurar que todos os alunos possam ter oportunidades de aprendizagem equitativas. Isso se torna particularmente relevante em contextos onde a desigualdade de acesso à tecnologia é um problema. As políticas educacionais devem, portanto, focar na inclusão digital como uma estratégia para promover a equidade e a qualidade na educação (Santos & Araújo, 2020).

2.2 A gestão tecnológica, o alinhamento estratégico no processo administrativo educacional

O objetivo desta seção foi o de explorar as diferentes dimensões da gestão, incluindo suas teorias fundamentais, práticas contemporâneas e sua aplicação no contexto educacional. De maneira geral, este capítulo evidencia algumas definições de gestão sob a perspectiva de

diversos autores e suas diferentes áreas de aplicação, especialmente “Gestão como Processo Administrativo”, “Gestão de Recursos Humanos”, “Gestão Estratégica” e “Gestão Educacional”.

De acordo com Fayol (1990), a Gestão como Processo Administrativo envolve processos essenciais como planejamento, organização, direção e controle. Administrar esses recursos de forma eficaz se torna fundamental para garantir a eficiência das operações e alcançar os objetivos organizacionais.

Barnard (1938) define a gestão como a função dentro de uma organização que garante a eficiência e a eficácia de suas operações, mantendo um sistema de esforço cooperativo. Simon (1947) descreve a gestão como a arte de tomar decisões e os processos pelos quais essas decisões são implementadas nas organizações, assegurando que seus objetivos sejam alcançados por intermédio de métodos racionais e estruturados. Drucker (1999) corrobora ao afirmar que gestão deve ser entendida como um elemento central no funcionamento de qualquer organização, seja ela uma empresa, uma instituição pública ou uma entidade do setor educacional. Compreender as práticas de gestão e suas aplicações passa a ser fundamental para melhorar a eficiência, a eficácia e a qualidade dos resultados alcançados (Drucker, 1999).

Segundo Garay (2011), gestão envolve o direcionamento da organização e a tomada de decisões, considerando as necessidades do ambiente e os recursos à disposição. Garay também aponta que a gestão está associada ao processo administrativo, conforme definido por Fayol (1990), que inclui as funções de planejar, organizar, dirigir e controlar os recursos da empresa para alcançar seus objetivos.

Ao se tratar sobre a Gestão de Recursos Humanos, Dessler (2015) afirma que esta desempenha um papel muito importante no desenvolvimento e na utilização do capital humano. A eficácia na gestão de pessoas se apresenta como essencial para o sucesso organizacional, pois envolve recrutamento, treinamento, desenvolvimento e retenção de talentos (Dessler, 2015).

Com relação a Gestão Estratégica, na concepção de Porter (1996), a Gestão Estratégica se apresenta como um conjunto de decisões e ações que resultam na formulação e implementação de planos projetados para alcançar os objetivos de uma organização. A gestão estratégica permite que as organizações se adaptem às mudanças do ambiente e mantenham uma vantagem competitiva.

No campo da Gestão Educacional, Lück (2009) elucida que esta envolve a administração de instituições de ensino, incluindo a formulação de políticas, planejamento, organização, direção e controle das atividades educacionais para garantir a qualidade do

ensino e o alcance dos objetivos educacionais. No contexto educacional, uma gestão eficaz pode impactar diretamente a qualidade do ensino e a satisfação dos alunos e professores (Libâneo, 2004).

Na concepção de Oliveira e Vasques-Menezes (2018), a gestão escolar evidencia-se como um processo complexo que envolve a coordenação e a administração de todos os recursos da escola para garantir um ambiente educacional eficaz e produtivo. Segundo Santos (1998), a gestão escolar deve ser entendida como um processo democrático e participativo, onde a colaboração entre todos os membros da comunidade escolar passa a ser essencial para alcançar os objetivos educacionais. Ele destaca que a administração escolar, diferentemente da gestão, tende a ser mais técnica e hierarquizada, enquanto a gestão escolar promove o compartilhamento de ideias e a participação coletiva na organização da escola.

Lück (2012) também enfatiza a importância da liderança dentro da gestão escolar, afirmando que uma gestão eficiente e democrática se apresenta como fundamental para o desenvolvimento de um ambiente escolar saudável. Ela argumenta que a liderança escolar deve ser exercida de forma colaborativa, envolvendo diretores, professores, alunos e a comunidade, para promover a melhoria contínua do processo educacional.

Em suma, todos os conceitos discutidos neste capítulo são fundamentais para a gestão escolar eficaz. Libâneo et al. (2012) aponta que a gestão como processo administrativo, que envolve atividades como o planejamento, organização, direção e controle, deve ser entendida como essencial para coordenar as atividades diárias de uma instituição educacional e garantir que os objetivos pedagógicos sejam alcançados. De outro lado, Lück (2009) destaca que a gestão de recursos humanos deve ser considerada imprescindível, pois o desenvolvimento e a motivação do corpo docente e dos funcionários administrativos impactam diretamente a qualidade do ensino e a satisfação dos alunos. Além disso, a gestão estratégica, por sua vez, permite que as escolas formulem e implementem planos que respondam às demandas dinâmicas do ambiente educacional, mantendo-se competitivas e relevantes (Lück, 2009). Finalmente, a gestão educacional específica, que envolve políticas, planejamento e controle das atividades educacionais, assegura a excelência no ensino e o cumprimento das metas educacionais. Assim, a integração desses conceitos proporciona uma abordagem holística e eficiente para a gestão escolar, promovendo um ambiente propício para o aprendizado e o desenvolvimento de todos os envolvidos (Libâneo et al., 2012).

Assim, ressalta-se que, na gestão escolar, diversos atores desempenham papéis fundamentais para o bom funcionamento e desenvolvimento da instituição educacional. Entre esses atores, destacam-se os diretores e vice-diretores escolares que são os principais líderes

da escola, responsáveis pela administração geral, implementação de políticas educacionais e tomada de decisões. Eles coordenam os diversos setores da escola e garantem o cumprimento dos objetivos educacionais (Passador & Salvretti, 2013).

Nesse contexto, Libâneo (2004) explica que os coordenadores (ou supervisores) pedagógicos têm um papel fundamental na melhoria da qualidade do ensino, pois são os atores que trabalham diretamente com os professores, oferecendo suporte pedagógico e promovendo o desenvolvimento profissional dos docentes. Garay (2011) complementa afirmando que os professores que interagem diariamente com os alunos são fundamentais na formação acadêmica e pessoal dos estudantes, além de serem os agentes diretos do processo de ensino-aprendizagem, responsáveis por ministrar as aulas e implementar o currículo escolar.

Além disso, Lück, (2000) corrobora ao enfatizar que os funcionários administrativos e de apoio, incluindo secretários, bibliotecários e assistentes técnicos da Educação Básica exercem contribuições significativas para o funcionamento eficiente da escola.

Dessa maneira, faz-se necessário ressaltar que a eficiência e a eficácia na gestão educacional dependem da colaboração entre diversos atores. Diretores, coordenadores pedagógicos, professores, alunos, pais, funcionários administrativos, a comunidade local e órgãos governamentais desempenham papéis interdependentes que, quando bem coordenados, contribuem para um ambiente educacional produtivo e inclusivo. Essa gestão democrática e participativa, defendida por autores como Santos (1998) e Lück (2012), deve ser considerada como essencial para enfrentar os desafios contemporâneos da educação e promover um desenvolvimento contínuo e sustentável das instituições escolares. Esse modelo colaborativo também se estende ao uso das tecnologias na educação, as quais desempenham um papel vital para aprimorar a gestão e as metodologias de ensino.

A gestão tecnológica no contexto da educação envolve uma ampla variedade de ferramentas, desde instrumentos simples como lápis e papel até sistemas complexos como computadores e plataformas digitais. Essas tecnologias são essenciais para modernizar e aumentar a eficiência dos processos administrativos e pedagógicos nas escolas (Kenski, 2012). Assim, a tecnologia se conecta diretamente à gestão escolar, já que ela otimiza as práticas administrativas e contribui para o aprimoramento do ensino e aprendizagem. Segundo Grassini (2023), a tecnologia educacional abrange todos os recursos utilizados para facilitar o ensino e a aprendizagem, incluindo tanto dispositivos físicos como métodos pedagógicos e a interação humana. Além disso, o uso de tecnologias oferece novas oportunidades para a

adaptação e evolução das metodologias pedagógicas, como foi evidenciado pela transição abrupta do ensino presencial para o remoto.

Segundo Santos e Araújo (2025), a transição do ensino presencial para o remoto destacou problemas frequentes na educação brasileira e também trouxe a oportunidade de explorar novas estratégias pedagógicas, como metodologias ativas. Essas metodologias colocam o aluno no centro do processo de aprendizagem, tornando-o protagonista, autônomo e criativo, características essenciais para o contexto atual de mudanças (Santos & Araújo, 2025). O impacto das tecnologias digitais, portanto, não se limita à gestão administrativa, mas passa a ser igualmente relevante no campo pedagógico, especialmente no que se refere ao uso de TICs.

Valente & Almeida (2005) apontam que a integração de TICs nas escolas oferece benefícios significativos, como a automação de processos administrativos e a personalização do ensino. Enquanto que, Valente (2023), afirma que as tecnologias digitais permitem interatividade na relação professor-aluno e aluno-aluno, possibilitando simulações de aspectos da realidade e interação a distância por meio de plataformas digitais. Assim, ao integrar essas tecnologias ao ensino, as escolas melhoram a gestão, a comunicação e criam um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e interativo.

Santos & Araújo (2025) destacam que a transição do ensino presencial para o remoto durante a pandemia de COVID-19 evidenciou a importância das tecnologias como metodologias ativas, colocando o aluno no centro do processo de aprendizagem e promovendo autonomia e criatividade. Essas ferramentas tecnológicas são fundamentais para criar um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e adaptável, permitindo que os alunos explorem conceitos complexos de maneiras visualmente estimulantes e interativas. Portanto, ao abordar a gestão escolar de maneira integrada com o uso de tecnologias, as instituições podem otimizar sua estrutura administrativa e melhorar, significativamente, o processo de ensino-aprendizagem, alinhando-se às necessidades e desafios do cenário educacional atual.

No entanto, a adoção dessas tecnologias enfrenta desafios significativos, como a necessidade de formação adequada para professores e gestores escolares. De acordo com Ferreira et al. (2024), a formação continuada se torna essencial para garantir que os profissionais da educação possam utilizar plenamente as ferramentas tecnológicas disponíveis. Além disso, a infraestrutura tecnológica das escolas, muitas vezes, se apresenta como insuficiente, o que pode limitar a eficácia das TICs. Para superar esses obstáculos, as políticas educacionais devem incluir investimentos contínuos em tecnologia e capacitação (Ferreira et al., 2024).

O papel humano na gestão tecnológica também se mostra igualmente importante. Valente (2020) observa que ensino híbrido, ao integrar atividades presenciais com o uso de Tecnologias da Informação e Comunicação, proporciona uma abordagem pedagógica flexível e eficaz. Isso mostra que, embora a tecnologia seja uma ferramenta poderosa, o sucesso de sua implementação depende fortemente do envolvimento e da competência dos educadores. Eles são responsáveis por integrar essas ferramentas de maneira que complementem e enriqueçam as práticas pedagógicas existentes.

Além disso, segundo Ferreira et al. (2024), a tecnologia na gestão educacional promove a eficiência administrativa ao automatizar tarefas repetitivas e permitir uma melhor alocação dos recursos, assim como o uso de ferramentas tecnológicas também facilita a transparência e a prestação de contas na gestão educacional. Lindblom (1959) destacou que, de acordo com as análises, a implementação de sistemas tecnológicos possibilita um acompanhamento mais preciso das atividades escolares, o que pode levar a maior transparência e responsabilização (*accountability*). Essas ferramentas ajudam a monitorar o desempenho escolar, gerenciar recursos e envolver a comunidade escolar nas decisões educacionais, promovendo uma cultura de melhoria contínua (Lindblom, 1959).

Chester Barnard (1938, p. 175) destaca que o processo administrativo se relaciona essencialmente sobre a coordenação de esforços humanos para alcançar objetivos comuns. Ele argumenta que a eficácia da gestão depende de três funções principais: “a manutenção de um sistema de comunicação eficiente, a segurança dos serviços essenciais e a formulação clara de propósitos e objetivos”. Segundo Barnard (1938, p. 82), “a cooperação entre os membros da organização é fundamental para o sucesso, e a autoridade do executivo deve ser utilizada para promover essa cooperação”. Além disso, ele enfatiza que a tomada de decisões deve ser um processo coletivo, onde a contribuição de diversos membros da organização passa a ser fundamental para a realização dos objetivos organizacionais. Sua abordagem destaca a importância da cooperação, comunicação e a função do executivo em criar um sistema eficaz de esforços coordenados.

O processo administrativo, segundo Barnard (1938), envolve a formulação de objetivos organizacionais e a criação de uma estrutura eficiente para alcançá-los. Ele destaca três funções principais do executivo:

A primeira, manutenção de um sistema de comunicação, que Barnard argumenta sobre a importância da comunicação eficaz para a operação de qualquer organização. Um sistema de comunicação bem estruturado permite que as informações fluam de maneira eficiente entre diferentes níveis hierárquicos e departamentos (Barnard, 1938).

Além disso, a segurança dos serviços essenciais, outro ponto crucial, onde inclui garantir que os recursos necessários (humanos, financeiros, materiais) estejam disponíveis e sejam utilizados de maneira eficiente para alcançar os objetivos organizacionais. (Barnard,1938)

Por fim, a formulação de propósitos e objetivos, em que o executivo deve definir claramente os objetivos da organização e assegurar que todos os membros da organização compreendam e trabalhem em direção a esses objetivos (Barnard, 1938).

Os métodos de gestão, na visão de Barnard (1938), são amplamente baseados na cooperação e na eficiência dos processos internos. Ele destaca que a eficácia da gestão depende da capacidade de Promover a Cooperação e acredita que na importância da cooperação entre os membros da organização para o sucesso. Ele ressalta a disposição dos indivíduos em colaborar para a eficiência organizacional (Barnard, 1938).

Nesse sentido Barnard (1938) descreve a tomada de decisões como um processo coletivo, onde o executivo deve considerar as contribuições de diversos membros da organização. Ele enfatiza a importância de decisões racionais e informadas para a gestão eficaz. Complementando essa visão, Barnard (1938) ressalta a importância da motivação dos empregados. Ele sugere que os executivos devem criar incentivos que alinhem os interesses dos indivíduos com os objetivos da organização (Barnard, 1938).

Barnard (1938) ainda identifica os processos de gestão como as atividades necessárias para manter a eficácia e a eficiência da organização. Esses processos incluem Autoridade e Liderança, onde ele destaca que a autoridade na coordenação das atividades organizacionais e vê a liderança como um meio de inspirar e guiar os membros da organização para alcançar os objetivos comuns. Para Barnard que para alcançar a eficiência organizacional faz-se necessário que a organização consiga atingir seus objetivos com o mínimo de recursos. Ele argumenta que isso requer uma estrutura bem definida e uma alocação eficiente dos recursos (Barnard, 1938).

Complementando essa visão, Barnard (1938) discute a importância de manter um equilíbrio entre as necessidades da organização e as necessidades dos indivíduos. Ele acredita que a gestão eficaz deve considerar ambos os aspectos para garantir a sustentabilidade a longo prazo (Barnard, 1938). Nesse contexto, as organizações devem alinhar suas necessidades internas e integrar as estratégias tecnológicas de forma a atender tanto aos seus objetivos operacionais como às expectativas dos indivíduos que a compõem. Henderson e Venkatraman (1999) destacam que o alinhamento estratégico entre tecnologia e objetivos organizacionais deve ser visto como um processo dinâmico que exige uma constante revisão e ajuste das

estratégias de TI para garantir que elas permaneçam alinhadas com as necessidades em constante mudança da organização.

Ward e Peppard (2002) enfatizam que o alinhamento estratégico entre tecnologia e planejamento organizacional deve ser entendida como uma jornada contínua que exige uma compreensão profunda dos objetivos da empresa e da maneira como a tecnologia pode ser utilizada de forma estratégica para alcançá-los. De outro lado, Weill e Ross (2005) destacam a importância do alinhamento estratégico entre tecnologia da informação e objetivos organizacionais como crucial para o sucesso empresarial, enfatizando que, quando a tecnologia está bem alinhada com as metas da organização, ela se torna um catalisador poderoso para a inovação e eficiência.

O alinhamento estratégico entre tecnologia e objetivos organizacionais além de ser uma questão de implementação eficaz de sistemas de informação tem influência na criação de uma cultura organizacional que valorize a inovação tecnológica e a utilize como um meio para alcançar os objetivos estratégicos de longo prazo da empresa, argumenta Nolan e McFarlan (2005). O alinhamento estratégico entre tecnologia, planejamento e objetivos organizacionais requer uma abordagem colaborativa e interdisciplinar, envolvendo não apenas a equipe de TI, mas também líderes de negócios em todos os níveis da organização (Kane et. al., 2018).

2.3 Modelos de implementação do planejamento, tanto racionais quanto incrementais, em contextos educacionais

Segundo Kenski (2012), a implementação eficaz de políticas educacionais tem muita importância para o sucesso do sistema educacional. A maneira como as políticas são planejadas e executadas pode ter um impacto significativo no aprendizado dos alunos e no desempenho das escolas. Neste contexto, dois modelos de implementação frequentemente discutidos na literatura são os modelos Racionais e Incrementais (Simon, 1947).

Os modelos de implementação racionais são caracterizados por um planejamento detalhado e uma abordagem sistemática para atingir metas educacionais específicas (Fullan, 2007). Esses modelos envolvem o desenvolvimento de políticas educacionais com base em análises detalhadas e pesquisas extensas. Um aspecto importante dos modelos racionais envolve o planejamento estratégico, que define metas específicas e mensuráveis para melhorar o sistema educacional (Simon, 1947).

A avaliação constante desempenha um papel fundamental nos modelos racionais de

implementação. A implementação deve ser acompanhada por uma avaliação rigorosa e contínua para medir o progresso em direção às metas estabelecidas (Fullan, 2007). Os resultados dessa avaliação são usados para fazer ajustes conforme necessário, garantindo que as políticas educacionais sejam eficazes.

Além disso, os modelos racionais baseiam-se fortemente em evidências. As políticas educacionais são desenvolvidas com base em pesquisas sólidas e dados confiáveis. Isso ajuda a garantir que as ações implementadas sejam respaldadas por fundamentos sólidos (Robinson, 2011).

Em contraste, os modelos de implementação incrementais são caracterizados por mudanças graduais e adaptações ao sistema educacional existente (Cairney & Heikkila, 2019). Esses modelos tendem a ser menos prescritivos e mais flexíveis em comparação com os modelos racionais.

As mudanças evolutivas são uma característica proeminente dos modelos incrementais de implementação. As políticas educacionais são implementadas de forma mais gradual, permitindo que as escolas e os professores se adaptem às mudanças ao longo do tempo (Cairney & Heikkila, 2019). Essas implementações, muitas vezes, envolvem abordagens de "aprendizado experimental", onde novas práticas são testadas em pequena escala antes de serem expandidas (Fullan, 2020).

Em muitos sistemas educacionais, uma abordagem híbrida que combina elementos dos modelos racionais e incrementais pode ser, frequentemente, considerada a mais eficaz (Pellegrini & Vivanet, 2021). Isso permite que as políticas educacionais sejam baseadas em evidências sólidas e planejadas estrategicamente, ao mesmo tempo em que são flexíveis o suficiente para se adaptarem às necessidades e realidades das escolas e professores (Cairney & Heikkila, 2019).

Os modelos de implementação do planejamento desempenham um papel significativo na melhoria da educação. Enquanto os modelos racionais enfatizam o planejamento estratégico, a avaliação constante e a base em evidências, os modelos incrementais valorizam a flexibilidade e o aprendizado experimental (Simon, 1947). Uma abordagem equilibrada que leve em consideração as características únicas do sistema educacional e das escolas deve ser entendido como indispensável para alcançar um ensino de qualidade e um melhor desenvolvimento dos alunos (Kenski, 2012).

A implementação eficaz de políticas educacionais faz-se necessária para o sucesso do sistema educacional (Fullan, 2020). A escolha entre modelos racionais e incrementais de implementação depende das circunstâncias específicas de um sistema educacional e das metas

estabelecidas (Fullan, 2007). No entanto, nota-se que a implementação bem-sucedida não se limita apenas ao modelo escolhido, mas também à capacidade de adaptar e aprender com o processo de implementação (Cairney & Heikkila, 2019).

Independentemente do modelo escolhido, ressalta-se a importância da avaliação constante (Moran, 2023). Segundo Lotta et al. (2020), a avaliação mede o progresso em direção às metas e fornece informações cruciais para tomar decisões informadas durante a implementação. Isso, se torna especialmente relevante em sistemas educacionais, onde as necessidades dos alunos e as dinâmicas das salas de aula podem variar significativamente.

Robinson (2011) afirma que a implementação incremental pode ser particularmente adequada quando se trata de introduzir mudanças graduais no currículo ou nas práticas pedagógicas. Essa abordagem permite que os educadores experimentem e adaptem as mudanças com base em *feedbacks* e resultados da sala de aula. O aprendizado adaptativo tem a sua importância ao aprimorar continuamente as políticas e práticas educacionais (Robinson, 2011).

A base em evidências, como defendida por modelos racionais, continua sendo um princípio importante para a formulação de políticas educacionais (Pellegrini & Vivanet, 2021). Isso significa que as decisões devem ser informadas por pesquisas sólidas e dados confiáveis. No entanto, essa base não deve ser inflexível. Os sistemas educacionais devem ter a flexibilidade necessária para ajustar políticas com base nas realidades das escolas e nas necessidades dos alunos (Fullan, 2007).

Em muitos casos, uma abordagem híbrida que combina elementos dos modelos racionais e incrementais deve ser considerada a mais eficaz (Fullan, 2007). Isso permite que as políticas educacionais sejam baseadas em evidências sólidas e planejadas estrategicamente, ao mesmo tempo em que são flexíveis o suficiente para se adaptarem às necessidades e realidades das escolas e professores (Moran, 2023).

Em última análise, a implementação de políticas educacionais passa ser um desafio complexo que requer uma abordagem cuidadosa e adaptativa. Os modelos de implementação, sejam racionais, incrementais ou uma combinação de ambos, devem ser escolhidos com base nas circunstâncias específicas de um sistema educacional. O compromisso com a avaliação contínua, o aprendizado adaptativo, a base em evidências e a flexibilidade são elementos essenciais para melhorar a qualidade da educação e o sucesso dos alunos (Cairney & Heikkila, 2019).

A implementação de políticas educacionais enfrenta diversos desafios, independentemente do modelo escolhido. Um dos desafios críticos está na resistência à

mudança por parte dos educadores (Fullan, 2007). Mesmo quando as políticas são baseadas em evidências sólidas, os professores podem ser relutantes em abandonar práticas antigas em favor das novas (Cairney & Heikkila, 2019).

Outro desafio está na falta de recursos adequados para a implementação. Isso inclui os recursos financeiros, treinamento e desenvolvimento profissional para os educadores. A implementação bem-sucedida, muitas vezes, exige investimentos significativos em capacitação e suporte técnico (Datnow, 2018).

A falta de comunicação eficaz também pode ser um obstáculo. As políticas educacionais devem ser comunicadas de forma clara e transparente a todas as partes interessadas, incluindo educadores, pais e alunos. A falta de clareza na comunicação pode levar a mal-entendidos (Robinson, 2011).

Segundo Datnow (2018), para superar esses desafios, faz-se preciso estabelecer parcerias eficazes com as partes interessadas. Isso inclui envolver os educadores desde o início do processo de desenvolvimento de políticas, ouvindo suas preocupações e incorporando suas ideias sempre que possível. As políticas educacionais que são desenvolvidas de forma colaborativa têm maior probabilidade de serem implementadas com sucesso (Datnow, 2018).

Além disso, o envolvimento ativo dos pais e da comunidade também desempenha um importante papel. Quando os pais e a comunidade estão envolvidos no processo educacional e na implementação de políticas, cria-se um ambiente de apoio que pode facilitar a aceitação e a eficácia das políticas (Epstein, 2018).

Uma vez que as políticas educacionais são implementadas, deve ser realizado um monitoramento contínuo de seu impacto (Brown & William, 2019). Isso envolve a coleta e análise de dados relevantes para avaliar se as metas estão sendo alcançadas e se as políticas estão tendo os efeitos desejados. Com base nessa análise, ajustes podem ser feitos conforme necessário.

Segundo Cairney e Heikkila (2019), a implementação de políticas educacionais pode ser entendida como um processo complexo que exige consideração cuidadosa de diversos fatores. Independentemente do modelo escolhido, faz-se necessário enfrentar os desafios da resistência à mudança, falta de recursos e comunicação inadequada (Cairney & Heikkila, 2019). O envolvimento das partes interessadas, como educadores, pais e comunidade, desempenha um papel fundamental no sucesso da implementação. Além disso, o monitoramento contínuo e a disposição para fazer ajustes são essenciais para garantir que as políticas educacionais atinjam seus objetivos (Epstein, 2018).

Nos últimos anos, o avanço tecnológico transformou drasticamente a forma como a educação vem sendo concebida e entregue. A incorporação das TICs na educação tem sido uma tendência crescente, com políticas educacionais voltadas para a integração dessas tecnologias no ensino e na aprendizagem (Griffen & Ryzheva, 2021). Diversos estudos destacam os benefícios da utilização de tecnologias na sala de aula, incluindo a promoção da aprendizagem ativa e a personalização do ensino (Cairney & Heikkila, 2019).

No entanto, os resultados variam em termos de eficácia. Alguns estudos indicam que a implementação de tecnologias pode melhorar o desempenho dos alunos, enquanto outros encontram resultados mais modestos (Moran, 2015). Isso destaca a importância de uma implementação adequada e de estratégias pedagógicas eficazes ao usar TICs na educação.

A formação de professores deve ser vista como um fator crítico na implementação bem-sucedida de políticas que envolvem o uso de tecnologias na educação (Machado & Romanowski, 2018). Os professores precisam estar preparados para utilizar efetivamente as TICs em suas práticas pedagógicas. Vários estudos enfatizam a necessidade de desenvolver programas de formação contínua que capacitem os educadores a tirar o máximo proveito das tecnologias (Lopes & Ferreira, 2018).

No entanto, a disponibilidade de formação nem sempre está alinhada com as políticas educacionais. Alguns estudos apontam a falta de investimento em programas de desenvolvimento profissional como um obstáculo significativo (Carvalho et al., 2017). Isso ressalta a importância de políticas que garantam a formação adequada dos professores.

Outro desafio importante está em garantir o acesso equitativo às TICs para todos os alunos. Políticas que promovem a inclusão digital são fundamentais para evitar disparidades na educação (Santos & Araújo, 2021). Estudos mostram que alunos de áreas desfavorecidas têm menos acesso a dispositivos e conectividade à *internet*, o que pode afetar negativamente sua educação (Ferreira et al., 2024).

Para mitigar esse problema, políticas educacionais têm buscado fornecer dispositivos e acesso à *internet* a alunos de baixa renda (Garcia, 2014). No entanto, os resultados variam e alguns desafios persistem, como a necessidade de garantir um acesso constante e confiável.

As tecnologias têm o potencial de melhorar a qualidade da educação e promover a inclusão. No entanto, faz-se preciso notar que a eficácia da implementação depende de diversos fatores, incluindo a formação de professores e o acesso equitativo às TICs (Griffen & Ryzheva, 2021).

Comparando esses resultados com estudos anteriores, observa-se uma tendência crescente na importância das TICs na educação. À medida que mais políticas educacionais

enfocam a integração de tecnologias, torna-se fundamental abordar questões como formação de professores e acesso equitativo. Os desafios identificados em estudos anteriores, como a resistência à mudança por parte dos educadores (Cairney & Heikkila, 2019), ainda são relevantes, mas estão sendo abordados de forma mais ampla e sistêmica.

Além do exposto, Simon (1947) contribui com sua teoria da decisão administrativa. Aqui, o autor pode ser integrado na discussão dos modelos de implementação do planejamento, pois introduziu o conceito de "racionalidade limitada", sugerindo que, devido às limitações cognitivas, os decisores não podem ser completamente racionais. Em vez disso, eles satisfazem, procurando uma solução que seja boa o suficiente, ao invés de ideal.

A aplicação da teoria de Simon pode ser vista na prática dos modelos incrementais, onde as decisões são feitas com base em informações parciais e ajustadas ao longo do tempo. Além disso, a racionalidade limitada de Simon pode complementar o modelo racional ao reconhecer que, mesmo com uma análise detalhada, as decisões são influenciadas pelas limitações cognitivas dos gestores.

2.4 O uso das tecnologias e sua influência na implementação do planejamento no contexto educacional

Nos últimos anos, as tecnologias têm desempenhado um papel crescente na gestão e planejamento educacional, influenciando diretamente a maneira como as escolas organizam, monitoram e avaliam seus processos pedagógicos e administrativos. O uso de ferramentas digitais otimiza tarefas administrativas e contribui para um planejamento mais eficaz e colaborativo dentro das instituições de ensino. Segundo Grassini (2023), as tecnologias educacionais, especialmente as plataformas digitais e *softwares* de análise de dados, são essenciais para integrar a gestão estratégica ao ambiente escolar, permitindo a personalização de práticas pedagógicas e maior eficiência no acompanhamento dos resultados.

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) permitem a automação de processos administrativos, melhorando a tomada de decisão e a alocação de recursos. De acordo com Souza & Costa (2021), as plataformas digitais, como sistemas de gestão acadêmica, facilitam o acesso rápido e preciso a informações sobre desempenho, frequência e avaliações, permitindo que gestores tomem decisões informadas baseadas em dados. Além disso, ferramentas de gerenciamento, como Sistemas de Gerenciamento de Aprendizagem (SGA), ajudam a integrar o planejamento educacional com a prática pedagógica, otimizando tanto a comunicação como a colaboração entre professores e alunos.

A implementação dessas tecnologias não se limita ao campo administrativo, mas se estende ao pedagógico. Segundo Valente (2020), a incorporação de tecnologias no planejamento educacional permite que gestores e professores personalizem suas estratégias de ensino, ajustando-as tanto às necessidades individuais dos alunos como às exigências contemporâneas do mercado educacional. Assim, o planejamento deixa de ser um processo estático, tornando-se dinâmico e contínuo, com base no monitoramento constante de indicadores de desempenho.

O impacto das tecnologias no planejamento educacional se dá, em grande parte, pela possibilidade de análise e cruzamento de dados em tempo real. Segundo Nurzen (2022), a capacidade de monitorar o progresso dos alunos em tempo real possibilita a realização de intervenções pedagógicas rápidas e eficazes, otimizando o desempenho escolar e garantindo uma educação de qualidade. Além disso, as tecnologias promovem um planejamento mais colaborativo entre gestores, professores e outros membros da equipe pedagógica. Ferreira et al. (2024) destacam que a implementação de plataformas colaborativas digitais facilita a comunicação e a troca de informações entre os membros da equipe escolar, permitindo um planejamento conjunto mais eficiente e transparente.

Por outro lado, quando implementadas corretamente, as tecnologias podem promover maior equidade no acesso à educação de qualidade. A inclusão de tecnologias no planejamento permite que escolas em áreas mais remotas ou carentes também tenham acesso às melhores práticas educacionais, promovendo uma democratização do conhecimento e das oportunidades (UNESCO, 2023b).

Por fim, Kenski (2012) afirma que o uso de tecnologias na implementação do planejamento educacional tem transformado a maneira como as escolas operam, facilitando as tarefas administrativas e as pedagógicas. As ferramentas digitais proporcionam maior agilidade, precisão e eficiência na gestão escolar, além de permitir a personalização e a colaboração no planejamento. No entanto, para que os benefícios das tecnologias sejam plenamente aproveitados, faz-se necessário o investimento na formação contínua dos profissionais envolvidos, garantindo que o uso dessas ferramentas seja eficaz e adequado às necessidades do ambiente escolar (Kenski, 2012).

3 PERCURSO METODOLÓGICO

Neste capítulo apresenta-se, detalhadamente, o percurso metodológico utilizado para a realização desta pesquisa que visa compreender como a utilização das tecnologias de gestão educacional influenciam a implementação do planejamento em escolas públicas estaduais na cidade de Belo Horizonte e sua contribuição para um desempenho superior. A seguir, descreve-se o tipo de pesquisa, a abordagem, o método de pesquisa, unidades de análise, os sujeitos de pesquisa, técnicas de coleta de dados e estratégias de análise dos dados e as etapas de preparação, exploração e interpretação dos resultados.

3.1 Tipo e abordagem de pesquisa

A pesquisa caracteriza-se como um estudo de campo, conforme definido por Gil (2008) e Minayo (2009), pois envolve a observação direta e a coleta de dados no ambiente real onde as práticas são implementadas focado nas práticas de gestão em escolas estaduais de Belo Horizonte que apresentam alto desempenho no IDEB. Esse tipo de estudo faz-se necessário para entender os fatores que contribuem para o sucesso educacional, uma vez que permitiu a observação direta e a coleta de dados no ambiente real onde as práticas são implementadas.

Ao investigar as práticas de gestão nessas escolas, a pesquisa buscou-se identificar as estratégias e metodologias que pudessem ser replicadas em outros contextos educacionais para melhorar a qualidade do ensino. Como sugere Lüdke e André (2013), o levantamento de campo se mostra como uma abordagem eficaz para compreender fenômenos complexos em seu contexto natural, fornecendo *insights* valiosos sobre os processos que levam a resultados educacionais superiores.

A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, apropriada para explorar fenômenos complexos em seu contexto natural (Creswell, 2014). A abordagem qualitativa permite uma compreensão profunda das experiências e percepções dos participantes, proporcionando uma análise rica e detalhada do fenômeno estudado. Flick (2009) ressalta que a pesquisa qualitativa se apresenta particularmente útil quando se busca entender os significados e interpretações atribuídos pelos indivíduos a suas experiências.

Para fazer esta investigação, foi utilizado o método descritivo, por permitir uma análise detalhada das práticas de gestão em escolas com alto desempenho no IDEB, visando identificar padrões e características comuns que pudessem ser associadas ao sucesso escolar

(Creswell, 2014). Esse tipo de método pode explorar como diferentes práticas de gestão educacional impactam os resultados dos alunos, oferecendo uma base sólida para recomendações de políticas educacionais e práticas de ensino (Flick, 2009).

Dessa maneira, o modelo descritivo de pesquisa com abordagem qualitativa adota procedimentos específicos para a coleta de dados, o uso de entrevista e observação em geral, priorizando como recursos, o uso de questionários, formulários, entrevistas e entre outros. São características da pesquisa qualitativa sua grande flexibilidade e adaptabilidade, com o afastamento da utilização de instrumentos e procedimentos padronizados, sendo que a pesquisa qualitativa considera cada problema objeto de uma pesquisa específica para a qual são necessários instrumentos e procedimentos próprios e dinâmicos (Günther, 2006).

3.2 Método de pesquisa

A pesquisa caracterizou-se como um estudo de campo, utilizando entrevistas com roteiro semiestruturado como principal técnica de coleta de dados. O motivo da escolha da entrevista semiestruturada se deu pelo fato desta permitir uma exploração flexível dos temas, possibilitando que os participantes compartilhem suas experiências e percepções de maneira aberta e detalhada (Kvale & Brinkmann, 2009). A abordagem qualitativa foi escolhida por permitir uma exploração mais profunda das práticas de gestão em escolas estaduais de Belo Horizonte com alto desempenho no IDEB. De acordo com Minayo (2013), a pesquisa qualitativa permite que o pesquisador compreenda o fenômeno sob a ótica dos participantes, buscando captar as diversas nuances do contexto estudado.

O uso de entrevistas semiestruturadas possibilitou a obtenção de diferentes perspectivas dos participantes, permitindo ao pesquisador explorar suas percepções e experiências de forma mais flexível e detalhada (Gil, 2008). Como afirmam Flick (2009) e Lüdke e André (2013), esse tipo de entrevista tem sua eficácia para investigar processos e fenômenos complexos, permitindo uma maior interação e compreensão dos sujeitos envolvidos. A escolha dessa técnica visou garantir a confiabilidade e a validade dos resultados, uma vez que as entrevistas proporcionaram dados ricos e diversos sobre o contexto educacional investigado.

Dessa maneira, a pesquisa buscou explorar as práticas de gestão escolar de maneira mais reflexiva e interpretativa, com o intuito de fornecer uma análise aprofundada e embasada nas experiências reais dos profissionais da educação.

3.3 Unidades de análise

As unidades de análise desta pesquisa são as escolas estaduais de Belo Horizonte que apresentaram os melhores resultados no IDEB entre 2017 e 2024. Essas escolas foram selecionadas com base em seus desempenhos, com o objetivo de identificar as práticas e ferramentas tecnológicas de gestão que contribuem para esses resultados.

Com base nas tabelas 2, 3 e 4 pode-se perceber as escolas estaduais que obtiveram as maiores notas no IDEB nas últimas quatro avaliações, 2017, 2019, 2021 e 2023. Assim os profissionais dessas três escolas foram entrevistados. A Escola Estadual Madre Carmelita possui boa avaliação nos Anos Iniciais e nos Anos Finais. A Escola Estadual Pedro II possui boa avaliação nos Anos Finais e no Ensino Médio. Como as maiores notas são contempladas pelos Anos Iniciais, a terceira escola também contemplou esse segmento e foi representada pela Escola Estadual Duque de Caxias, que apresentou a nota 7,5 no IDEB 2023, sendo a maior nota das escolas estaduais localizadas em Belo Horizonte.

As escolas contemplam as três superintendências regionais de ensino metropolitanas A, B e C. A Escola Estadual Pedro II, pertencente à Metrop. A, está localizada na área central de Belo Horizonte. A Escola Estadual Duque de Caxias, pertencente à Metrop. B, está localizada na região do Barreiro e a Escola Estadual Madre Carmelita, pertencente à Metrop C, está localizada na região da Pampulha. A figura 1 apresenta o mapa de Belo Horizonte.

Figura 1

Localização das Escolas estudadas na Cidade de Belo Horizonte



Fonte: Adaptado de Prodabel- Coordenação de Geoprocessamentos

Segundo Yin (2018), a seleção de unidades de análise com características específicas e relevantes para o objetivo da pesquisa tem a sua importância para a validade do estudo. Escolher escolas com alto desempenho no IDEB permitiu uma análise focada nas melhores práticas de gestão e nas tecnologias utilizadas para alcançar esses resultados.

A análise dessas escolas permitiu investigar suas práticas de gestão, uso de tecnologias de gestão e estratégias de planejamento. Uma análise detalhada das unidades selecionadas proporciona uma compreensão profunda das complexidades envolvidas no fenômeno estudado, permitindo a identificação de fatores críticos para o sucesso educacional (Stake, 1995).

3.4 Técnica de coleta de dados e sujeitos da pesquisa

A técnica utilizada nesta pesquisa foi a coleta de dados com entrevista semiestruturada, em profundidade (com os diretores e vice-diretores), selecionada com base em sua capacidade de fornecer dados ricos e detalhados sobre o fenômeno estudado. Os participantes foram convidados a compartilhar suas experiências e percepções por meio dessas entrevistas semiestruturadas. Segundo Kvale e Brinkmann, (2009), a flexibilidade das entrevistas semiestruturadas permite aos entrevistadores seguir um guia de perguntas enquanto permanecem abertos a explorar tópicos emergentes durante a conversa. Esse método possibilita uma exploração profunda das experiências dos participantes, proporcionando dados ricos e detalhados para a análise qualitativa (Kvale & Brinkmann, 2009).

O objetivo na escrita está na possibilidade de reflexão acerca da aplicabilidade da entrevista semiestruturada como instrumento na produção de dados em pesquisa acadêmica. As potencialidades e fragilidades no uso desse instrumento pragmático de pesquisa tem como fruto a produção de dados na iniciação científica. A montagem das perguntas para a formatação desta entrevista desenvolveu-se com base em seus objetivos específicos e a partir de atividades realizadas na pesquisa científica, buscando contribuir para novas compreensões e diferentes perspectivas (Santos et al., 2021).

De acordo com Minayo (2009), a entrevista semiestruturada, em profundidade (com os diretores e vice-diretores), como um instrumento central da pesquisa qualitativa, conduz ao objetivo de trazer maior compreensão, reflexão e facilitação na aplicabilidade, bem como a possibilidade de flexibilização da entrevista, de acordo com a necessidade do entrevistador permitindo à subjetividade dos participantes (Minayo, 2009).

A produção dessas novas compreensões auxilia a análise do pesquisador dos dados coletados. Os dados obtidos em uma entrevista semiestruturada podem, na sua maioria das vezes, se apresentarem muito subjetivos aos sujeitos entrevistados, cabendo ao pesquisador analisá-los como admissíveis à pesquisa. O pesquisador tem um papel fundamental de reconhecer sua posição como entrevistador para realizar a entrevista, flexibilizá-la, sem comprometê-la e analisar os dados com cautela (Santos et al., 2021).

Com relação aos sujeitos da pesquisa, foram incluídos os diretores, vice-diretores, coordenadores/supervisores pedagógicos, secretários e professores das escolas selecionadas, ou seja, os profissionais que estão envolvidos no processo. Esses participantes foram escolhidos por seu envolvimento direto na implementação das tecnologias de gestão e no planejamento educacional das escolas.

Todos os critérios metodológicos e técnicos foram apresentados e orientados no início de cada entrevista. A coleta de dados foi realizada após a aprovação do projeto de pesquisa, pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Unihorizontes e acompanhado dos termos de anuência da Secretaria Estadual de Educação de Minas Gerias, em pesquisa acadêmica aprovado pela Assessoria de Ensino Superior – Dire A nº 102768598, Dire B nº 101987745 e Dire C nº 101754678.

A seleção dos sujeitos participantes foi realizada por meio de amostragem intencional, baseada na experiência e conhecimento sobre as práticas de gestão e uso de tecnologias nas escolas, o que, conforme Patton (2015), tem uma estratégia adequada para estudos qualitativos que buscam obter dados ricos e detalhados de sujeitos específicos. O primeiro contato com os participantes ocorreu por meio do *e-mail* institucional enviado diretamente aos diretores das escolas. No *e-mail*, foi incluído o convite para a pesquisa, com informações iniciais sobre o estudo, além do envio do projeto de pesquisa em anexo.

O segundo contato foi feito por telefone, no qual os diretores agendaram as possíveis datas para as entrevistas. Com o agendamento confirmado, o terceiro contato foi realizado pessoalmente, momento em que foram esclarecidas dúvidas sobre a pesquisa e apresentada uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), para que os participantes pudessem lê-lo atentamente (Apêndice B). Após a aceitação dos diretores em participar da pesquisa, as entrevistas semiestruturadas foram conduzidas de acordo com um roteiro composto por questões norteadoras (Apêndice A). Os demais participantes foram indicados pelos diretores das escolas, levando em consideração a disponibilidade para participar de pesquisas acadêmicas, a flexibilidade de horários e o envolvimento ativo nas decisões administrativas da instituição, pois, segundo Bardin (2011), a seleção dos participantes em

pesquisas qualitativas, muitas vezes, ocorre de maneira intencional, levando-se em consideração a experiência, o envolvimento no contexto estudado e a disponibilidade dos sujeitos para colaborar com o estudo (Bardin, 2011, p. 79).

Assim, as entrevistas semiestruturadas foram realizadas em uma escola de cada regional Metropolitana (A, B e C) selecionadas para o estudo, pertencentes à rede estadual de ensino de Minas Gerais. Para o segmento dos profissionais da educação foram entrevistados em cada escola: um diretor, um vice-diretor, um secretário, um Coordenador/Supervisor e um professor, totalizando 15 pessoas entrevistadas.

Marshall e Rossman (2016) argumentam que o número de participantes em uma pesquisa qualitativa deve ser determinado pela necessidade de alcançar a saturação dos dados, o que pode variar, dependendo da complexidade do fenômeno estudado e da homogeneidade do grupo de participantes. Eles sugerem que, para pesquisas qualitativas descritivas, especialmente aquelas que não visam generalização, mas, sim, um entendimento profundo de um fenômeno específico, entrevistar entre 15 e 30 pessoas pode ser adequado, desde que o pesquisador atinja a saturação dos dados. Portanto, entrevistar 15 pessoas pode ser considerado suficiente se o objetivo for obter informações detalhadas e compreensivas sobre um fenômeno específico (Marshall & Rossman, 2016).

As entrevistas foram gravadas e transcritas com a autorização dos sujeitos. De acordo com Gil (2008), essa prática garante a precisão dos dados e o respeito aos direitos dos entrevistados. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, depois de assinado foi arquivado para caso de futuras comprovações.

3.5 Estratégia de análise dos dados

Ao final da etapa de entrevistas semiestruturadas, as transcrições foram, inicialmente, realizadas com o auxílio da Inteligência Artificial (IA) “Rev Ai”. No entanto, tornou-se necessário refazer as transcrições, uma vez que a IA não conseguiu captar com precisão as falas dos participantes, resultando na omissão de trechos importantes. Como o objetivo era garantir uma representação fiel das respostas dos entrevistados, o trabalho foi refeito manualmente para identificar e corrigir os termos ausentes. Durante esse processo, cada detalhe das falas foi cuidadosamente registrado, incluindo pausas, entonações e ênfases, respeitando a expressão original dos participantes. Essa abordagem metódica assegurou maior precisão na transcrição dos dados, facilitando, assim, a análise qualitativa e proporcionando uma visão mais autêntica das percepções e vivências relatadas. As descrições

obtidas durante as entrevistas nos encontros presenciais, constituíram elementos para a análise e interpretação dos resultados por meio da análise de conteúdo Bardin (2011).

A descrição e análise dos dados foi realizada mediante interpretação, categorização e análise entre casos dos dados obtidos nas entrevistas (Creswell, 2007; Yin, 2015). Para o exame dos dados, foi utilizada a técnica de análise de conteúdo (Bardin, 2011). Tal técnica visa à redução da complexidade de um amplo volume de dados, primeiramente, transformados em texto e, em seguida, conduzida por meio de procedimentos sistemáticos de classificação, como o estabelecimento de categorias (Bardin, 2011; Creswell, 2007). Os dados foram organizados e categorizados, de acordo com as variáveis relevantes, tais como práticas administrativas, métodos pedagógicos e resultados acadêmicos.

Das 15, 14 entrevistas foram realizadas de forma presencial, na própria unidade escolar selecionada para o estudo e uma das entrevistas de forma *on-line*, via *Google Meet*. As perguntas constantes no roteiro foram elaboradas a fim se aferir de forma aprofundada e explícita as respostas dos profissionais entrevistados (Gil, 2008). O período da coleta de dados ocorreu no mês de dezembro de 2024 e as entrevistas tiveram a duração, aproximadamente, por volta de 20 a 30 minutos, porém, os vice-diretores e diretores tiveram um tempo maior de gravação, em média de 1 a 2 horas. Devido à demanda escolar, em duas escolas houve a necessidade de retornar na escola mais de uma vez, pois esses profissionais, em função da quantidade de trabalho, não conseguiram atender apenas a pesquisadora.

As entrevistas foram gravadas mediante autorização prévia dos entrevistados e suas identidades mantidas em sigilo. Tal procedimento, além de facilitar a transcrição dos dados, traz maior fidedignidade aos relatos dos entrevistados (Meyer, 2001; Gil, 2008). A gravação das entrevistas foi incorporada a um banco de dados da pesquisa, para acesso futuro, caso necessário (Gil, 2008). O autor explica que essa técnica de coleta de dados pode ser considerada preponderante devido à sua importância na obtenção de informações em estudos de caso. Usualmente, esse tipo de entrevista semiestruturada transcorre de forma simples, espontânea, natural e não maciça (Gil, 2008).

Bardin (2011) pondera que a análise de conteúdo pode ser entendida como um conjunto de instrumentos metodológicos em constante aperfeiçoamento, que procura analisar diversificados aportes de conteúdo, sejam eles verbais ou não verbais, por meio de uma sistematização de métodos empregados numa análise de dados. Bardin (2011) indica que a utilização da análise de conteúdo prevê três fases fundamentais, sendo: Pré-análise; exploração do material e tratamento dos resultados; e inferência e interpretação. Corroborando com Bardin (2011), Franco (2008) completa afirmando que a Análise de

Conteúdo se refere a um conjunto de dados verbais e/ou simbólicos expressos em mensagens verbais, orais, escritas, gestuais, figurativas, documentais ou diretas. Essas mensagens representam um significado e um sentido. Portanto, para a execução da análise dos dados, foi utilizada a revisão da literatura e a metodologia da análise de conteúdo.

A organização dos resultados e da análise temática se deu conforme etapas previamente estabelecidas, de acordo com os pressupostos teóricos da Análise de Conteúdo, que são: a) Pré-análise – leitura flutuante do material coletado; b) Codificação em recortes de sentido – unidades de registro; c) Agrupamento das análises de registro; d) Formação de categorias e subcategorias temáticas; e) Análise e resultado dos registros.

Assim, as três etapas recomendadas por Bardin (2011) foram aplicadas ao conjunto de dados coletados, permitindo o desenvolvimento da pesquisa, com a apresentação e a análise de dados na íntegra. A análise de dados foi realizada a partir da leitura das transcrições de cada entrevista, realçando as categorias observadas num primeiro momento e estabelecendo ligações teóricas com os autores referenciados. As categorias observadas foram organizadas manualmente com o auxílio do editor de planilhas, *Excel e Word*. Estabelecidas e organizadas as categorias no editor de planilhas, iniciou-se o processo de análise flutuante com a revisão da interpretação referencial, identificando outros dados que, ao longo das entrevistas, foram mencionados.

4 CARACTERIZAÇÃO DA ANÁLISE DE DADOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo, são apresentados os dados obtidos e a análise dos resultados da pesquisa. Para isso, adotou-se uma estrutura que começa com a contextualização da pesquisa, caracterização dos participantes da pesquisa, das escolas e, em seguida, os dados e sua respectiva interpretação, com o intuito de atingir os objetivos estabelecidos.

4.1 O cenário das escolas públicas estaduais de Belo Horizonte, de acordo com o IDEB

O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) foi criado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) em 2007, com o objetivo de medir a qualidade da educação nas escolas públicas brasileiras. O IDEB combina dois componentes fundamentais: a taxa de aprovação dos alunos e as médias de desempenho nas avaliações de larga escala em língua portuguesa e matemática, aplicadas pelo Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) (INEP, 2023a).

O IDEB se apresenta como uma ferramenta utilizada para monitorar e avaliar a qualidade da educação básica no Brasil. Ele fornece uma métrica objetiva que permite a identificação de avanços e desafios no sistema educacional. De acordo com o INEP (2023^a, p. 1), "o IDEB tem se consolidado como um importante indicador de políticas públicas, possibilitando a criação de metas e o desenvolvimento de estratégias para a melhoria contínua da educação". Essa métrica é utilizada por gestores educacionais, formuladores de políticas, pesquisadores e a sociedade civil para acompanhar o desempenho das escolas e redes de ensino.

O cálculo do IDEB está baseado em duas componentes principais: o desempenho dos alunos em avaliações padronizadas (Prova Brasil ou SAEB) e as taxas de aprovação, reprovação e abandono escolar. Segundo o INEP (2023^a, p. 1), "a nota do IDEB é obtida pela multiplicação do desempenho dos alunos pelo fluxo escolar, que representa a taxa de aprovação". Dessa maneira, o índice reflete a aprendizagem dos estudantes e a eficiência do fluxo escolar, ou seja, a capacidade das escolas de manter os alunos avançando nos ciclos de ensino em que estão inseridos.

O IDEB tem um impacto significativo na formulação e avaliação de políticas educacionais no Brasil. Ele orienta a alocação de recursos, a definição de prioridades e a implementação de programas de intervenção em escolas e redes de ensino que apresentam

baixo desempenho. Para INEP (2022), o IDEB tem desempenhado um papel importante ao orientar ações estratégicas voltadas para a melhoria da qualidade da educação básica no Brasil, promovendo a melhoria contínua e buscando a equidade no sistema educacional. Além disso, a transparência dos dados do IDEB permite que a sociedade civil acompanhe e cobre melhorias na educação (INEP, 2022).

Apesar de sua importância, o IDEB enfrenta desafios significativos, sendo a garantia da equidade na educação considerada de muita importância, uma vez que o índice pode ocultar disparidades regionais e socioeconômicas. Com base nisso, torna-se fundamental que o IDEB evolua para levar em conta de maneira mais abrangente as desigualdades educacionais, considerando fatores contextuais que impactam o desempenho dos alunos. Além disso, ele destaca a necessidade de incorporar novas tecnologias e metodologias de avaliação para oferecer uma visão mais completa e precisa da qualidade da educação.

Esse índice proporciona uma métrica clara e objetiva que orienta a tomada de decisões e a formulação de políticas públicas. Contudo, faz-se necessário que o índice continue a evoluir para enfrentar os desafios atuais e futuros, promovendo uma educação de qualidade para todos os brasileiros (INEP, 2022). O seu cálculo tem por base dois componentes:

1. Desempenho nas avaliações padronizadas: o desempenho dos alunos nas provas de língua portuguesa e matemática passa pela avaliação do SAEB, incluindo a Prova Brasil. Essas avaliações são aplicadas a cada dois anos e fornecem dados sobre a aprendizagem dos estudantes. As médias de desempenho nessas provas são utilizadas para compor a nota do IDEB (INEP, 2022).
2. Taxa de aprovação: o cálculo da taxa de aprovação tem como base a proporção de alunos que avançam para o próximo ano letivo sem reprovação ou abandono escolar. Esse componente reflete a eficiência do fluxo escolar e a capacidade das escolas de manter os alunos progredindo nos ciclos de ensino (INEP, 2022).

O IDEB possui várias características que o tornam uma ferramenta fundamental para a avaliação da qualidade da educação no Brasil, tais como:

1. Índice de Qualidade: o IDEB se apresenta como um indicador que combina informações sobre a qualidade do aprendizado dos estudantes, medida por avaliações padronizadas como a Prova Brasil e o SAEB e, o fluxo escolar, sendo esta a taxa de aprovação dos alunos. Essa combinação permite que o IDEB avalie tanto o desempenho acadêmico como a eficiência escolar em manter os alunos progredindo nas séries adequadas (INEP, 2022).

2. **Abrangência:** calcula-se o IDEB para todas as escolas públicas de ensino fundamental e médio do Brasil e, também, para os estados e municípios. Ele cobre as diferentes etapas da educação básica - anos iniciais e finais do ensino fundamental e ensino médio. Essa abrangência permite uma visão ampla da qualidade da educação em diferentes regiões e níveis de ensino no país (INEP, 2022).
3. **Periodicidade:** a cada dois anos calcula-se. Essa periodicidade permite acompanhar a evolução do desempenho educacional ao longo do tempo, fornecendo dados para avaliar o impacto de políticas educacionais e identificar tendências de melhoria ou declínio na qualidade do ensino (INEP, 2022).
4. **Metas de desempenho:** o IDEB estabelece metas de desempenho para escolas, municípios, estados e para o país. Essas metas são determinadas com base nos níveis de IDEB alcançados e projetam o avanço esperado para cada unidade escolar e região. Tem por objetivo que todas as escolas alcancem um IDEB de 6,0, nível de comparação implícito de qualidade de países desenvolvidos (INEP, 2022). Países com alto desempenho no *Programme for International Student Assessment* (PISA) incluem a Finlândia, Canadá, Coreia do Sul e Japão que, frequentemente, se destacam nas avaliações internacionais devido a sistemas educacionais robustos, foco em equidade e métodos pedagógicos eficazes. Esses países investem na formação de professores, infraestrutura educacional e políticas públicas que garantem um ensino de qualidade e resultados excepcionais em leitura, matemática e ciências (OECD, 2020).
5. **Foco na Equidade:** o IDEB considera o desempenho médio dos alunos e as disparidades entre diferentes grupos e regiões. Ele busca incentivar políticas que reduzam as desigualdades educacionais, promovendo uma educação de qualidade para todos os estudantes, independentemente de sua localização ou contexto socioeconômico (INEP, 2022).
6. **Transparência:** os resultados do IDEB são divulgados publicamente, permitindo que gestores educacionais, formuladores de políticas, pesquisadores e a sociedade civil acompanhem o desempenho das escolas e redes de ensino.
7. **Pode-se enumerar as consequências do IDEB para o ensino:** orienta a formulação e avaliação de políticas educacionais no Brasil; e ajuda a identificar áreas de baixo desempenho que necessitam de intervenção e recursos adicionais. Segundo o INEP (2022), o IDEB tem sido utilizado como uma ferramenta orientadora para o

desenvolvimento de ações estratégicas, com o objetivo de aprimorar a qualidade da educação básica, promovendo a melhoria contínua e a busca pela equidade no sistema educacional do Brasil.

Os resultados do IDEB influenciam a alocação de recursos públicos. Escolas e redes de ensino que apresentam baixo desempenho podem receber mais suporte financeiro e técnico para implementar programas de melhoria (INEP, 2022).

A divulgação dos resultados do IDEB promove a transparência e a prestação de contas no sistema educacional. Pais, alunos e a sociedade em geral podem acompanhar o desempenho das escolas e cobrar melhorias quando necessário (INEP, 2022). O IDEB incentiva as escolas a focarem na melhoria da qualidade do ensino, promovendo práticas pedagógicas eficazes e estratégias de gestão que aumentem a aprendizagem dos alunos e reduzam as taxas de reprovação e abandono escolar (INEP, 2022).

Apesar de seus benefícios, o IDEB também enfrenta desafios como a necessidade de considerar desigualdades regionais e socioeconômicas. Barbosa e Mello (2015) argumentam que se faz necessário que o IDEB evolua para considerar, de forma mais abrangente, as desigualdades educacionais, incluindo fatores contextuais que impactam o desempenho dos alunos.

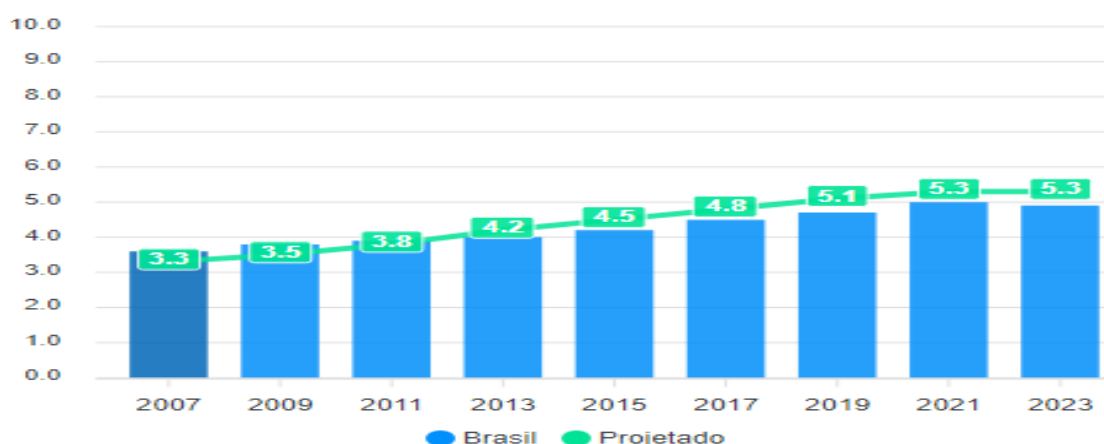
O indicador de aprendizado varia de 0 até 10 e, quanto maior, melhor. Porém, o 10, praticamente, se mostra quase inatingível, significando que todos alunos obtiveram o rendimento esperado.

A seguir apresenta-se a evolução do IDEB nos três ciclos da Rede Estadual de Ensino. A figura 2, ilustra a trajetória do IDEB para o Ensino Fundamental dos Anos Iniciais (EFAI) no período de 2005 a 2023. Em 2005, quando o indicador foi criado, ainda não existia uma meta estabelecida. A partir de então, o cálculo passou a considerar a relação entre Aprendizado e Fluxo, onde notas mais altas refletem maior aprendizado e valores elevados indicam taxas de aprovação mais significativas, determinando assim a Meta anual. (INEP, 2021).

Figura 2*Evolução do IDEB – Anos Iniciais 2021*

Fonte: INEP (2023a)

A evolução do IDEB para o Ensino Fundamental Anos Finais (EFAP) é apresentada na Figura 3, abrangendo o período de 2005 a 2023. Necessário reforçar que no ano 2005 quando o indicador foi implementado, não havia uma meta definida. A partir de 2006, o cálculo passou a ser baseado na fórmula Aprendizado X Fluxo, na qual notas mais altas representam maior aprendizado e valores maiores indicam melhores taxas de aprovação, estabelecendo a Meta para cada ano (INEP, 2021).

Figura 3*Evolução do IDEB – Anos Finais 2021*

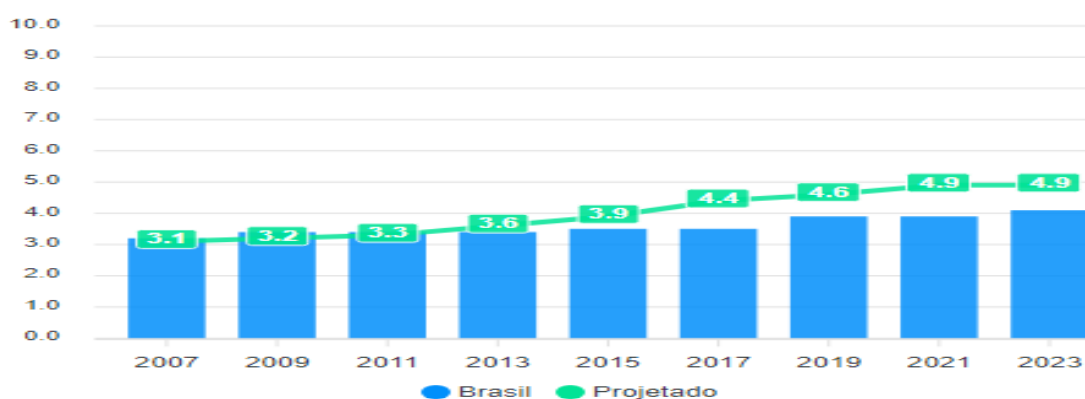
Fonte: INEP (2023a)

Na Figura 4 observa-se a evolução do IDEB de 2005 a 2023, porém nesta, avalia-se o terceiro ciclo da Rede Estadual, o Ensino Médio (EM). Não diferente dos outros ciclos, em 2005, ano de criação do indicador, não havia uma meta pré-definida. Nos anos subsequentes, o cálculo passou a ser realizado com base na relação entre Aprendizado e Fluxo, onde notas

elevadas indicam maior aprendizado e valores mais altos refletem taxas de aprovação superiores, definindo a Meta anual a ser alcançada. (INEP, 2021).

Figura 4

Evolução do IDEB – Ensino Médio 2021



Fonte: INEP (2023a)

A tabela 2, a seguir, destaca as 10 escolas que atendem ao Ensino Fundamental Anos Iniciais (EFAI) com as melhores avaliações no Município de Belo Horizonte. O critério de seleção foi identificar quais dessas escolas estaduais alcançaram as notas mais elevadas no IDEB no somatório dos quatro anos, considerando o nível de ensino ofertado por cada uma. Essa análise teve como objetivo embasar a realização de uma pesquisa de campo qualitativa.

Tabela 2

Pontuação IDEB por escola e ano - Anos Iniciais

ESCOLAS	2017	2019	2021	2023	Somatória das 4 notas
	Meta:~7	Meta:~7,1	Meta:~7	Meta:~7	
EE Carlos Campos	7,0	6,6	6,5	7,1	27,2
EE Duque de Caxias	8,1	8,2	7,3	7,5	31,1
EE Helena Pena	7,3	7,3	6,7	7,0	28,3
EE Madre Carmelita	7,0	7,8	6,6	7,9	29,3
EE Marechal Deodoro da Fonseca	7,2	7,6	7,0	7,1	28,9
EE Marieta Brochado	7,3	7,3	6,5	6,8	27,9
EE Padre Eustáquio	7,3	6,8	6,6	6,8	27,5
EE Pandiá Calógeras	7,1	7,3	6,5	6,7	27,6
EE Professor Batista Santiago	7,1	6,9	6,8	7,0	27,8
EE Sarah Kubitschek	7,3	6,9	6,8	6,3	27,3

Fonte: Adaptado de INEP (2023a)

Com base na tabela 2, observou-se que as escolas estaduais que oferecem os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, Duque de Caxias, Madre Carmelita e Marechal Deodoro da Fonseca, destacaram-se com notas superiores a 7,0 no IDEB de 2023 e o somatório dos quatro anos acima de 28,5.

A tabela 3, apresenta as 10 escolas com melhor avaliação no Município de Belo Horizonte que oferecem o EFAF e suas respectivas notas no IDEB de 2017 a 2023. Com base nela, observa-se as escolas que obtiveram notas superiores a 5,5 no IDEB 2023 e o somatório dos quatro anos acima de 22,5. São elas EE Pedro II, EE Margarida Brochado e a EE Madre Carmelita. A EE Anita Brina Brandão teve seu somatório igual ao da EE Madre Carmelita, mas ao verificar, apenas em 2017 ela teve sua nota superior regredindo nos anos posteriores.

Tabela 3

Pontuação IDEB por escola e ano - Anos Finais

ESCOLAS	2017	2019	2021	2023	Somatória das 4 notas
	Meta:~5,4	Meta:~5,5	Meta:~5,5	Meta:~6	
EE Anita Brina Brandão	6,2	5,4	5,5	5,4	22,5
EE Padre João Botelho	5,7	5,7	5,3	5,3	22,0
EE Pedro II	5,7	6,1	6,0	5,9	23,7
EE Madre Carmelita	5,6	5,6	5,7	5,6	22,5
EE Margarida Brochado	5,2	5,9	6,1	5,5	22,7
EE Getúlio Vargas	4,7	5,9	5,7	5,4	21,7
EE Barão de Macaúbas	5,1	5,7	6,0	5,5	22,3
EE Dr. Euzébio D. Bicalho	4,9	5,6	5,6	5,1	21,2
EE Juscelino K.de Oliveira	5,3	5,3	5,9	4,7	21,2
EE Des. Mário G.de Matos	5,4	5,3	5,6	5,5	21,8

Fonte: Adaptado de INEP (2023a)

A tabela 4, demonstra as 10 escolas que atendem ao Ensino Médio (EM) com as melhores avaliações no Município de Belo Horizonte. O critério de seleção foi identificar quais dessas escolas estaduais alcançaram as notas mais elevadas no IDEB no somatório dos quatro anos e que não tenham deixado de pontuar em nenhum dos anos de avaliação, considerando o nível de ensino ofertado por cada uma. Dessa maneira percebe-se que as Escolas Estaduais, que oferecem o EM EE Pedro II, EE Padre João Botelho e EE Alberto Delpino, se destacaram com notas acima de 4,4 no IDEB de 2023 com somatório superior a 17.

Tabela 4*Pontuação IDEB por escola e ano - Ensino Médio*

ESCOLAS	2017 Meta:~4,1	2019 Meta:~4,2	2021 Meta:~4,2	2023 Meta:~5	Somatória das 4 notas
E.E. Pedro II	5,5	4,8	5,7	5,0	21,0
E.E. Padre João Botelho	4,2	5,0	4,5	4,4	18,1
E.E. Lar dos Meninos	4,1	4,7	-	4,7	13,5
E.E. Padre João M. Almeida	3,2	4,6	4,7	4,1	16,6
E.E. Maurício Murgel	-	4,6	4,5	4,6	13,7
E.E. Alberto Delpino	3,9	4,4	4,4	4,7	17,4
E.E. Divina Providência	-	4,3	4,3	3,9	12,5
E.E. Djanira R. de Oliveira	-	3,2	4,6	4,0	11,8
E.E. Des. Rodrigues Campos	3,9	4,1	4,3	3,9	16,2
E.E. Menino de Jesus Praga	-	3,8	4,3	4,1	12,2

Fonte: Adaptado de INEP (2023a)

Ainda observando a tabela 4, percebe-se as escolas que obtiveram notas superiores a 4,4 no IDEB 2023, porém ao analisar as EE Lar dos Meninos e EE Maurício Murgel, que obtiveram notas superiores a 4,4 no IDEB 2023, não foram selecionadas pelo fato de não terem sido avaliadas em todas as etapas no decorrer dos quatro anos. Assim, o critério utilizado para seleção foi escolas que tenham passado pelas quatro avaliações e que tivessem o somatório de suas notas superiores a 17,4 no IDEB de 2017 a 2023.

Gil (2021) alega que há uma análise da relação entre os índices de reprovação escolar e a qualidade do ensino no Brasil, destacando que a reprovação escolar foi historicamente usada como um indicativo de baixa qualidade das escolas. A autora aponta que, embora esses números possam parecer objetivos, eles possuem significados simbólicos que impactam as percepções e práticas no campo educacional (Gil, 2021).

A relação entre os índices de reprovação escolar e a qualidade do ensino no Brasil reflete a persistência de um problema histórico. Segundo o Censo Escolar 2023, embora haja uma tendência de queda nos índices de reprovação, eles continuam elevados, especialmente no ensino médio, onde chegam a impactar de forma desproporcional alunos de regiões mais vulneráveis (INEP, 2023b). O Centro de Estudos e Pesquisas em Educação, Cultura e Ação Comunitária ([Cenpec], 2023) reforça que a reprovação está frequentemente relacionada a uma falta de políticas educacionais que promovam a inclusão e o apoio pedagógico adequado, perpetuando, assim, desigualdades socioeconômicas e raciais.

A quantificação da qualidade educacional por meio de índices como o IDEB traz uma visão quantitativa do desempenho escolar, mas, Imbernón (2016) destaca as limitações dessa

abordagem. Ele aponta que a eficácia escolar não pode ser reduzida apenas a números, como taxas de aprovação, já que fatores contextuais, como a infraestrutura das escolas e a formação dos professores, desempenham um papel crucial. Estudos mostram que escolas com melhor infraestrutura apresentam menores índices de reprovação e abandono, o que sugere uma correlação direta entre condições físicas e qualidade do ensino (Laros & Marciano, 2008).

Gil (2021) destaca que a quantificação da qualidade educacional envolve desafios metodológicos, pois, números como o IDEB, não capturam plenamente a complexidade do ensino. Critica a visão de que os índices representam fielmente a realidade, ignorando fatores contextuais e sociais das escolas e, ainda, ressalta que, para melhorar a qualidade da educação, faz-se necessário considerar o desempenho acadêmico e o fluxo escolar eficiente, minimizando reprovações e abandono defendendo uma abordagem mais ampla, que incorpore aspectos sociais e contextuais para avaliar a qualidade educacional de forma mais eficaz (Gil, 2021)

4.2 Caracterização dos entrevistados e unidades de ensino

Foram analisadas três escolas, onde, em cada uma, foram entrevistados cinco servidores, contabilizando um total de 15 respondentes. Como afirmam Marshall & Rossman (2016), pesquisas qualitativas descritivas, especialmente aquelas que não visam generalização, mas sim um entendimento profundo de um fenômeno específico, entrevistar 15 pessoas pode ser considerado suficiente se o objetivo for obter informações detalhadas e compreensivas sobre um fenômeno específico (Marshall & Rossman, 2016).

Dos 15 entrevistados 13 são do sexo feminino e, apenas dois, do sexo masculino. Apenas uma das 13 servidoras exerce sua função como contratada. Todo o restante dos entrevistados, independente da função, são efetivos na SEE. A tabela 5 apresenta o perfil pessoal e profissional dos entrevistados.

Analisando a tabela 5, percebe-se que se trata de um grupo heterogêneo em relação às características de gênero, faixa etária, formação e tempo de exercício na instituição, o que pode viabilizar, neste estudo, a oportunidade de vislumbrar, de forma mais abrangente, a percepção desses profissionais a respeito da utilização das tecnologias de gestão educacional nessas escolas. Apesar dessa heterogeneidade, o grupo tem predominâncias importantes a serem ressaltadas, sendo, em sua maioria, composto por: pessoas do sexo feminino, com média de idade de 48 anos, no mínimo especialistas em suas áreas de formação e com tempo na instituição de ensino em média 18 anos.

Tabela 5*Perfil sociodemográfico dos entrevistados, profissionais da educação*

Cód.	Sexo	Faixa etária	Formação	Nível	Função	Tempo de exercício na instituição
E 1	F	56 anos	Letras	Especialização	Diretora	Entre 30 e 35 anos
E 2	M	41 anos	Geografia	Especialização	Vice-diretor	Entre 10 e 15 anos
E 3	F	57 anos	Pedagogia	Especialização	Coordenador/ Supervisor	Entre 20 e 25 anos
E 4	F	33 anos	Química	Especialização	Secretária	Entre 5e10anos
E 5	F	48 anos	Letras	Especialização	Professor	Entre 15 e 20 anos
E 6	F	47 anos	Pedagogia	Especialização	Diretora	Entre 5e10 anos
E 7	F	47 anos	Matemática	Especialização	Vice-diretora	Entre 10 e 15 anos
E 8	F	52 anos	Pedagogia	Especialização	Coordenador/ Supervisor	Entre 1e5anos
E 9	F	57 anos	Pedagogia	Graduação	Secretária	Entre 10 e 15 anos
E 10	M	39 anos	História	Especialização	Professor	Entre 10 e 15 anos
E 11	F	47 anos	Ed. Física	Especialização	Diretora	Entre 1e5anos
E 12	F	52 anos	Pedagogia	Especialização	Vice-diretora	Entre 5e10anos
E 13	F	53 anos	Pedagogia	Especialização	Coordenador/ Supervisor	Entre 20 e 25 anos
E 14	F	59 anos	Pedagogia	Especialização	Secretária	Entre35e40anos
E 15	F	64 anos	Pedagogia	Especialização	Professor	Entre25e30anos

Desses 15 profissionais da educação entrevistados, sete tem sua formação como professores das diversas áreas do conhecimento. Desses sete, dois atuam como diretores, dois como vice-diretores, um como secretária e, os outros dois, atuam em sala de aula como professor regente de aulas em suas respectivas disciplinas. As outras oito profissionais são pedagogas. Dessas oito profissionais, três atuam como supervisoras, duas como secretárias, uma como vice-diretora, uma como diretora e uma como professora regente de turma.

A entrevistada E1, tem o cargo efetivo e atua como diretora nessa escola há seis anos e passou pelo processo comum de eleição para escolha de diretor escolar. A entrevistada E6, também tem o cargo efetivo na SEE como inspetora escolar e foi encaminhada para atuar na direção da escola como interventora, como consta no Art.46 da resolução para provimento de cargo para diretor escolar:

Art. 46 - Caberá ao Superintendente da SRE indicar servidores ao cargo de provimento em comissão de diretor e à função gratificada de vice-diretor, conforme as normas desta Resolução, nas seguintes situações:

I - Integração ou desmembramento de escola;

II - escola recém-criada;

III - irregularidade na gestão da escola, devidamente comprovada;

IV - quando não houver indicação pelo Colegiado Escolar, conforme disposto no parágrafo único do artigo 44. (Resolução SEE nº 4.782, de 04/11/2022, art. 46)

Quando eu vim para cá... eu vim como interventora e trabalhava na superintendência regional de ensino. Eu era coordenadora do setor de inspeção na superintendência (E6).

E11, contratada, atuou anteriormente como diretora interventora também em outra escola. Com a necessidade de preencher a vaga, por motivo de aposentadoria da antiga diretora e ausência de interessados de servidores da mesma escola, o cargo vago foi encaminhado para sua atual escola com base no Art.44 da mesma resolução.

Art. 44 - A escolha, pelo Colegiado Escolar, de servidor para exercer o cargo de provimento em comissão de diretor ou a função gratificada de vice-diretor será feita em reunião realizada para esse fim, com ampla divulgação, por meio de edital, na comunidade escolar, ou no município, quando for o caso, e registro em ata assinada pelos membros presentes. Parágrafo único. No caso de o Colegiado Escolar não indicar servidor que atenda aos critérios estabelecidos nesta Resolução, deverá justificar a sua decisão, em ata de reunião, devendo o Superintendente da SRE proceder com a indicação nos termos desta Resolução. (Resolução SEE nº 4.782, de 04 de novembro de 2022, art. 44)

Do total de entrevistados, 14 são servidores públicos efetivos por força de lei, fazem jus à estabilidade, cujo condão está em garantir o bom funcionamento do Estado, evitando que haja intervenções dissonantes do interesse público (Di Pietro, 2019). Outra informação levantada na entrevista e que não consta na tabela 5, está no fato de que, dos 15 entrevistados, apenas seis não possuem empregos externos à instituição de ensino pesquisada. Todos os demais acumulam funções em suas respectivas áreas de formação, em outras empresas ou de forma autônoma.

A tabela 6 apresenta o tempo de duração e transcrição das entrevistas. Das três escolas entrevistadas, apenas uma não houve necessidade de retornar para concluir as entrevistas, a escola x (EX). Nessa escola o agendamento se deu através do vice-diretor que organizou uma agenda para que não houvesse prejuízo no atendimento aos alunos e nem ao entrevistador. As entrevistas iniciaram no começo do turno vespertino e foi finalizada no mesmo dia. Porém,

nas outras escolas, devido sua demanda, fez-se necessário retornar mais de uma vez para conclusão das entrevistas e uma das escolas houve a necessidade de que uma das entrevistas fosse realizada online pelo fato de não haver, no horário escolar, disponibilidade para atendimento presencial. Nas escolas B e C, foi necessário retornar em outras ocasiões para concluir as entrevistas, pois as demandas diárias dos servidores exigiram a interrupção das gravações muitas vezes, permitindo que diretores, vice-diretores e especialistas atendessem às necessidades dos alunos.

No total, foram 19 horas e 32 minutos de entrevistas nas três escolas, porém 9 horas, 47 minutos e 34 segundos foi o tempo de gravação delas. O maior tempo de entrevista foi dedicado, principalmente, aos profissionais com informações mais relevantes sobre o tema, como diretores e vice-diretores. Já os profissionais técnicos, como professores e secretários, forneceram respostas mais objetivas, resultando em um tempo de entrevista menor. Porém, na escola c (EC), onde a atual diretora não tem muito tempo de exercício na escola e no cargo, foi solicitado pela própria diretora, que a secretária, a E14, fosse entrevistada, pois ela ocupou o cargo da direção durante muitos anos naquela instituição escolar, tendo assim, segundo a própria diretora, mais condições de apresentar informações mais consistentes para a pesquisa, bem como a especialista, a E13, que também atuou como gestora, juntamente com a secretária, elas tiveram um tempo maior de entrevista.

No campo “Duração da Entrevista” foi contabilizado, além do tempo em que o entrevistado teve que parar com a entrevista para atender as demandas da sua função, também foi contabilizado o tempo de espera e de apresentação da entrevistadora. Nessa tabela evidencia também a quantidade de páginas transcritas para cada entrevistado sendo, no total, 175 páginas de transcrição.

Tabela 6*Tempo de duração e transcrição das entrevistas*

Cód. escola	Cód.	Função	Duração entrevista	Duração gravação	Quantidade de páginas transcritas
EX	E 1	Diretora	55 min	36 min e 21 s	11 páginas
	E 2	Vice-diretor	1h 23min	48 min e 22 s	16 páginas
	E 3	Coordenador/ Supervisor	55 min	40 min e 32 s	14 páginas
	E 4	Secretária	22min	20 min e 25 s	07 páginas
	E 5	Professor	30min	27 min e 30 s	09 páginas
EY	E 6	Diretora	1h 55 min	30 min	10 páginas
	E 7	Vice-diretora	3h 45 min	50 min e 15 s	17 páginas
	E 8	Coordenador/ Supervisor	1h 26 min	45 min e 25 s	13 páginas
	E 9	Secretária	22 min	20 min e 46 s	07 páginas
	E 10	Professor	23min	19 min e 54 s	06 páginas
EZ	E 11	Diretora	15min	12 minutos	03 páginas
	E 12	Vice-diretora	1h23min	42 min 28 s	13 páginas
	E 13	Coordenador/ Supervisor	2h47min	1h, 20 min e 14 s	20 páginas
	E 14	Secretária	2h52min	1h, 35min e 22 s	21 páginas
	E 15	Professor	19min	18min	08 páginas
TOTAL			19h e 32 min	9h e 47min e 34s	175 páginas

Cabe ressaltar que os entrevistados E10, E13, E14, antes de retomarem os cargos nos quais estão atualmente, ocuparam os cargos de direção e vice direção. O entrevistado E10 atuou seis anos na vice direção, a entrevistada E13 atuou nove anos na vice direção e mais seis como diretora, enquanto a entrevistada E14, dos 35 anos de trabalho na escola, dedicou 21 anos no cargo de direção. Foi em seu mandato que iniciou a história de sucesso de sua escola.

Com relação às unidades de análise, três escolas, uma de cada Região Metropolitana de Belo Horizonte, foram selecionadas tomando por base o desempenho de cada uma delas no somatório dos resultados das notas do IDEB de 2017, 2019, 2021 e 2023. A tabela 7 caracteriza cada escola com relação aos níveis de ensino ofertados, quantidade de alunos atendidos.

Tabela 7*Caracterização do quantitativo de alunos das escolas*

Escola	Região Metropolitana	Quantidade de alunos por turno			Níveis Ofertados	Quant. de Professores
		Manhã	Tarde	Noite		
EE Pedro II	A	519	408	0	EFAF e EM	52
EE Duque de Caxias	B	257	253	0	EFAI	26
EE Madre Carmelita	C	621	576	476	EFAI, EFAF e EM	98

A EE Pedro II, está localizada na região central da cidade de Belo Horizonte e faz parte da Metropolitana A. A tabela 7 apresenta alguns dados a respeito do funcionamento dessa unidade de ensino, como os níveis de ensino ofertados. Ela atende apenas alunos do Ensino Fundamental dos Anos Finais (EFAF) e alunos do Ensino Médio (EM). Seu funcionamento acontece apenas nos turnos matutino e vespertino. No período da manhã a escola atende o Ensino Médio com 519 alunos e, no período da tarde, atende o Ensino Fundamental dos Anos Finais com 408 alunos e seu corpo docente está composto por 52 professores. O setor administrativo está composto com uma diretora e duas vice-diretoras, sendo uma para cada turno. Possui uma secretária e três supervisoras pedagógicas.

O prédio da EEP II foi tombado como patrimônio cultural em 1982. Depois de um longo tempo em uso como “Grupo Escolar Dom Pedro II” foi fechado para reforma do seu prédio, retomando suas atividades em 2010. Nessa época, de acordo com o relato da entrevistada E7, uma das mais antigas na escola, iniciou um novo tempo para a educação em Belo Horizonte, pois o educandário reabria com o objetivo de revolucionar a educação por meio de projetos.

Essa escola, quando reabriu em 2010, ela veio com um perfil diferente. Então, eles avisaram: “Aqui é uma escola de projeto, só vem quem gosta de projeto”. Foi um buraco que a gente conseguiu na época. Esse projeto chamava Aprendizagem para o Domínio. Foi muito bacana! Então, o que a gente tinha? Resumidamente... O professor tinha um tempo pedagógico maior. Você tinha 20 aulas em sala e 20 aulas para projeto. Então, foi uma coisa nova aconteceu pontual, foi uma escola piloto e a gente reabriu com isso. E não tinha aluno, por que reabriu em março. Fomos catar meninas, eles falaram “Vocês faziam prova de seleção?” Nunca teve! Pedíamos pelo amor de Deus, quem podia ceder alguns alunos, o instituto cedeu alguns alunos, as famílias... começamos com poucas turmas e eu lembro que 2013 eu tinha uma turma de terceiro ano. Foi uma turma única porque veio com poucos alunos. Então, o primeiro teve uma turma de primeiro ano, então 2010, 11, 12 e 13, a gente ainda tinha uma turma única. Então a gente teve um projeto. Teve todo o empenho pedagógico e aí os professores que vieram era desse perfil. Mas era um tempo contado. Funcionou. Nosso IDEB explodiu! Funcionou mesmo. Eu vi alunos que não tinham desempenho nenhum em matemática darem certo. Foi muito fantástico, só que acabou o projeto. Porém o projeto ficou. Ficou a cultura e, aí, tivemos um concurso lá em 2000 e não sei quanto, e muitos desses professores tiveram boas colocações e puderam escolher aqui

como é o meu caso e, aí, eu já trabalhava aqui. A minha classificação foi satisfatória. Eu permaneci aqui. **(E7)**

A EE Duque de Caxias, considerada uma escola tradicional em sua região, está localizada no Barreiro e faz parte da Metropolitana B. Na tabela 7 observou-se que a escola atende apenas estudantes Ensino Fundamental dos Anos Iniciais (EFAI), ou seja, do 1º ao 5º ano. São quatro turmas para cada ano, com média de 25 a 30 alunos em cada turma. No período da manhã são atendidos 257 alunos, distribuídos em: duas turmas de 3º ano; quatro turmas de 4º ano; e quatro turmas de 5º ano. No período da tarde são atendidas 253 estudantes, distribuídos em: duas turmas de 3º ano; quatro turmas de 2º ano; e quatro turmas de 1º ano. Seu corpo docente está composto por 26 professores regentes e de educação especial. No setor administrativo: uma diretora, uma vice-diretora, uma secretária e duas supervisoras pedagógicas, uma para cada turno.

Marcada não somente pelo bom desempenho no IDEB, a EEDC também enfrentou desafios, talvez, inimagináveis, como relata a entrevistada E14:

Nós trabalhamos em uma quadra. Uma situação de adaptação de espaço em que a gente tinha sala de aula que a divisória era madeirite... Nós tínhamos os livros distribuídos em todas as salas, porque não tinha espaço para biblioteca... Nós tínhamos *container* para ser a secretaria da escola e a sala da direção e uma cantina e banheiro. **(E14)**

A EE Madre Carmelita, está localizada na Pampulha e faz parte da Metropolitana C. Tem por característica a de ser uma escola grande, como mostrado na tabela 7, pois tem em seu quantitativo no ano de 2024 o total de 1673 alunos. Ela atende os alunos do EFAI, EFAF e alunos do EM, mas, também, os alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA). Seu funcionamento acontece nos três turnos, que são organizados da seguinte maneira: No período da manhã a escola atende todos os anos do EM e mais três turmas do EFAF, totalizando 621 alunos; no período da tarde ela atende o EFAI e EFAF, com um total de 576 alunos; e, no período da noite, seu atendimento se divide entre alunos do EM e da EJA, totalizando 476 alunos. Além dos alunos atendidos no prédio desta escola, mais três turmas são atendidas em um prédio anexo. Seu corpo docente está composto por 98 professores. No setor administrativo atuam: uma diretora; três vice-diretores, sendo uma para cada turno; uma secretária e cinco supervisoras pedagógicas.

Por ser uma instituição de grande porte, funciona em três turnos e abrange várias etapas de ensino. Ela recebe uma comunidade diversificada, composta por estudantes de bairros vizinhos e de outras escolas, tanto públicas quanto privadas. Tem intensa procura por vagas, por ser considerada uma referência em educação pública na região. Além disso, está bem equipada e possui uma estrutura adequada para atender às necessidades educacionais dos alunos (Projeto Político Pedagógico- atualizado em 2024).

Compreendendo o contexto e as características de cada escola, a seguir, descreve-se as tecnologias de gestão adotadas nessas instituições de ensino.

4.3 Apresentação e análise das entrevistas

Neste tópico, analisa-se as tecnologias de gestão utilizadas nas escolas estaduais que obtiveram as melhores notas no IDEB entre 2017 e 2024. Com base nas entrevistas realizadas, identificou-se as principais ferramentas tecnológicas e seu impacto na gestão escolar, tomada de decisões e eficácia administrativa e pedagógica.

Antes de iniciar a pesquisa de campo, foram definidas algumas categorias com o objetivo de orientar o trabalho e, ao mesmo tempo, esclarecer ou aprofundar conceitos que atravessam toda a dissertação. Essas categorias foram estabelecidas para que, ao final do processo de pesquisa, possam colaborar com as respostas necessárias para atingir os objetivos específicos deste estudo.

A análise das respostas manteve o foco nas entrevistas semiestruturadas e as questões do roteiro de entrevistas foram agrupadas nas seguintes categorias: Tecnologias de gestão, seu uso no contexto (Questões 1, 2 e 3); Influência tecnologia na gestão (Questão 4); Influência tecnologia prática pedagógica (Questão 5); Impacto no desempenho (Questões 6 e 7); Facilidades e benefícios (Questões 8 e 9); Dificuldades e desafios (Questões 10, 11 e 12); Formação e suporte técnico (Questão 13); Contribuição desempenho (Questão 14); Tecnologia relação desempenho (Questões 15 e 16); e Contribuições e Reflexões (Questão 17) (Tabela 8).

Tabela 8*Resumo da codificação por objetivo específico*

Objetivo específico	Categorias de codificação	Exemplos de trechos codificados	Questões relacionadas
1) Identificar as tecnologias de gestão utilizadas.	Tecnologias de gestão, uso das tecnologias, contexto de uso.	"Utilizamos o sistema SGE para monitorar o desempenho." → Sistema de monitoramento.	Da questão 1 até 3
2) Analisar como as tecnologias influenciam a gestão e a prática pedagógica.	Influência na gestão, influência na prática pedagógica, impacto no desempenho.	"O sistema permite identificar alunos com dificuldades." → Personalização do ensino.	Da questão 4 até 8
3) Examinar a percepção dos gestores sobre facilidades e dificuldades.	Facilidades, dificuldades, sugestões de melhoria.	"A plataforma é intuitiva, mas falta treinamento." → Falta de capacitação.	Da questão 9 até 13
4) Investigar a relação entre tecnologias e desempenho escolar (IDEB).	Indicadores de desempenho, fatores mediadores, limitações.	"As notas melhoraram desde que começamos a usar o sistema." → Melhoria no IDEB.	Da questão 14 até 17

A tabela 8 apresenta um resumo das categorias de codificação referentes a cada objetivo específico apresentado nesta pesquisa, bem como as questões do roteiro semiestruturado que contemplam esses objetivos. A seguir seguem os relatos ilustrativos referentes à categoria Tecnologias de gestão, uso das tecnologias, contexto de uso. (Questões 1 a 3 do roteiro). A tabela 9 mostra as diferenças na oferta de tecnologias digitais disponibilizadas para cada unidade escolar.

Tabela 9*Quantitativo de TDIC's por escola*

Materiais	EE PII	EE DC	EE MC
Laboratório de Informática	1	1	1
Laboratório de ciências	1	0	1
Sala de Multimeios	2	1	2
Televisão	Todas as salas de aula	1	1
Câmeras área comum	Sim	Sim	Sim
Câmera nas salas	Não	Não	Sim
Chromebook professores	Sim	Não	Sim
Datashow	2	1	Todas as salas de aula
Wi-fi todas as salas	Sim	Parcialmente	Sim

A tabela 9 mostrou algumas Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação citadas durante a entrevista. Observou-se que a escola EEDC, que atende apenas os EFAI, não possui quantitativo significativo de TDIC's como as outras duas escolas que atendem os EFAF e EM. Latour (1991), argumenta que as tecnologias não são meras ferramentas passivas, mas atores que influenciam e são influenciados pelos humanos. A distinção entre

humano e tecnologia deve ser considerada artificial, pois ambos coexistem e cooperam em sistemas complexos. (Latour, 1991). O que reforça os relatos dos entrevistados desta escola, ao dizer que sua maior tecnologia são os seres humanos, ao atribuir tecnologia ao alto desempenho da escola no IDEB.

O ser humano, isso aqui é a todo vapor, o que faz acontecer. Todo mundo trabalha muito bem, todo mundo busca a perfeição sempre. Lógico que é difícil, mas a gente trabalha da melhor forma possível as atividades, a orientação. isso tudo é muito bem orientado aqui. Então, por isso, a escola funciona muito bem. Até acredito que seja um dos fatores do IDEB. Essa comunicação com a supervisão e professores. Direção, professores, supervisão, essa união e o entendimento que tem que funcionar bem para que chegue no aluno. O resultado do IDEB é só um número, mas é resultado de um bom trabalho. (E12)

Não temos muita inovação, fazemos o simples e o básico com excelência dentro das possibilidades e condições. (E11)

[...] nós não temos *tablet*, não temos computador, não temos *Datashow* em sala... Nós temos uma sala aqui que a gente chama de multimeios que lá nós temos um *Datashow*, e uma TV. Então, é um só para a escola inteira. Então, quando precisa fazer reunião a gente vai para lá, aí pega. Aqui, a gente tem um *notebook* disponível. Nós temos na realidade dois *notebooks* disponíveis na escola para o uso do professor de levar para um *Datashow* para alguma reunião, alguma coisa. Então, a gente tem para uso, mas é muito pouco pela demanda pelo número quantitativo. A direção pensa em colocar um em cada sala, mas precisa de verba, é uma coisa complicado (E12).

Em outro extremo encontram-se as outras duas escolas, como comprovado pela fala dos entrevistados:

Acho que um diferencial que a gente tem é uma tecnologia que parece simples, mas a gente tem uma tv em cada sala de aula. Então, isso facilita as aulas o professor com o seu computador um cabo. Ele tem como trazer uma aula mais preparada. Qualquer sala que você entre, você tem esse atendimento e as nossas tvs funcionam todas de todas, as 13 salas Graças a Deus (E7).

[...] as nossas salas são salas cada vez mais digitais. Tem sistema de câmeras e som. Todos os professores do ensino médio receberam o *Chromebook* do estado. Então, cada um tem o seu. O professor, por exemplo, cada sala de aula com o seu projetor tem o seu controle. Então, o professor pega com o seu crachá. Ele pega a chave do som, ele pega o controle e pode ficar à tarde inteira com ele, não precisa disputar com ninguém a sala de vídeo [...] os professores têm a *internet* dentro de sala de aula e tem o projetor **(E2)**.

A gente tem um sistema de *wi-fi* na escola que não consegue, infelizmente, atender todos os alunos, mas que propicia os professores a prepararem as aulas. A gente tem as multimídias na sala que são as televisões que os professores conseguem dar aula conectando o *Chromebook*. Então, eles preparam a aula no *Chromebook* e fazem essa... dão a aula para os alunos. E a gente tem também dois ambientes com televisão *smart* ligada na *internet*. Eles conseguem utilizar já fazendo as adaptações em todo o material que eles precisam trabalhar. Além dos laboratórios, a gente tem um laboratório de química, física e biologia bem montado e um laboratório de informática, que também não consegue atender toda a turma, mas consegue atender mais de 70% da turma. Todos os computadores com acesso à *internet*. A gente tem também como facilitador os painéis que são disponibilizados pela secretaria. A gente tem um controle, hoje, total de todo o direcionamento dado dentro da escola. Além das planilhas que nós elaboramos para controle dos alunos de frequência, de notas de elaboração, dos planejamentos dos professores. A gente tem acesso a todos os arquivos. Qualquer professor que chegar na escola tem acesso a todos os planejamentos, seja o ano que for. Então, isso também é um facilitador para a gente que está na gestão fazer essa boa administração do quadro da escola **(E6)**.

Partindo desse ponto e visando uma melhor compreensão dos dados coletados tem-se a tabela 10, referente às unidades de registro e códigos analíticos e ao primeiro bloco de perguntas do roteiro de pesquisa.

Tabela 10

Unidades de registro e códigos analíticos do primeiro bloco de perguntas

Pergunta	Unidades de Registro	Códigos Analíticos
Pergunta 1: Quais tecnologias são utilizadas em sua escola?	- Computador	- Tecnologias de gestão - Ferramentas pedagógicas - Sistemas de monitoramento - Acompanhamento de desempenho - Compartilhamento de dados - Infraestrutura tecnológica - Planejamento pedagógico - Controle disciplinar
	- Datashow	
	- Tela de projeção	
	- Sala de vídeo	
	- Gráficos bimestrais	
	- SIMADE	
	- Google <i>Workspace</i>	
	- Câmeras de monitoramento	
	- Sistemas de som	
	- Laboratórios de informática	
Pergunta 2: Como essas tecnologias auxiliam na tomada de decisões?	- <i>Chromebook</i>	- Tomada de decisão pedagógica - Controle disciplinar - Acompanhamento de desempenho - Comunicação com pais e alunos - Monitoramento de frequência - Análise de dados - Planejamento estratégico - Gestão de recursos
	- Painéis de controle	
	- Planilhas de <i>Excel</i>	
	- Planilhas de desempenho	
	- Diário de bordo <i>on-line</i>	
	- Câmeras de monitoramento	
	- Sistemas de som	
	- SIMAVE	
	- Google <i>Drive</i>	
	- Formulários do Google	
Pergunta 3: Quais tecnologias se destacam para a eficácia da gestão?	- <i>Chat</i> do Google	- Eficácia na gestão - Compartilhamento de dados - Monitoramento de frequência - Acompanhamento de desempenho - Comunicação interna - Planejamento pedagógico - Integração de sistemas - Gestão de recursos tecnológicos
	- <i>WhatsApp</i>	
	- Instagram	
	- Painéis de controle	
	- SIMADE	
	- Diário digital	
	- Google <i>Workspace</i>	
	- SIMADE	
	- Sistema Eletrônico de Informações (SEI)	
	- Diário digital	
Pergunta 3: Quais tecnologias se destacam para a eficácia da gestão?	- Planilhas de <i>Excel</i>	- Eficácia na gestão - Compartilhamento de dados - Monitoramento de frequência - Acompanhamento de desempenho - Comunicação interna - Planejamento pedagógico - Integração de sistemas - Gestão de recursos tecnológicos
	- SIMAVE	
	- Projetores	
	- Salas de informática	
	- <i>Chromebook</i>	
	- <i>WhatsApp</i>	
	- <i>Instagram</i>	
	- <i>Drive</i> compartilhado	
	- Google <i>Workspace</i>	
	- SIMADE	

As unidades de registro apresentadas na tabela 9 mostraram que as escolas utilizam uma variedade de tecnologias, desde ferramentas básicas como computadores e *datashows* até sistemas mais complexos como o SIMADE e o *Google Workspace*. Essas tecnologias são empregadas para: acompanhamento de desempenho- gráficos bimestrais e planilhas ajudam a monitorar o progresso dos alunos; planejamento pedagógico - ferramentas como o *Google Drive* e o SIMADE permitem o compartilhamento de documentos e o planejamento de aulas; e controle disciplinar - câmeras e sistemas de som auxiliam na manutenção da disciplina e na organização do ambiente escolar. Essas ferramentas são essenciais para o planejamento

pedagógico e o acompanhamento do desempenho dos alunos. Conforme Luck (2009), a gestão escolar eficaz depende da capacidade de coletar e interpretar dados, sendo facilitado pelo uso dessas tecnologias.

As tecnologias de gestão mencionadas, são fundamentais para a tomada de decisões pedagógicas e administrativas. Por exemplo: planilhas e diário de bordo *on-line* - facilitam o monitoramento do desempenho dos alunos e o trabalho dos professores; câmeras e sistemas de som - auxiliam no controle disciplinar e na organização do ambiente escolar; e SIMAVE e *Google Drive* - permitem a coleta e o compartilhamento de dados em tempo real, essenciais para decisões informadas. Elas permitem o acompanhamento do desempenho dos alunos e o controle disciplinar, conforme destacado por Libâneo (2004).

[...] vou dar um exemplo das planilhas que a gente tem para lançamento de um diário de bordo que é *on-line* com nota procedimental, com atividades e ocorrências que os professores registram *on-line*. Essa planilha e a gente tem direitinho como que o perfil do aluno e o perfil da turma para passar para os pais. Então, facilita demais esse *feedback* para as famílias. As planilhas ajudam a saber como os professores estão trabalhando e se estão tendo dificuldades com determinadas turmas (E2).

Eu acho que os controles pelas planilhas é o que mais dá resultado para a gente para o acompanhamento diário (E6).

O *Google Workspace*, o SIMADE e o Diário digital são as tecnologias que mais se destacam para a eficácia da gestão escolar. Essas ferramentas permitem o compartilhamento de dados, o monitoramento da frequência e o registro das atividades escolares, conforme apontado por Mintzberg (2009).

Utilizamos o *Google Drive* para armazenar e compartilhar documentos, como o PPP e o regimento da escola (E3).

As tecnologias de gestão facilitam a coleta e a análise de dados, a tomada de decisões informadas e a eficácia na gestão escolar. A integração dessas ferramentas no cotidiano das escolas se torna importante para alcançar resultados superiores. As tecnologias que mais se destacam para a eficácia da gestão escolar, de acordo com as entrevistas, incluem: *Google Workspace* - utilizado para o compartilhamento de documentos e planejamentos pedagógicos;

SIMADE - vital para o monitoramento da frequência e do desempenho dos alunos; Diário digital (DED) - facilita o registro e o acompanhamento das atividades escolares.

Utilizamos o *Google Drive* para armazenar e compartilhar documentos, como o PPP e o regimento da escola **(E3)**.

Os professores utilizam planilhas compartilhadas para acompanhar o desempenho dos alunos **(E5)**.

Com base nas estatísticas, conseguimos identificar alunos abaixo da média e propor intervenções pedagógicas **(E8)**.

O professor pode reportar em tempo real o que acontece na sala para a coordenação. **(E10)**.

Através do diário digital, podemos registrar ocorrências e acompanhar o desenvolvimento dos alunos **(E12)**.

A organização do trabalho dos professores melhorou com a digitalização dos processos **(E4)**.

As tecnologias nos permitem visualizar o progresso do aluno de forma mais integrada entre disciplinas **(E5)**.

A tabela 11 apresenta as unidades de registros e códigos analíticos do segundo bloco de perguntas.

Tabela 11*Unidades de registro e códigos analíticos do segundo bloco de perguntas*

Pergunta	Unidades de Registro	Códigos Analíticos
Pergunta 4: Como as tecnologias de gestão influenciam na organização e no planejamento curricular?	- Planilhas - Gráficos - SIMADE - Painel de dados - E-mails institucionais - Diário de bordo online - Sistemas de som e câmeras - Parcerias com a polícia militar - Planilhas de <i>bullying</i>	- Organização curricular - Tomada de decisão baseada em dados - Monitoramento de desempenho - Comunicação eficiente - Intervenções pedagógicas - Gestão disciplinar - Planejamento estratégico
Pergunta 5: De que forma as tecnologias de gestão impactam o desenvolvimento das práticas pedagógicas?	- Plataformas de construção de provas - <i>Chromebooks</i> - Projetores - Sistemas de som - Câmeras de monitoramento - Diário de bordo online - Planilhas de desempenho - SIMAVE - <i>Google Workspace</i>	- Práticas pedagógicas inovadoras - Acompanhamento em tempo real - Intervenções pedagógicas - Controle de indisciplina - Compartilhamento de dados - Eficiência na gestão escolar
Pergunta 6: Como os professores utilizam essas tecnologias para apoiar seu trabalho pedagógico?	- <i>E-mail</i> institucional - <i>Chat do Google</i> - Diário de bordo - Projetores - Sistemas de som - Câmeras de monitoramento - <i>Google Drive</i> - Planilhas de desempenho - SIMADE - Diário digital	- Apoio ao trabalho pedagógico - Comunicação eficiente - Registro de atividades - Acompanhamento de desempenho - Planejamento de aulas - Compartilhamento de recursos
Pergunta 7: Existe alguma mudança na metodologia de ensino com o uso dessas tecnologias?	- Plataformas digitais (<i>Google Earth, YouTube, Prezi</i>) - Projetores - Lousa digital - Videoaulas - Questionários online - Diário eletrônico - Ferramentas de criação de conteúdo (<i>Canva, Reels</i>)	- Mudanças metodológicas - Aulas mais dinâmicas - Uso de recursos multimídia - Personalização do ensino - Avaliação contínua - Integração de tecnologias no currículo

Analisando a tabela 11, observou-se como as tecnologias de gestão influenciam a gestão e a prática pedagógica curricular nas escolas estaduais com alto desempenho no IDEB. Com base nas entrevistas realizadas, identificou-se as principais ferramentas tecnológicas e seu impacto na organização escolar, nas práticas pedagógicas e na metodologia de ensino. As unidades de registro apresentadas na tabela 11 mostram que as escolas que utilizam as tecnologias de gestão, como planilhas, gráficos, SIMADE e sistemas de câmeras, são fundamentais para a organização e o planejamento curricular. Elas permitem uma visão ampla do desempenho dos alunos e das turmas, facilitando a tomada de decisões baseada em dados.

Conforme explica Libâneo (2004), a gestão escolar eficaz depende da capacidade de coletar e interpretar dados para planejar intervenções pedagógicas.

O SIMADE mostra a situação dos estudantes, as turmas e, isso, nos ajuda a tomar decisões **(E1)**.

[...] além disso, tecnologias como sistemas de som e câmeras auxiliam no controle disciplinar e na comunicação interna, enquanto a rádio escolar e parcerias com a polícia militar são exemplos de como as tecnologias podem ser usadas para criar um ambiente escolar mais seguro e engajador **(E2)**.

Nós trabalhamos com o SIMADE, que é a área de aluno que abrange toda tem o sistema que trabalha com os meninos que tem o bolsa-escola, que tem esse sistema também que é próprio do bolsa-escola que as meninas entram lá para fazer e é o SIMADE que ele abrange. É toda a área de aluno **(E9)**.

As tecnologias de gestão impactam positivamente as práticas pedagógicas, permitindo que os professores utilizem plataformas digitais, *Chromebook* e projetores para criar aulas mais dinâmicas e interativas. Conforme Moran (2018), a integração de tecnologias no ensino promove a personalização do aprendizado e aumenta o engajamento dos alunos.

Os professores utilizam plataformas para criar provas e avaliações, o que facilita o trabalho pedagógico **(E7)**.

O uso de câmeras de monitoramento e diários de bordo *on-line* também ajudam no controle de indisciplina e no acompanhamento em tempo real do desempenho dos alunos, permitindo intervenções pedagógicas mais rápidas e eficazes.

[...] temos o sistema também de som, que é, assim, o sistema de monitoramento por câmera. A gente tem 60 câmeras espalhadas pela escola, inclusive em sala de aula para controle de disciplina... A gente percebeu que as câmeras permitem que a gente veja algo... **(E2)**.

A introdução de tecnologias como plataformas digitais e lousas digitais trouxe mudanças significativas na metodologia de ensino. Kenski (2012) explica que as tecnologias digitais permitem que os professores criem aulas mais dinâmicas e interativas, adaptando-se ao perfil dos alunos do século XXI. Os professores utilizam tecnologias como *e-mail* institucional, *chat* do *Google* e diários de bordo para se comunicar com a gestão e registrar atividades em sala de aula. O uso de ferramentas digitais no ambiente escolar facilita a comunicação e o compartilhamento de informações entre professores e gestores (Valente, 2014).

Antes, as aulas eram expositivas, agora, usamos vídeos, músicas e ferramentas digitais para engajar os alunos (E4).

Os professores usam o diário de bordo para registrar ocorrências e pedir ajuda em situações de indisciplina (E3).

Além disso, o uso de projetores e sistemas de som nas salas de aula permite que os professores criem aulas mais envolventes, utilizando recursos multimídia para explicar conteúdos complexos.

O uso de questionários *on-line* e diários eletrônicos também facilita a avaliação contínua e o acompanhamento do progresso dos alunos, permitindo que os professores ajustem suas práticas pedagógicas de acordo com as necessidades individuais.

As tecnologias de gestão desempenham um papel fundamental no sucesso das escolas com melhores notas no IDEB. Elas facilitam a coleta e a análise de dados, a tomada de decisões informadas e a eficácia na gestão escolar. Para alcançar resultados superiores faz-se necessário a integração dessas ferramentas no cotidiano das escolas.

A tabela 12 apresenta as unidades de registros e códigos analíticos do segundo bloco de perguntas, onde se examinou a percepção dos gestores escolares sobre as facilidades e dificuldades no uso das tecnologias de gestão e pedagógicas e uma breve contextualização da teoria da cooperação de Chester Barnard e das contribuições de Herbert Simon.

Observando a tabela 12 percebeu-se como a implementação de tecnologias nas escolas enfrenta resistência, principalmente por parte dos professores, que não estão familiarizados com as novas ferramentas. Como mencionado por um dos entrevistados: "as vezes, o professor fala que não sabe, que tem medo de não conseguir" (E12). Essa resistência foi considerada um fenômeno comum em organizações que passam por mudanças tecnológicas, conforme destacado por Barnard (1938) ao argumentar que a cooperação e a aceitação das

mudanças dependem da capacidade de comunicação e da disposição dos indivíduos em adotar novas práticas (Barnard, 1938)

Tabela 12

Unidades de registro e códigos analíticos do terceiro bloco de perguntas

Pergunta	Unidades de Registro	Códigos Analíticos
Pergunta 10	- Resistência dos professores - Desafios financeiros e burocráticos - Infraestrutura inadequada - Dificuldades com a comunidade escolar - Capacitação insuficiente	- Resistência à mudança - Limitações financeiras - Infraestrutura precária - Desafios com a comunidade - Necessidade de capacitação
Pergunta 11	- Parceria entre equipe - Capacitação interna - Uso de tutoriais e vídeos - Flexibilidade e diálogo - Apoio técnico informal	- Cooperação interna - Formação contínua - Uso de recursos digitais - Diálogo e flexibilidade - Suporte técnico informal
Pergunta 12	- Acesso igualitário - Dificuldades com equipamentos - Resistência de alguns professores - Uso de tecnologias rotativas - Necessidade de mais recursos	- Igualdade de acesso - Problemas com equipamentos - Resistência à tecnologia - Uso compartilhado de recursos - Demanda por mais investimentos
Pergunta 13	- Formação oferecida pelo estado - Capacitação interna - Suporte técnico informal - Necessidade de mais formação - Aprendizado prático	- Formação externa - Capacitação interna - Suporte informal - Necessidade de mais treinamento - Aprendizado na prática

Além disso, os desafios financeiros e a infraestrutura inadequada são barreiras significativas. Um entrevistado mencionou que "a escola precisou fazer muitas adequações para poder fazer com que a escola suportasse essa tecnologia"(E9). Isso reflete a necessidade de investimentos em infraestrutura, como redes elétricas e sistemas de *wi-fi*, para que as tecnologias possam ser implementadas de forma eficaz.

A cooperação entre os membros da equipe foi entendida como um fator importante para superar as dificuldades. Um dos entrevistados destacou que: "um vai ajudando o outro e, quando você vê, aquele outro já está ali também capaz de lidar com tudo que a gente tem" (E10). Essa dinâmica de ajuda mútua se mostra essencial para a adoção de novas tecnologias. Conforme Simon (1947) enfatiza, a importância da comunicação e da colaboração dentro das organizações para a tomada de decisões eficazes.

A capacitação interna também teve sua importância, com professores mais experientes ajudando os colegas a utilizar as novas ferramentas. Um entrevistado mencionou que: "eu mesmo já fiz capacitação com eles. A gente vai fazendo esse trabalho de formiguinha (E5)". Segundo Dewey (1916), a aprendizagem se torna mais eficaz quando os alunos (ou, no caso,

os professores) estão engajados em atividades práticas e significativas. Essa abordagem de "aprender fazendo" tem o seu valor para a adoção de tecnologias, pois permite que os professores se sintam mais confortáveis e confiantes no uso das ferramentas.

O acesso às tecnologias se apresentou, em geral, como igualitário, mas existem desafios relacionados à disponibilidade de equipamentos. Um entrevistado mencionou que: "a escola não conta com um número muito grande de *notebooks*"(E8), o que limita o uso rotativo desses recursos. Essa situação reflete a necessidade de mais investimentos em equipamentos para garantir que todos os professores possam utilizar as tecnologias de forma eficiente.

A resistência de alguns professores também se mostrou como um fator que dificulta a adoção plena das tecnologias. Como destacado por Barnard (1938), a aceitação de novas práticas depende da capacidade de comunicação e da disposição dos indivíduos em mudar. Portanto, faz-se necessário que a gestão escolar continue a promover a conscientização sobre os benefícios das tecnologias e ofereça suporte contínuo para aqueles que ainda enfrentam dificuldades.

E, aí, você vê ainda resistência de professora que sente dificuldade em abrir um laboratório de informática, ligar, montar uma boa atividade para que as crianças façam lá... ainda vejo um pouco isso. Para a gente, ainda é um desafio, uma coisa que sempre uma fala de professor **(E12)**.

A formação e o suporte técnico são oferecidos tanto pelo estado como internamente, mas, ainda, há lacunas. Um entrevistado mencionou que: "a escola de formação do estado oferece cursos, mas às vezes a linguagem é mais complicada"(E13). Isso indica que, embora haja oferta de capacitação, nem sempre ela se torna acessível ou adequada às necessidades dos professores. O suporte técnico informal, como o oferecido por colegas mais experientes, foi considerado um recurso valioso. Um entrevistado destacou que: "o vice-diretor aqui da tarde ele é muito bom em tecnologia. Sabe, então ele entende muito"(E5). Essa dinâmica de ajuda mútua tem um papel essencial para a adoção de novas tecnologias. Simon (1947) enfatiza a importância da comunicação e da colaboração dentro das organizações para a tomada de decisões eficazes.

A teoria da cooperação de Barnard (1938) se posiciona como base para entender como as escolas podem superar as resistências e adotar novas tecnologias. Barnard (1938) argumenta que a cooperação dentro de uma organização depende da comunicação eficaz e da disposição dos indivíduos em aceitar as mudanças. No contexto das escolas, isso se reflete na

necessidade de diálogo constante entre a gestão e os professores, bem como na oferta de suporte técnico e capacitação contínua. De outro lado, Simon (1947) complementa essa visão ao destacar a importância da tomada de decisões racionais e da colaboração entre os membros da organização. Ressalta-se que a eficácia das decisões depende da capacidade de comunicação e da disponibilidade de informações. No caso das escolas, isso significa que a gestão deve garantir que os professores tenham acesso às informações necessárias para utilizar as tecnologias de forma eficaz, além de promover um ambiente de colaboração, onde os professores possam aprender uns com os outros (Simon, 1947).

A tabela 13 apresenta as unidades de registros e códigos analíticos, onde se buscou respostas que indicassem a relação entre o uso das tecnologias de gestão e o desempenho escolar avaliado pelo IDEB.

Tabela 13

Unidades de registro e códigos analíticos do quarto bloco de perguntas

Pergunta	Unidade de Registro	Código Analítico
P14	- Uso de gráficos e dados para convencer e mobilizar alunos e professores sobre a importância do IDEB. - Campanhas de divulgação do IDEB através de vídeos e redes sociais. - Preparação dos alunos para o IDEB com provas passadas e materiais de apoio. - Análise de dados para identificar defasagens e planejar intervenções.	- Uso de tecnologias para visualização de dados e mobilização. - Estratégias de comunicação e engajamento. - Preparação pedagógica e suporte ao aluno. - Análise de dados e planejamento estratégico.
P15	- Uso de simulados e provas anteriores para familiarizar os alunos com o formato do IDEB. - Campanhas de conscientização e motivação dos alunos para o IDEB. - Uso de planilhas e tecnologias para monitorar o desempenho dos alunos.	- Simulados e familiarização com o formato da prova. - Motivação e conscientização dos alunos. - Monitoramento e acompanhamento do desempenho.
P16	- Uso de tecnologias como projetores, microfones e plataformas digitais para dinamizar as aulas. - Atendimento individualizado e foco nas dificuldades dos alunos. - Uso de tecnologias para melhorar a organização e a gestão escolar.	- Tecnologias para dinamização do ensino. - Atendimento individualizado e foco nas defasagens. - Tecnologias para gestão e organização escolar.
P17	- Sugestões para capacitação dos professores no uso de tecnologias. - Necessidade de melhorias nos equipamentos e infraestrutura tecnológica. - Importância da motivação e do engajamento dos alunos através de tecnologias.	- Capacitação e formação de professores. - Infraestrutura e equipamentos tecnológicos. - Motivação e engajamento dos alunos.

A tabela 13 organiza as respostas das entrevistas em unidades de registro e códigos analíticos, categorizando as práticas e estratégias mencionadas pelos entrevistados em relação ao uso de tecnologias de gestão e seu impacto no desempenho escolar medido pelo IDEB. A

sua análise permite identificar padrões, tendências e áreas de destaque no uso de tecnologias no contexto educacional.

A visualização de dados por meio de gráficos e planilhas permite uma análise mais clara do desempenho dos alunos, facilitando a identificação de defasagens e a elaboração de estratégias de intervenção. Além disso, as campanhas de divulgação do IDEB, utilizando vídeos e redes sociais, ajudam a mobilizar alunos e pais, criando um ambiente de engajamento e conscientização sobre a importância da prova.

A preparação dos alunos para o IDEB também foi destacada, com o uso de provas passadas e materiais de apoio, o que contribui para um melhor desempenho na avaliação. A análise de dados foi considerada importante para o planejamento estratégico, permitindo que a escola direcione seus esforços para áreas que necessitam de maior atenção.

Vai desde um mimo uma lembrancinha de um brinde de uma merenda diferente. Uma merenda especial e uma música que eles escolhem. Eles têm esse momento de descontração para o fundamental no turno da tarde. Porque o IDEB também é fundamental e o médio. Como vão fazer a prova, nós vamos estender o recreio vamos colocar a música que é um brinde, é um mimo, é uma merenda diferente **(E6)**.

A gente tenta aprender esse aluno de todas as formas. Você vai ganhar brinde. Nós vamos ter um lanche especial, vai ser um dia bacana na escola. Depois nós vamos ter uma recreação depois da prova. Para poder ele fazer essa prova **(E1)**.

Os entrevistados citaram o uso de simulados e provas anteriores como uma estratégia eficaz para familiarizar os alunos com o formato do IDEB. Além disso, campanhas de conscientização e motivação, como vídeos e atividades interativas, foram mencionadas como formas de engajar os alunos e garantir sua participação na prova.

Também temos simulados frequentes para familiarização do tipo de atividade nas reuniões a conversa com os pais para a conscientização **(E11)**.

Fazemos. Fazemos semanalmente e a gente faz é o que eu falei por exemplo, ano que vem ano que vem é um ano de IDEB **(E12)**.

Sim. A gente trabalha muito com simulados também. Porque os simulados, eles, além de preparar o aluno de uma forma, mais assim como... Porque, hoje, até o aluno que sai da escola ali no quinto ano, ele vai fazer provas em outras escolas. Muitos dos nossos alunos fazem prova em escolas particulares, seja para ganhar bolsa, seja para entrar na escola por meio... Assim que a família tenha condições também de pagar a escola. Então, assim, nós temos muitos se não falar a grande maioria **(E3)**.

Nosso trabalho todo, já há alguns anos, a gente tem construído as nossas provas, os nossos simulados e os projetos com escrita coletiva **(E7)**.

O monitoramento do desempenho dos alunos por intermédio de planilhas e tecnologias digitais também foi destacado como uma prática que permite identificar defasagens e direcionar esforços para a recuperação de aprendizagem. Essas práticas estão alinhadas com a teoria de Chester Barnard, que enfatiza a importância da comunicação e da cooperação dentro das organizações para alcançar objetivos comuns (Barnard, 1938).

Se eu não tiver essas pesquisas, essas planilhas eu não avanço também. Então, elas me ajudam muito... Então, sem essas planilhas... Sem essa tecnologia que favorece que ajuda no dia a dia, eu teria muito mais dificuldade. Isso é com toda certeza. Facilita muito mais... **(E13)**.

As planilhas são muito utilizadas aqui na nossa escola, que são os especialistas que organizam e lá os professores alimentam essas planilhas com os dados de notas, tudo que foi importante ou mesmo o compartilhamento de atestado dos alunos. O próprio vice-diretor e o especialista conseguem fazer esse compartilhamento mais rápido com os professores. Então, é questão de organização mesmo de facilitar a informação para todo mundo **(E4)**.

Então, as planilhas, eu acho que são fundamentais para nortear o dia a dia. Para você fazer uma reflexão efetiva do que foi feito, do que foi alcançado e do que deve ser proposto para sanar as dificuldades **(E14)**.

O vice-diretor tem acesso a essas planilhas do diário de bordo, porque o controle para que ele consiga supervisionar esse trabalho. Por exemplo, no turno da tarde, eu não

acesso o DED do professor. Esse acesso do DED é um acesso operacional do especialista, mas eu sei tudo que está no DED, por causa do diário de bordo. Então, o diário de bordo, o DED é onde que, simplesmente, você insere, você vai inserir. O DED, eu até brinco, o DED é menos importante pra mim do que o diário de bordo, porque o DED é onde você, simplesmente, você lança os resultados, o diário de bordo é onde a gente trata o processo **(E2)**.

As respostas indicam que o uso de tecnologias como projetores, microfones e plataformas digitais tem um impacto positivo no desempenho dos alunos, tornando as aulas mais dinâmicas e interativas. Além disso, o atendimento individualizado, com foco nas dificuldades específicas de cada aluno, foi mencionado como uma prática que contribui para a melhoria do desempenho escolar.

Nós fazemos o controle também de disciplina. Chamar alunos dentro de sala. Chamar alunos de sala. Às vezes, a gente precisa, para não incomodar o professor, a gente faz esse chamamento do aluno pelo microfone na sala de aula e o desenvolvimento também de uma rádio escola, que a gente vai implementar em poucos dias. A gente vai fazer uma rádio escola também com a coordenação dos professores e participação dos alunos **(E2)**.

A organização e a gestão escolar também são beneficiadas pelo uso de tecnologias, que permitem um acompanhamento mais eficiente do desempenho dos alunos e a elaboração de estratégias pedagógicas mais assertivas. Essas práticas estão em consonância com as ideias de Herbert Simon, que destaca a importância da tomada de decisões baseadas em informações precisas e organizadas (Simon, 1947).

Se não consolidou nós vamos fazer as retomadas das ações para consolidar lá na frente. Então, esse trabalho semanal, ele é justamente para fazer esse acompanhamento de turma por turma, de aluno por aluno. Como que eles estão... eles estão conseguindo acompanhar com planejamento **(E13)**.

As sugestões dos entrevistados incluíram a necessidade de capacitação dos professores no uso de tecnologias, para que possam explorar todo o potencial dessas ferramentas em sala de aula. Além disso, a melhoria da infraestrutura tecnológica, como a aquisição de

equipamentos mais modernos, foi apontada como essencial para o sucesso das práticas pedagógicas.

Muita gente se embaralha no meio desse processo. Aí, mas a gente para, chama, conversa com quem sabe mais. Põe junto para fazer, realmente, uma capacitação nada de nível muito profundo que ninguém é técnico. Mas a nível de uso comum que aí com o tempo com o uso com a prática vai chegar no resultado esperado **(E3)**.

A motivação e o engajamento dos alunos também foram destacados como fatores fundamentais para o sucesso no IDEB, com sugestões de atividades interativas e uso de tecnologias que tornem o aprendizado mais atraente. Essas sugestões estão alinhadas com a teoria de Barnard, que enfatiza a importância da motivação e da cooperação dentro das organizações para alcançar objetivos comuns (Barnard, 1938).

[...] mais que tudo valorizar a participação do aluno (E11).

A análise das entrevistas revelou que o uso de tecnologias de gestão está diretamente relacionado à melhoria do desempenho escolar medido pelo IDEB. As práticas mencionadas pelos entrevistados, como a visualização de dados, a preparação dos alunos e o monitoramento do desempenho, estão alinhadas com as teorias de Chester Barnard e Herbert Simon.

[...] professores usando plataformas como *Prezi* para apresentações, *PowerPoint*... tem uma recente agora que eles estão utilizando que é o Gama, que tem uma inteligência artificial também para planejamento de aula. Textos compartilhados, trabalhos com textos compartilhados com os alunos, o que economiza material **(E2)**.

Barnard (1938) destaca a importância da comunicação e da cooperação dentro das organizações, o que pode ser observado nas estratégias de mobilização e engajamento dos alunos e professores. Simon (1947) enfatiza a importância da tomada de decisões baseadas em informações precisas e organizadas, o que se reflete no uso de planilhas e tecnologias para análise de dados e planejamento estratégico.

Então, assim, cada turma do primeiro aninho, os pais foram cadastrados através do *e-mail* do aluno. O *e-mail* institucional do aluno, aquele @ aluno. E, aí, a gente utiliza esse *chat* para poder ter esse comunicado direto com os pais. Essa comunicação direta (E2).

Além disso, a necessidade de capacitação dos professores e a melhoria da infraestrutura tecnológica são aspectos que reforçam a importância de um ambiente organizacional bem estruturado, conforme proposto por Barnard. A motivação e o engajamento dos alunos, por sua vez, são elementos que contribuem para a eficácia das práticas pedagógicas, conforme destacado por Simon (1947).

[...] porque os alunos têm acesso a materiais fora da sala de aula, no extraclasse. Então, eles conseguem estudar. Então, tem alguns pontos que são trabalhados em sala de aula. Algumas indicações que o aluno, às vezes, anota no caderno (E10).

4.4 Discussão sobre os dados analisados e sugestões para ações futuras

A análise dos dados coletados nas escolas estaduais de Belo Horizonte que apresentaram alto desempenho no IDEB entre 2017 e 2024 revelou uma série de *insights* sobre o uso de tecnologias de gestão e seu impacto na implementação do planejamento educacional. As entrevistas realizadas com diretores, vice-diretores, coordenadores, professores e secretários permitiram identificar práticas e ferramentas tecnológicas que contribuíram para o sucesso dessas escolas, bem como os desafios enfrentados durante a implementação dessas tecnologias.

As escolas analisadas utilizam uma variedade de tecnologias de gestão, desde ferramentas básicas como computadores e *datashows* até sistemas mais complexos como o Sistema Mineiro de Administração Escolar (SIMADE) e o *Google Workspace*. Essas tecnologias são empregadas para monitorar o desempenho dos alunos, planejar intervenções pedagógicas e facilitar a comunicação entre os membros da equipe escolar. Conforme destacado por Lück (2009), a gestão escolar eficaz depende da capacidade de coletar e interpretar dados, o que é facilitado pelo uso dessas tecnologias.

Um exemplo claro disso está no uso de planilhas e gráficos para acompanhar o desempenho dos alunos. Como mencionado por um dos entrevistados: "as planilhas ajudam a saber como os professores estão trabalhando e se estão tendo dificuldades com determinadas

turmas" (E2). Essa prática permite que a gestão escolar identifique áreas que necessitam de maior atenção e direcione esforços para a recuperação de aprendizagem.

As tecnologias de gestão também têm um impacto significativo nas práticas pedagógicas. Ferramentas como o *Google Classroom* e o SIMADE permitem que os professores criem aulas mais dinâmicas e interativas, adaptando-se ao perfil dos alunos do século XXI. Conforme explica Kenski (2012), a integração de tecnologias no ensino promove a personalização do aprendizado e aumenta o engajamento dos alunos.

Um dos entrevistados destacou que: "os professores utilizam plataformas para criar provas e avaliações, o que facilita o trabalho pedagógico" (E7). Além disso, o uso de câmeras de monitoramento e diários de bordo *on-line* ajuda no controle de indisciplina e no acompanhamento em tempo real do desempenho dos alunos, permitindo intervenções pedagógicas mais rápidas e eficazes.

Apesar dos benefícios, a implementação de tecnologias nas escolas enfrenta resistência, principalmente por parte dos professores que não estão familiarizados com as novas ferramentas. Como mencionado por um dos entrevistados: "às vezes, o professor fala que não sabe, por que tem medo de não conseguir" (E12). Essa resistência tem por entendimento o de ser um fenômeno comum em organizações que passam por mudanças tecnológicas, conforme destacado por Barnard (1938), que argumenta que a cooperação e a aceitação das mudanças dependem da capacidade de comunicação e da disposição dos indivíduos em adotar novas práticas.

Além disso, os desafios financeiros e a infraestrutura inadequada são barreiras significativas. Um entrevistado mencionou que: "a escola precisou fazer muitas adequações para poder fazer com que a escola suportasse essa tecnologia" (E9). Isso reflete a necessidade de investimentos em infraestrutura, como redes elétricas e sistemas de *wi-fi*, para que as tecnologias possam ser implementadas de forma eficaz.

Com base nos dados analisados, tornou-se possível sugerir uma série de ações futuras que podem contribuir para a melhoria contínua do uso de tecnologias de gestão nas escolas públicas estaduais de Belo Horizonte.

Uma das principais sugestões está na implementação de programas de capacitação e formação continuada para os professores e gestores escolares. Conforme destacado por Ferreira et al. (2024), a formação continuada tem sua importância para garantir que os profissionais da educação possam utilizar plenamente as ferramentas tecnológicas disponíveis. A capacitação deve ser prática e focada nas necessidades específicas dos

professores, permitindo que eles se sintam mais confortáveis e confiantes no uso das tecnologias.

Muita gente se embaralha no meio desse processo aí, mas a gente para, chama, conversa com quem sabe mais. Põe junto para fazer, realmente, uma capacitação nada de nível muito profundo que ninguém é técnico. Mas a nível de uso comum que aí com o tempo com o uso com a prática vai chegar no resultado esperado (E3).

Outra sugestão importante se refere ao investimento em infraestrutura tecnológica. As escolas precisam de equipamentos modernos e redes de *internet* estáveis para que as tecnologias possam ser utilizadas de forma eficiente. Conforme mencionado por um dos entrevistados: "a escola não conta com um número muito grande de notebooks" (E8), o que limita o uso rotativo desses recursos. Portanto, faz-se necessário que as políticas educacionais incluam investimentos contínuos em tecnologia e capacitação.

A promoção de um ambiente de colaboração entre os membros da equipe escolar também foi destacada como essencial para o sucesso da implementação de tecnologias. Conforme Simon (1947), a eficácia das decisões depende da capacidade de comunicação e da disponibilidade de informações. No caso das escolas, isso significa que a gestão deve garantir que os professores tenham acesso às informações necessárias para utilizar as tecnologias de forma eficaz, além de promover um ambiente de colaboração onde os professores possam aprender uns com os outros.

Um vai ajudando o outro e, quando você vê, aquele outro já está ali também capaz de lidar com tudo que a gente tem (E10).

Por fim, destaca-se a necessidade de engajar os alunos e a comunidade escolar no uso de tecnologias. Campanhas de conscientização e motivação, como vídeos e atividades interativas, podem ajudar a mobilizar alunos e pais, criando um ambiente de engajamento e conscientização sobre a importância da prova. Barnard (1938) afirma que a motivação e a cooperação dentro das organizações são fundamentais para alcançar objetivos comuns.

Vai desde um mimo, uma lembrancinha, de um brinde, de uma merenda diferente. Uma merenda especial, uma música que eles escolhem. Eles têm esse momento de descontração para o fundamental no turno da tarde. Porque o IDEB também é fundamental e médio. Como vão fazer a prova, nós vamos estender o recreio, vamos colocar a música, é um brinde, é um mimo, é uma merenda diferente (E6).

A análise dos dados coletados nas escolas estaduais de Belo Horizonte revelou que a maneira como as tecnologias de gestão é utilizada está diretamente relacionado à melhoria do desempenho escolar medido pelo IDEB. No entanto, para que os benefícios das tecnologias sejam plenamente aproveitados, faz-se preciso que haja investimento na formação contínua dos profissionais envolvidos, garantindo que o uso dessas ferramentas seja eficaz e adequado às necessidades do ambiente escolar. Além disso, a melhoria da infraestrutura tecnológica e a promoção de um ambiente de colaboração são essenciais para o sucesso das práticas pedagógicas. Por fim, o engajamento dos alunos e da comunidade escolar podem ser considerados fatores fundamentais para garantir a eficácia das tecnologias no contexto educacional.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo geral compreender como a utilização das tecnologias de gestão educacional influenciam a implementação do planejamento em escolas públicas estaduais na Região Metropolitana de Belo Horizonte. A análise qualitativa dos relatos dos entrevistados possibilitou uma compreensão mais ampla das percepções dos profissionais sobre as questões em pauta.

Com base na pesquisa, foi possível responder à questão: “Como a utilização das tecnologias de gestão educacional influenciam a implementação do planejamento em escolas públicas estaduais, de Belo Horizonte?”.

Por intermédio de uma abordagem descritiva, foram coletados dados por meio de entrevistas individuais com três Diretores, três vice diretores, três Supervisores, três secretários e três professores, no total 15 profissionais efetivos e/ou contratados em três unidades estaduais localizadas na região metropolitana de Belo Horizonte, vinculadas às Superintendências Regionais Metropolitana A, Metropolitana B e Metropolitana C. As entrevistas foram realizadas com um roteiro semiestruturado, permitindo a coleta de dados viáveis para os objetivos estabelecidos.

Ao longo desta pesquisa, foi possível mergulhar no universo das escolas estaduais de Belo Horizonte que se destacam pelo alto desempenho no IDEB, buscando compreender como as tecnologias de gestão influenciam a implementação do planejamento educacional e contribuem para esses resultados. A jornada foi repleta de aprendizados, desafios e descobertas que permitiu analisar dados e ouvir as vozes daqueles que estão diariamente envolvidos no processo educacional: diretores, coordenadores, professores e secretaria.

Em relação aos objetivos específicos, o primeiro buscou identificar as tecnologias de gestão utilizadas nas escolas estaduais que apresentaram as melhores notas no IDEB entre 2017 e a presente data. O segundo visou analisar como as tecnologias de gestão influenciam a gestão e a prática pedagógica, o terceiro examinar a percepção dos gestores escolares sobre as facilidades e dificuldades no uso das tecnologias de gestão e pedagógicas, e, por fim, o quarto, investigar a relação entre o uso das tecnologias de gestão e o desempenho escolar medido pelo IDEB.

A primeira constatação que se impõe está na tecnologia que, por si só, não se transforma em solução mágica para os desafios da educação. No entanto, quando bem utilizada e integrada ao cotidiano escolar, ela se torna uma ferramenta poderosa para a gestão e o planejamento pedagógico. As escolas que alcançaram os melhores índices no IDEB

demonstraram que o uso de tecnologias como o SIMADE, o *Google Workspace*, as planilhas e outras ferramentas digitais podem otimizar processos, facilitar a comunicação e permitir um acompanhamento mais preciso do desempenho dos alunos. Essas ferramentas, aliadas a uma gestão participativa e colaborativa, criam um ambiente propício para a melhoria contínua da qualidade do ensino.

No entanto, a implementação dessas tecnologias não está isenta de desafios. A resistência de alguns professores, a falta de infraestrutura adequada e a necessidade de capacitação contínua foram pontos recorrentes nas entrevistas. Esses obstáculos serviram para lembrar que a tecnologia não substitui o papel humano na educação. Pelo contrário, ela exige que os profissionais estejam preparados para utilizá-la de forma crítica e criativa, adaptando-a às necessidades específicas de cada contexto escolar.

Outro aspecto que merece destaque está na importância da cooperação e da comunicação dentro das escolas. A teoria de Chester Barnard, que enfatiza a necessidade de um sistema de esforços cooperativos, foi claramente refletida nas práticas das escolas analisadas. A colaboração entre diretores, coordenadores, professores e funcionários foi essencial para superar as dificuldades e garantir que as tecnologias fossem utilizadas de forma eficaz. A capacidade de adaptação e a disposição para aprender uns com os outros foram fatores determinantes para o sucesso dessas instituições.

Embora o IDEB seja um indicador importante, não deve ser visto como um fim em si mesmo. Ele reflete, em grande parte, o esforço coletivo de toda a comunidade escolar em busca de uma educação de qualidade. As escolas que alcançaram altas notas no IDEB demonstraram que, além das tecnologias, foi fundamental investir na formação dos professores, na infraestrutura escolar e no engajamento dos alunos e das famílias. A tecnologia, nesse sentido, se coloca como um meio para alcançar um objetivo maior: uma educação que prepare os alunos para as provas e para a vida.

Em síntese, esta pesquisa mostrou que a integração das tecnologias de gestão no planejamento educacional pode trazer benefícios significativos, mas exige um esforço conjunto e contínuo de todos os envolvidos. Acredita-se que as reflexões e sugestões apresentadas neste trabalho possam contribuir para a melhoria das práticas de gestão escolar nas escolas analisadas e em toda a rede pública de ensino. Afinal, “a educação é um direito de todos” e o uso responsável e estratégico das tecnologias pode ser um caminho para garantir que esse direito seja plenamente exercido.

Que este estudo sirva como um convite para que gestores, professores e formuladores de políticas educacionais continuem a buscar formas inovadoras e eficazes de melhorar a

qualidade da educação, sempre com o olhar voltado para o desenvolvimento integral dos alunos e para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

Para ampliar o escopo da pesquisa sobre o tema, sugere-se a realização de estudos comparativos entre diferentes regiões e instituições escolares públicas. Tais estudos podem proporcionar a identificação de variações regionais e organizacionais nas práticas de gestão proporcionando uma compreensão mais abrangente e contextualizada do problema. A comparação entre diferentes contextos pode revelar fatores culturais, econômicos e políticos que influenciam a ocorrência e a gestão tecnológica e sua influência.

Por fim, é impossível não ressaltar as precárias condições de trabalho dos professores, que são a espinha dorsal da educação, mas continuam sendo negligenciados pelo Estado. A qualidade da educação não depende apenas da presença de tecnologias inovadoras nas escolas, mas, sobretudo, da valorização do professor, que é o principal agente da transformação no ensino. No entanto, as políticas públicas frequentemente tratam a tecnologia como a solução definitiva para os desafios educacionais, ignorando que, sem professores motivados, bem preparados e bem pagos, qualquer investimento em infraestrutura tecnológica corre o risco de ser subutilizado ou até desperdiçado.

Investir no professor hoje é garantir um futuro mais promissor para toda a sociedade. Um docente valorizado e motivado não apenas domina e aplica melhor as ferramentas tecnológicas disponíveis, como também inspira seus alunos a aprenderem com mais interesse e engajamento. Esse movimento gera um ciclo virtuoso: alunos bem formados tornam-se profissionais qualificados, contribuindo para o desenvolvimento social e econômico do país. Assim, o investimento na valorização docente retorna para a sociedade de maneira multiplicada.

Entretanto, o que se observa é um modelo de políticas públicas que prioriza a aquisição de equipamentos e plataformas digitais sem oferecer suporte adequado para que os professores os utilizem de forma eficaz. Baixos salários, falta de formação continuada, sobrecarga de trabalho e condições precárias impactam diretamente o desempenho dos docentes, comprometendo o real aproveitamento das tecnologias em sala de aula. Sem um olhar estratégico que integre o uso da tecnologia com a valorização profissional, os recursos digitais tornam-se apenas um elemento acessório, incapaz de resolver os problemas estruturais da educação.

Portanto, é fundamental que o Estado reavalie suas prioridades e compreenda que uma educação de qualidade exige um investimento equilibrado: tanto na infraestrutura tecnológica quanto na formação e valorização dos professores. Somente assim será possível garantir que a

tecnologia cumpra seu papel de potencializar a aprendizagem, em vez de apenas mascarar a desvalorização daqueles que são a base da educação.

Dessa maneira, após a realização desta pesquisa, emergiram questionamentos que evidenciam falhas estruturais e a omissão do Estado na formulação de políticas públicas realmente eficazes para a educação que devem ser aprofundadas em estudos futuros:

- Até quando o Estado continuará se beneficiando da dedicação dos professores sem oferecer o mínimo de reconhecimento e suporte adequado?
- O investimento em infraestrutura tecnológica tem sido acompanhado de formação continuada e suporte pedagógico adequado, ou a tecnologia tem sido apenas um ornamento para inflar discursos políticos?
- De que maneira a falta de uma política consistente de valorização docente compromete o impacto das ferramentas tecnológicas na aprendizagem?
- Por que escolas com infraestrutura precária conseguem, em alguns casos, melhores notas no IDEB do que escolas equipadas com tecnologia? O que isso revela sobre a real eficácia dos investimentos feitos pela SEE/MG?
- Há um planejamento concreto para reduzir as desigualdades entre escolas da rede estadual no acesso e na utilização de ferramentas tecnológicas ou a exclusão digital continua sendo naturalizada?
- Como a SEE/MG avalia o impacto das tecnologias na aprendizagem e quais medidas são tomadas para corrigir eventuais falhas? Existe, de fato, um monitoramento ou apenas uma distribuição desordenada de equipamentos?
- De que maneira as políticas de gestão escolar podem ser repensadas para integrar de forma eficaz a tecnologia como um apoio real à melhoria do ensino, sem negligenciar a formação contínua e o bem-estar dos professores, que são fundamentais para que as ferramentas digitais cumpram seu papel na sala de aula?

REFERÊNCIAS

- Aureliano, F. E. B. S., & Queiroz, D. E. (2023). As tecnologias digitais como recursos pedagógicos no ensino remoto: implicações na formação continuada e nas práticas docentes. *Educação em Revista*, 39, 1-17, 2023. <https://doi.org/10.1590/0102-469839080>.
- Barbosa, J. M. S., & Mello, R. M. A. V. (2015). O IDEB como instrumento de avaliação da aprendizagem escolar: uma visão crítica. *Revista Eletrônica Pesquiseduca*, 7(13), 106-123. file:///C:/Users/DELL/Downloads/unisantos_seer,+Artigo+07.pdf
- Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo*. Edições 70.
- Barnard, C. I. (1938). *The functions of the executive*. Harvard University Press.
- Brown, S., & Williams, E. (2019). Leveraging technology for resource optimization. *Strategic Management Journal*, 40, 1121-1140. [Brown, S., & Williams, E. \(2019\). Aproveitando a tecnologia para otimização de recursos. Revista de Gestão Estratégica, 40, 1121-1140. - Referências - Publicação de Pesquisa Científica](#)
- Cairney, P., & Heikkila, T. (2019). *Understanding public policy: theories and issues* (2nd ed.). Red Globe Press.
- Carvalho, R. G. et al. (2017). Relações de amizade e autoconceito na adolescência: um estudo exploratório em contexto escolar. *Estudos de Psicologia*, 34(3), 379-388. <https://doi.org/10.1590/1982-02752017000300006>
- Centro de Estudos e Pesquisas em Educação, Cultura e Ação Comunitária. (2023). *Boletim 03: Reprovação escolar no Brasil*. Cenpec Educação. www.cenpec.org.br
- Corrêa, J. N. P., & Brandemberg, J. C (2021). Tecnologias digitais de informação e comunicação no ensino de matemática em tempos de pandemia. *Boletim Cearense de Educação e História Matemática*, 8(2), 34-54. <http://dx.doi.org/10.30938/bocehm.v8i22.4176>

- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. SAGE Publications.
- Datnow, A. (2018). *Data-driven leadership*. Jossey-Bass.
- Dessler, G. (2015). *Administração de recursos humanos*. Pearson.
- Di Pietro, M. S. Z. (2019). *Direito administrativo* (32a. ed.). Rio de Janeiro: Forense.
- Drucker, P. F. (1999). *Administração: tarefas, responsabilidades e práticas* (3ª ed.). Pioneira.
- Epstein, J. L. (2018). *School, family, and community partnerships: preparing educators and improving schools* (3a. ed.). Routledge.
- Fayol, H. (1990). *Administração industrial e geral* (6a. ed.). Atlas.
- Ferreira, J. M., Simões, R. S., Melo, H. G., Jr., Teixeira, D. R. C., Freitas, F. C. C., Lima, J. W. B., Pinheiro, M. O., & Nascimento, C. M. (2024). Os desafios da gestão escolar nas escolas públicas. *Revista Contemporânea*, 4(4), 1-29.
<https://doi.org/10.56083/RCV4N4-048>
- Flick, U. (2009). *Introdução à pesquisa qualitativa*. Artmed.
- Franco, M. L. P. B. (2008). *Análise de conteúdo* (3a. ed.). Líber Livro.
- Fullan, M. (2020). *Leading in a culture of change* (2a. ed.). Jossey-Bass.
- Fullan, M. (2013). Stratosphere: integrating technology, pedagogy, and change knowledge. *Alberta Journal Educational*, 62(4): 429-432.
<http://dx.doi.org/10.55016/ojs/ajer.v62i4.55489>
- Fullan, M. (2007). *The new meaning of educational change* (4a. ed.). Teachers College Press.

Gama, R. (1986). *Tecnologia e o trabalho na história*. São Paulo: Nobel/USP.

[A Tecnologia e o Trabalho Na História - Ruy Gama | PDF | Prometeu | Mitologia grega](#)

Garay, A. (2011). Gestão. In A. D. Cattani, & L. Holzmann. (2011). *Dicionário de trabalho e tecnologia* (2a. ed.). Zouk.

Garcia, P. S. (2014). Um estudo de caso analisando a infraestrutura das escolas de ensino Fundamental. *Cadernos de Pesquisa: Pensamento Educacional*, 9(23), 137-159.

http://www.utp.br/cadernos_de_pesquisa/

Gil, N. L. (2021). A quantificação da qualidade: algumas considerações sobre os índices de reprovação escolar no Brasil. *Sociologias*, 23(56), 184-209.

<https://doi.org/10.1590/15174522-109753>

Gil, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social* (6ª ed.). Atlas.

Grassini, S. (2023). Shaping the future of education: exploring the potential and consequences of ai and digital technologies in educational settings. *Education Sciences*, 13(7), 1-13.

<https://doi.org/10.3390/educsci13070692>

Griffen, L., & Ryzheva, N. (2021). Technology as a socio-historical phenomenon. *History of Science and Technology*, 11(1), 26-37. [\(PDF\) Technology as a socio-historical phenomenon](#)

Günther, W. (2006). *Metodologia da pesquisa: fundamentos e práticas na pesquisa qualitativa*. Cortez.

Henderson, J. C., & Venkatraman, N. (1999). Strategic alignment: Leveraging information technology for transforming organizations. *IBM Systems Journal*, 38(2/3), 472-484.

<https://doi.org/10.1147/sj.382.0472>

Imbernón, F. (2016). *Qualidade do ensino e formação do professorado: uma mudança necessária*. Cortez.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. (2023b). *Censo Escolar 2023*. Disponível em: [www.gov.br](http://www.gov.br/servicos-e-informacoes-do-brasil) ([Serviços e Informações do Brasil](http://www.gov.br/servicos-e-informacoes-do-brasil)).

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. (2023a). *Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB)*. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/ideb>

Johnson, R. (2022). *Data-Driven Decision Making in Schools: How Technology Supports Effective Planning*. *Journal of Educational Administration*, 60(3), 375-389.

Johnson, R. B (2019). Implementando Mudanças Incrementais na Política Educacional. *Revista de Administração Educacional*, 57(3), 275-289.

Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. (2018). *Coming of age digitally: Learning, leadership, and legacy*. MIT Sloan Management Review and Deloitte University Press.

Kenski, V. M. (2012). *Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação*. Papirus.

Kvale, S., & Bunkmann, S. (2009). *InterViews: learning the craft of qualitative research interviewing* (2a ed.). Sage Publications. [InterViews: Aprendendo o ofício da entrevista de pesquisa qualitativa, 2ª ed.](#)

Laros, J. A., & Marciano, J. L. (2008). Índices educacionais associados à proficiência em língua portuguesa: um estudo multinível. *Avaliação Psicológica*, 7(3), 371-389. https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-04712008000300010

Latour, B. (1991). *Nunca fomos modernos: um ensaio em antropologia simétrica*. La Découverte, 1991.

Libâneo, J. C. (2004). *Organização e gestão da escola: teoria e prática*. Alternativa.

- Lima, M. F., & Araújo, J. F. S. (2021). A utilização das tecnologias de informação e comunicação como recurso didático-pedagógico no processo de ensino e aprendizagem. *Revista Educação Pública*, 21 (23), 1-7.
<https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/23/a-utilizacao-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-como-recurso-didatico-pedagogico-no-processo-de-ensino-aprendizagem>
- Lindblom, C. E. (1959). A ciência da "confusão". *Revisão da Administração Pública*, 19(2), 79-88.
- Longo, W. P. (1984). *Tecnologia e soberania nacional*. Nobel.
- Lotta, G. S., Bauer, M., Jobim, R., & Merchán, C. R. (2020) Efeito de mudanças no contexto de implementação de uma política multinível: análise do caso da reforma do ensino no Brasil. *Revista de Administração Pública*, 54(5), 1183-1203.
<https://doi.org/10.1590/0034-761220190159>
- Lück, H. (2009). *Dimensões de gestão escolar e suas competências*. Positivo.
- Lück, H. (2000). *Gestão educacional: uma abordagem integrada e sustentável*. Vozes.
- Lück, H. (2012). *Liderança em gestão escolar*. Vozes.
- Lüdke, M., & André, M. E. D. A. (2013). *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. EPU.
- Machado, D. P., & Romanowski, J. P. (2018). Formação de professores e tecnologias educacionais. *Revista Intersaberes*, 13(28), 4-8.
<https://www.revistasuninter.com/intersaberes/index.php/revista/article/view/1410/414169>
- Marozo, L. F., & Felix. (2022). A tecnologia na educação em tempos de pandemia: Propostas e Vivências. Universidade Federal do Rio Grande FURG.

<https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/565/2022/10/2022-A-tecnologia-na-educacao-em-tempos-de-pandemia-CapJAIA-MICHELI.pdf>

Marshall, C., & Rossman, G. B. (2016). *Designing qualitative research* (6a. ed.). Sage Publications.

McKinsey & Company. (2023). *Insights on Education*.
<https://www.mckinsey.com/industries/education/our-insights>

Meyer, C. B. (2001). Um caso em metodologia de estudo de caso. *Métodos de campo*, 13(4), 329-352. <https://doi.org/10.1177/1525822X0101300402>

Minayo, M. C. S. (2013). *O desafio do conhecimento: Pesquisa qualitativa em saúde* (14ª ed.). Hucitec.

Mintzberg, H. (2009). *Gestão: o que os líderes realmente fazem*. Bookman.

Mintzberg, H. (2009). *Managing*. Bookman.

Mitcham, C. (1994). *Thinking through Technology: The Path between Engineering and Philosophy*. University of Chicago Press.

Moorhouse, B. L. (2020). Adaptações a um curso de formação inicial de professores presencial 'forçado' online devido à pandemia de COVID-19. *Journal of Education for Teaching*, 46(4), 609–611. <https://doi.org/10.1080/02607476.2020.1755205>

Moran, J. M. (2015). *Inovação e tecnologias na educação*. Cortez.

Moran, J. M. (2018). *Metodologias ativas para uma educação inovadora*. Penso.

Moran, J. M. (2023). *Metodologias ativas e modelos híbridos na educação*.
<https://josemoran.com.br/metodologias-ativas-e-modelos-hibridos-na-educacao/>

- Nolan, R. L., & McFarlan, F. W. (2005). Information technology and the board of directors. *Harvard Business Review*, 83(10), 96-106. <https://hbr.org/2005/10/information-technology-and-the-board-of-directors>
- Nurzen, S. M. (2022). Data-based decision making for education planning: strategies for principal success. *Journal Konseling dan Pendidikan*, 10(4), 589-596.
<https://jurnal.konselingindonesia.com/index.php/jkp/article/download/895/424>
- Oliveira, I. C., & Vasques-Menezes, I. (2018). Revisão de literatura: o conceito de gestão escolar. *Cadernos De Pesquisa*, 48(169), 876–900.
<https://doi.org/10.1590/198053145341>
- Oliveira, R. P. (2022). Desafios e perspectivas do IDEB: uma análise crítica. *Educação & Sociedade*, 43(158), 1047-1064.
- Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. (2023a). *Inovações para a qualidade da educação: da gestão à sala de aula*.
<https://www.unesco.org/pt/articles/inovacoes-para-qualidade-da-educacao-da-gestao-sala-de-aula>
- Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. (2023). *Global education monitoring report: Technology and education*. UNESCO.
<https://doi.org/10.54676/UZQV8501>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2020). *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do*. OECD Publishing.
https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2018-results-volume-i_5f07c754-en.html
- Passador, C. S. & Salvetti, T. S. (2013). Gestão escolar democrática e estudos organizacionais críticos: convergências teóricas. *Revista de Administração Educacional*, 1(2), 477-492. <https://doi.org/10.1590/S0101-73302013000200009>
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative Research & Evaluation Methods* (3rd ed.). Sage.

- Pellegrini, M., & Vivonet, G. (2021). Políticas baseadas em evidências na educação: iniciativas e desafios na Europa. *Revisão da Educação da ECNU*, 4(1), 25-45.
<https://doi.org/10.1177/2096531120924670>
- Porter, M. E. (1996). *Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior*. Campus.
- Rebelo, A. S. (2024). Tecnologias digitais nas escolas brasileiras durante a pandemia de Covid-19: registros do censo escolar. *Cadernos CEDES*, 44(123), 197-206. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccedes/a/f5NtS5Fv53QfGCmGGptRNXh/>
- Resolução SEE n.º 5051, de 30 de Julho de 2024. (2024). Dispõe sobre o registro de informações e dados escolares no Sistema Mineiro de Administração Escolar - Simade e no Diário Escolar Digital - DED+. https://sindespemg.com.br/wp-content/uploads/2024/08/SEI_93605083_Resolucao_SEE_N_5051.pdf
- Robinson, V. M. J. (2011). *Student-centered leadership*. Jossey-Bass.
- Santos, J. C., Filho. (1998). Democracia institucional na escola: discussão teórica. *Revista de Administração Educacional*, 1(2), 41-101.
- Santos, A. F., Jesus, G. G., & Battisti, I. K. (2016, out. 26-29). *Entrevista semiestruturada: considerações sobre esse instrumento na produção de dados em pesquisas com abordagem qualitativa*. 29º Seminário de Iniciação Científica.
<https://www.publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/salaoconhecimento/article/view/20805/19516>
- Silva, E. M. A. (2007). Dispositivos metodológicos para a formação continuada de professores: uma abordagem crítico-reflexiva. In T. B. Ferreira, E. B. Albuquerque, & T. F. Leal (Eds.). *Formação continuada de professores: questões para reflexão*. Autêntica.

- Silva, C. C. S. C., & Teixeira, C. M. de S. (2020). O uso das tecnologias na educação: os desafios frente à pandemia da COVID-. *Brazilian Journal of Development*, 6(9), 70070–70079. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n9-452>
- Simon, HA (1947). *Administrative behavior: a study of decision-making processes in administrative organization*. Macmillan.
- Santos, M. A., & Araújo, J. F. S. (2020). Uso das ferramentas pedagógicas e tecnológicas no contexto das aulas remotas. *Revista Educação Pública*.
<https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/17/uso-das-ferramentas-pedagogicas-e-tecnologicas-no-contexto-das-aulas-remotas>
- Souza, J., & Costa, M. (2021). O impacto das tecnologias de gestão na educação. *Revista de Administração Educacional*, 10(4), 98-115.
- Stake, R. E. (1995). *The art of case study research*. Sage Publications
[\(PDF\) A arte da pesquisa de estudo de caso](#)
- Valente, J. A. (2023). Ensino híbrido mão na massa: aprendizagem com alunos mais ativos. *Revista Práxis Educacional*, 19(50), 1-25. <https://psycnet.apa.org/record/2008-15512-000>
- Valente, J. A. (2020). Tecnologias digitais e educação: um desafio para a gestão escolar. *Revista Brasileira de Educação*, 25(79), 281-295.
- Valente, J. A., & Almeida, M. E. B. (2005). Tecnologias e ensino: Implicações para a prática docente. In M. E. B. Almeida, & J. A. Valente (Eds.). *Tecnologia no ensino: novos diálogos* (pp. 123-140). Loyola.
- Vargas, M. (1994). A técnica como cultura. In M. Vargas. *Tecnologia e educação: desafios contemporâneos* (pp. 15-30). Cortez.
- Ward, J., & Peppard, J. (2002). *Strategic planning for information systems* (3a. ed.). John Wiley & Sons.

Watson, W. R., & Watson, S. L. (2007). Um argumento para clareza: o que são sistemas de gerenciamento de aprendizagem, o que não são e o que deveriam se tornar?

TechTrends , 51 , 28-34. [An argument for clarity: what are learning management systems, what are they not, and what should they become?](#)

Weill, P., & Ross, J. W. (2005). *IT governance: How top performers manage IT decision rights for superior results*. Harvard Business School Press.

Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: design and methods* (6a ed.). SAGE.

Yin, R. K. (2015). *Estudo de caso: Planejamento e métodos* (5a ed.). Bookman.

APÊNDICE A – Roteiro de Entrevista Semiestruturada

Nome do entrevistado: _____

Data da entrevista: ____/____/2024

Local da Entrevista: _____

Contato inicial:

- ☐ Agradecer pela disponibilidade em receber a pesquisadora.
- ☐ Apresentar, de forma breve, os objetivos da pesquisa.
- ☐ Explicar as informações contidas no termo de consentimento de entrevista.
- ☐ Solicitar a assinatura do termo de consentimento de entrevista.
- ☐ Entregar uma via assinada pelo pesquisador para o entrevistado.

Procedimentos iniciais:

- ☐ Preparar o gravador.
- ☐ Iniciar a gravação.

Questões para entrevista

Objetivo Específico 1: Descrever as tecnologias de gestão utilizadas nas escolas estaduais que foram classificadas como as melhores notas do IDEB entre 2017 e os dados atuais.

1. Quais tecnologias são utilizadas em sua escola? Poderia descrever como essas tecnologias são utilizadas no dia-a-dia da gestão escolar?
2. Como essas tecnologias auxiliam na tomada de decisões administrativas e pedagógicas?
3. Considerando que eficácia é a capacidade de alcançar os resultados desejados, cumprindo os objetivos estabelecidos de forma satisfatória, você pode me dizer se existem tecnologias que se destacam para sua eficácia na melhoria da gestão escolar? Se sim, quais são essas tecnologias e de que maneira elas promovem essa melhoria?

Objetivo Específico 2: Analisar como as tecnologias de gestão influenciam a gestão e a prática pedagógica curricular nas escolas estaduais que apresentam um alto desempenho.

4. Sabendo que tecnologia de gestão escolar é o uso de ferramentas digitais para otimizar a administração e organização de escolas, facilitando processos como gestão acadêmica, financeira e comunicação, com o objetivo de melhorar a eficiência e a tomada de decisões. Em sua opinião, como as tecnologias de gestão influenciam a organização e no planejamento curricular?
5. De que forma as tecnologias de gestão impactam o desenvolvimento das práticas pedagógicas na escola?
6. Como os professores utilizam essas tecnologias para apoiar seu trabalho pedagógico?
7. Existe alguma mudança na metodologia de ensino com o uso dessas tecnologias? Se sim, quais?
8. Você acredita que o uso de tecnologias de gestão facilita ou dificulta a inovação pedagógica? Pode explicar por quê?

Objetivo Específico 3: Examinar a percepção dos gestores escolares sobre as facilidades

e dificuldades no uso das tecnologias de gestão e pedagógicas.

9. Quais são os principais benefícios que você percebe no uso das tecnologias de gestão na escola?
10. Que dificuldades ou desafios sua escola enfrentou ao implementar essas tecnologias?
11. Como você e sua equipe lidam com as dificuldades associadas ao uso dessas tecnologias?
12. Dentro da alçada de cada cargo todos têm acesso e adotaram o uso da tecnologia? Existem diferenças na liberdade e no uso das tecnologias entre os membros da equipe? Você poderia comentar sobre isso?
13. Como a formação e o suporte técnico são oferecidos para ajudar na adoção dessas tecnologias?

Objetivo Específico 4: Investigar a relação entre o uso das tecnologias de gestão e o desempenho escolar avaliado pelo IDEB.

14. Na sua opinião, como o uso de tecnologias de gestão contribuem para o desempenho da escola no IDEB?
15. Você poderia citar exemplos concretos de como essas tecnologias ajudaram a melhorar os resultados do IDEB?
16. Existe uma relação direta entre o uso de certas tecnologias e o aumento no desempenho dos alunos? Poderia explicar?
17. Que sugestões você daria para melhorar o uso de tecnologias de gestão para impactar positivamente o desempenho escolar?

Considerações finais:

- ☐ Perguntar se o entrevistado ficou com alguma dúvida.
- ☐ Perguntar ao entrevistado se há alguma informação adicional que gostaria de acrescentar em relação aos assuntos abordados durante a entrevista.

Características socioeconômicas dos entrevistados:

- ☐ Nível de educação?
- ☐ Ocupação atual?

Finalização e agradecimento:

- ☐ Agradecer a disponibilidade do entrevistado em fornecer as informações.
- ☐ Salientar que os resultados da pesquisa estarão à disposição dele e, caso tenha interesse, deverá entrar em contato com a pesquisadora.



APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

Dados de identificação

Título do Projeto: **“Uso de Tecnologias: uma análise nas Escolas Estaduais de Alto Desempenho da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), com base no IDEB.”**

Pesquisador Responsável: **DÉBORA GOMES SILVA REIS**

Nome do participante: _____.

Data de nascimento: ____/____/____ R.G.: _____.

Você está sendo convidado (a) para participar, como voluntário, do projeto de pesquisa sobre o **“USO DE TECNOLOGIAS: UMA ANÁLISE NAS ESCOLAS ESTADUAIS DE ALTO DESEMPENHO DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE (RMBH), COM BASE NO IDEB.”** de responsabilidade do(a) pesquisador(a) **Débora Gomes Silva Reis**.

Leia cuidadosamente o que segue e me pergunte sobre qualquer dúvida que você tiver. Após ser esclarecido(a) sobre as informações a seguir, caso aceite fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que consta em duas vias. Uma via pertence a você e a outra ao(a) pesquisador(a) responsável. Em caso de recusa você não sofrerá nenhuma penalidade.

Declaro ter sido esclarecido(a) sobre os seguintes pontos:

1. O trabalho tem por objetivo **investigar e compreender como a utilização das tecnologias de gestão educacional influenciam a implementação do planejamento em escolas públicas estaduais na cidade de Belo Horizonte e sua contribuição para um desempenho superior**. Para tanto, a pesquisa será realizada com **Profissionais da Educação Básica: Diretores Escolares, Vice-diretores, Professores, Supervisores e Secretários**.
2. A minha participação nesta pesquisa consistirá em responder a algumas questões sobre **como a utilização das tecnologias de gestão educacional influenciam a implementação do planejamento em escolas públicas estaduais, de Belo Horizonte, e sua contribuição para um desempenho superior**. Poderão ser utilizadas imagens, trazidas pelos entrevistados, desde que sejam de domínio público (revistas, livro, internet, entre outros) durante a condução das entrevistas. Haverá o registro de áudio das entrevistas. Os áudios serão utilizados exclusivamente para fins da pesquisa e ficarão em posse do(a) pesquisador(a). Na apresentação dos resultados da pesquisa os entrevistados não serão identificados. Não haverá qualquer mecanismo de registro de imagem dos entrevistados, como câmeras ou o uso do celular.
3. A coleta de dados será realizada no ambiente de escolha do entrevistado.
4. O(a) pesquisador(a) poderá utilizar um roteiro, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Unihorizontes, para a condução da entrevista.

5. A pesquisa não apresenta riscos inerentes a saúde, física ou mental, bem como a integridade dos participantes. Contudo, fui informado que se desejar posso retirar, a qualquer momento, minha participação.
6. Ao participar desse trabalho contribuirei com **informações valiosas sobre o uso das tecnologias de gestão educacional, fornecendo insights que poderão auxiliar na compreensão de como essas tecnologias influenciam a implementação do planejamento escolar e o desempenho das escolas públicas estaduais de Belo Horizonte.**
7. A minha participação neste projeto deverá ter a duração da entrevista, que poderá variar entre **25 a 50** minutos.
8. Não terei nenhuma despesa ao participar da pesquisa e poderei deixar de participar ou retirar meu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar, e não sofrerei qualquer prejuízo.
9. Fui informado e estou ciente de que não há nenhum valor econômico, a receber ou a pagar, por minha participação.
10. Meu nome será mantido em sigilo, assegurando assim a minha privacidade, e se eu desejar terei livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo o que eu queira saber antes, durante e depois da minha participação.
11. Fui informado que os dados coletados serão utilizados, única e exclusivamente, para fins desta pesquisa, e que os resultados poderão ser publicados com fins acadêmicos.
12. Qualquer dúvida, pedimos a gentileza de entrar em contato com **Débora Gomes Silva Reis**, aluno(a), pesquisador(a) responsável pela pesquisa, telefone: **(33)99138-3333**, e-mail: **debora.gomes.silva@educacao.mg.gov.br**

Eu, _____, RG n.º _____

declaro ter sido informado e concordo em participar, como voluntário, do projeto de pesquisa acima descrito.

Belo Horizonte, ____ de _____ de 2024.

Assinatura do(a) participante

Assinatura do responsável por obter o consentimento