



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

CENTRO DE EDUCAÇÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO BÁSICA

ROSEMARY DOS SANTOS MENDES DE MELO

**GESTÃO ESCOLAR E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: o uso do ChatGPT
como apoio à gestão**

Recife

2024

ROSEMARY DOS SANTOS MENDES DE MELO

GESTÃO ESCOLAR E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: o uso do ChatGPT
como apoio à gestão

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Educação Básica do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Pernambuco como requisito parcial para obtenção de título de mestra em educação.

Área de concentração: Educação Básica

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Ana Lúcia Felix dos Santos

Recife

2024

ROSEMARY DOS SANTOS MENDES DE MELO

GESTÃO ESCOLAR E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: o uso do ChatGPT
como apoio à gestão

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Educação Básica do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Pernambuco como requisito parcial para obtenção de título de mestra em educação.

Aprovada em: 25/03/2024.

BANCA EXAMINADORA

Prof^ª. Dr^ª. Ana Lúcia Felix dos Santos (Orientadora)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^ª. Dr^ª. Márcia Angela da Silva Aguiar (Examinadora Interna)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Sérgio Paulino Abranches (Examinador Externo)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^ª. Dr^ª. Thamyris Mariana Camaroti Mandú (Examinadora Externa)
Universidade Federal de Pernambuco

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha profunda gratidão a todos que fizeram parte desta jornada incrível durante meu mestrado. Hoje, ao olhar para trás, não posso deixar de refletir sobre o apoio inestimável que recebi ao longo desse período desafiador e enriquecedor.

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus. Gratidão por me conceder a vida, pela oportunidade de acordar todos os dias e experienciar vivências incríveis na grande jornada deste planeta.

Agradeço a minha família. Gratidão por ser a base sólida que sustenta todas as minhas conquistas. Agradeço de todo o coração aos meus pais Maria Neuza dos Santos Mendes e Edmilson Antônio Teixeira Mendes, que sempre estiveram presentes, dando apoio e ajudando em diversas situações do meu cotidiano. Vocês foram os pilares nos momentos mais desafiadores, sempre oferecendo amor, apoio e compreensão.

Agradeço ao meu marido Mauricio Davino de Melo, por toda a parceria e incentivo, e em especial ao meu querido filho Yan Mendes de Melo, minha maior fonte de alegria – obrigada por trazer luz aos meus dias e por ser a inspiração por trás de cada esforço. Sua inocência e entusiasmo renovaram minhas energias nos momentos mais desafiadores. Obrigada pela paciência em entender a ausência da sua mamãe durante o tempo de estudo.

Agradeço imensamente aos meus irmãos, Rosilene dos Santos Mendes Vaz, Rogério dos Santos Mendes e Rosiane dos Santos Mendes Matos, que sempre me trataram com carinho e confiança, acalmando meu coração com o otimismo nas horas difíceis, na certeza de que tudo passa, que é só uma fase. Vocês são os melhores irmãos do mundo.

Agradeço a meus sobrinhos Matheus, Lucas e Diêgo, a Thais (esposa de Diêgo) e ao pequeno João (filho de Diêgo), por sempre trazerem alegria, deixando a vida mais leve e feliz.

Agradeço também a minha sogra Ivaneide, a minha cunhada Mônica e a minhas sobrinhas Thaisa e Isabelle, que sempre me preservaram e cuidaram de todas as coisas para que eu pudesse estudar nos momentos de grandes demandas. E aos pequenos Pietro, Vinícius e Ravi (filhos de Thaisa), por alegrarem a casa com toda a inocência e pureza das crianças.

Agradeço a meu cunhado Beto e a sua esposa Lili, pelas visitas e conversas alegres nos momentos de grandes preocupações.

Agradeço à querida amiga Flávia Andréia dos Santos, pelas ajudas e incentivos, tanto da parte acadêmica quanto da formação humana. Você sempre me faz pensar!

Agradeço ao querido amigo irmão Josuel Mariano Hebenbrock, por todo carinho, ajuda, incentivo, dedicação e reflexões. Nossas longas conversas são muito valorosas.

Agradeço às amigas Elisama Gonçalves, Mônica Cunha e Dayse Oliveira, que ultrapassaram o campo profissional, tornando-se partes de mim e de uma singela e verdadeira amizade.

Agradeço também aos queridos amigos Flávio Eduardo, Elda Silva, Roberto Souza, Luany Beltrão, Diego Freire (primo), Maria de Lourdes Félix, Jane Meira, Ilca Grasiela, Liana Lúcia, Cláudia Porfírio (in memoriam) e tantos outros que fizeram e fazem parte da minha vida, torcendo pelo meu sucesso, respeitando as minhas ausências e tornando esta jornada mais rica e significativa – obrigado por sua amizade.

Agradeço aos colegas de trabalho da Escola Municipal Margarida Serpa Cossart, unidade em que estive durante o ingresso no mestrado, e aos colegas da Escola Municipal Belém de Judá, que me acolheram e ajudaram o tempo todo.

Agradeço às amigas de trabalho Maria Fernanda Vieira e Jadma Lúcia Nascimento, pelo apoio, suporte e parceria. Com a ajuda de vocês, a pesquisa pôde ser continuada, com a certeza de seguir com o coração em paz. Vocês são maravilhosas.

Agradeço à toda equipe da UTEC Ibura que colaborou com minha formação intelectual e humana. A Cida Nascimento e Ana Paula o meu muito obrigada. A Zenilda Maria, Lúcia Sá, Raquel Monteiro, Patrícia Noronha, Elenice Silva, Marluce Celina e Flávia Santos o meu muito obrigada. E também a Ana Paula, Vini e Sr. Gilvan e Júnior o meu muito obrigada.

Agradeço aos colegas das escolas participantes da pesquisa Ada Neuza Monteiro Lira, Adna, Alessandra Maria Marques Cunha Guimarães, Amaro Antônio da Silva, Ana Paula, Carla Cristiane Alexandre Ferreira, Daniela Freitas Maranhão, Dayse Sales de Aguiar, Edmilsa Josefa de Santana Messias, France Medina, Ilca Grasiela da Silva, Keila Carla Fernandes Morais Silva e Raquel Pereira de Mendonça Monteiro. O meu obrigada! Vocês fazem, inevitavelmente, parte da minha vida.

Agradeço aos colegas de estudo do mestrado, que sempre colaboraram com o aprendizado, diversão e união do grupo. Cada um de vocês contribuiu de maneira única para o meu crescimento acadêmico e pessoal. E agradeço principalmente a nossa querida representante de

sala Giselle Maria Carvalho da Silva Lima, que, além de amiga e competente, acolhia nossas angústias com carinho e leveza.

Agradeço às amigas de estudo mais próximas: Ester Maria Sotero de Oliveira, Ingrid Gomes Santos, Maria Claudia Gama Fialho e Pollyane de Almeida Paiva, que sempre tiveram uma palavra de sabedoria, carinho, alegria e conforto. Vocês são incríveis!

Agradeço aos professores que desempenharam um papel muito importante em minha formação acadêmica. Suas orientações, conhecimentos e incentivos foram fundamentais para o meu desenvolvimento como estudante. Cada aula foi uma oportunidade de aprendizado valiosa, e estou imensamente grata pela dedicação que compartilharam conosco. Vocês foram responsáveis por meus aprendizados e transformações.

Agradeço em especial à professora Ana Lúcia Félix dos Santos, que me acolheu, apoiou e colaborou grandiosamente para o meu crescimento. Ana, você é extraordinária e faz a diferença!

Agradeço imensamente aos professores membros da banca: Janete Maria Lins de Azevedo, Márcia Angela da Silva Aguiar, Sérgio Paulino Abranches e Thamirys Mariana Camarote Mandu. Vocês são incríveis! É uma grande honra para mim.

Agradeço às novas pessoas que surgiram em minha vida, que, mesmo de longe, parecem estar tão perto: Manoela Oliveira, Mima Catunda, Flávio Gonzalez e Rozário Azevedo – sei que a vida nos colocou em contato com algum propósito. Só gratidão!

Neste momento de conclusão, carrego comigo não apenas o conhecimento adquirido, mas também as memórias calorosas e os laços preciosos que foram formados ao longo desta jornada. Agradeço a cada um de vocês por fazerem parte desta fase inesquecível da minha vida.

Com carinho e gratidão, muito obrigada.

RESUMO

A pesquisa discutiu a relação entre as transformações sociais contemporâneas e a gestão escolar, enfatizando a crescente presença das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (Tdic) na educação, dando um recorte especial para a Inteligência Artificial (IA) via ChatGPT como apoio à gestão escolar. Sob a premissa de que a educação e a gestão escolar refletem as mudanças sociais, a pesquisa problematizou esses dois campos e teve como objetivo geral analisar a visão dos gestores sobre o uso da Inteligência Artificial via ChatGPT apoio à gestão escolar. O estudo parte da perspectiva de que a presença da Inteligência Artificial na educação é inevitável, transformando o cenário educacional com impactos significativos, incluindo aprendizagens adaptativas e análise de dados. Na gestão escolar, desempenha um papel importante, otimizando processos pedagógicos e administrativos, tendo o ChatGPT como uma inovação da IA com aplicações vastas na educação, podendo contribuir na gestão escolar. O estudo ainda considera que o seu uso requer avaliação crítica e ética para garantir contribuições positivas do ponto de vista da gestão democrática. A abordagem metodológica da pesquisa se pautou por uma pesquisa exploratória. Nessa abordagem, a coleta de dados ocorreu por meio de entrevistas, questionários, oficinas e diários de bordo. Com relação à oficina proposta, a metodologia abrangeu desde a introdução à IA e ao ChatGPT até a análise crítica dos desafios éticos e democráticos associados ao uso dessas tecnologias na gestão escolar. A análise de conteúdo temático de Bardin foi utilizada para análise de dados. Os resultados revelaram que os gestores desempenham multitarefas, envolvendo questões administrativas e interpessoais, em constante atualização de demandas. Eles utilizam tecnologias já consolidadas, como comunicação online e habilidade com documentos, mas desconhecem o uso de IAs na gestão. O estudo revelou aspectos sedutores e positivos da IA na gestão: se bem utilizadas, as IAs podem colaborar com a melhoria e otimização das ações na gestão. Por outro lado, a pesquisa também revelou uma visão preocupante: é preciso ter cuidado para não perder de vista o pensar, o fazer, as relações humanas e automatização das ações. A pesquisa apresentou como produto final de trabalho a proposta de uma oficina. Trata-se de um produto alinhado à formação continuada, visando capacitar gestores na aplicação estratégica do ChatGPT.

Palavras-chave: Educação. Gestão Escolar. Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (Tdic). Inteligência Artificial (IA). ChatGPT. Formação continuada.

ABSTRACT

The research discussed the relationship between contemporary social transformations and school management, emphasizing the increasing presence of Digital Information and Communication Technologies (DICT) in education, with a special focus on Artificial Intelligence (AI) via ChatGPT as support for school management. Under the premise that education and school management reflect social changes, the research problematized these two fields and aimed to analyze managers' views on the use of Artificial Intelligence through ChatGPT in school management. The study is based on the perspective that the presence of Artificial Intelligence in education is inevitable, transforming the educational landscape with significant impacts, including adaptive learning and data analysis. In school management, it plays an important role, optimizing pedagogical and administrative processes, with ChatGPT being an AI innovation with vast applications in education, potentially contributing to school management. The study also considers that its use requires critical and ethical evaluation to ensure positive contributions from the perspective of democratic management. The methodological approach of the research was based on exploratory research. In this approach, data collection was carried out through interviews, questionnaires, workshops, and logbooks. Regarding the proposed workshop, the methodology ranged from the introduction to AI and ChatGPT to the critical analysis of ethical and democratic challenges associated with the use of these technologies in school management. Bardin's thematic content analysis was used for data analysis. The results revealed that managers perform multitasks involving administrative and interpersonal issues, constantly updating demands. They use well-established technologies such as online communication and document skills but are unaware of the use of AIs in management. The study revealed appealing and positive aspects of AI in management: if well used, AIs can contribute to the improvement and optimization of management actions. On the other hand, the research also revealed a concerning view: care must be taken not to lose sight of thinking, doing, human relationships, and the automation of actions. The research presented a workshop proposal as the final work product. It is a product aligned with continuing education, aiming to train managers in the strategic application of ChatGPT.

Keywords: Education. School Management. Digital Information and Communication Technologies (DICT). Artificial Intelligence (AI). ChatGPT. Continuing Education.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 –	Sexos dos(as) participantes	71
Gráfico 2 –	Idades dos(as) participantes	71
Gráfico 3 –	Formação acadêmica	72
Gráfico 4 –	Tempo de docência	73
Gráfico 5 –	Função atual	74
Gráfico 6 –	Tempo na função atual	74
Gráfico 7 –	Atuação em outras funções	75
Gráfico 8 –	Uso pessoal de tecnologia	83
Gráfico 9 –	Mudança no modo de fazer da gestão escolar	97

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Esquema explicativo de abordagem da categoria	70
Figura 2 -	Perguntas sobre o uso de AI pela gestão	87
Figura 3 -	Desafios à incorporação de Inteligência Artificial no processo de gestão escolar	100

LISTA DE QUADROS

Quadros 1 –	Siglas utilizadas para a identificação de sujeitos e escolas participantes.....	68
Quadros 2 –	Descrição do questionário	69
Quadros 3 –	Formações dos(as) participantes	72
Quadros 4 –	Dimensões atribuídas pelos participantes sobre o que é ser gestor(a)	76
Quadros 5 –	Atribuições mencionadas pelos participantes a respeito da função de gestor(a)	77
Quadros 6 –	Desafios mencionados pelos participantes a respeito da função de gestor(a)	77
Quadros 7 –	Como a gestão escolar pode influenciar na melhoria da qualidade da educação?	79
Quadros 8 –	Questionário sobre o uso pessoal de tecnologias	82
Quadros 9 –	Incidências do uso pessoal de tecnologias	84
Quadros 10 –	Conhecimento sobre a Inteligência Artificial via ChatGPT	86
Quadros 11 –	Respostas (<i>a priori</i>) sobre o uso de AI pela gestão	88
Quadros 12 –	Possibilidades do uso de IA pela gestão	93
Quadros 13 –	Impressões sobre o uso de IA pela gestão	94
Quadros 14 –	Impressões sobre o uso de IA pela gestão (<i>a posteriori</i>)	96
Quadros 15 –	Contribuições do ChatGPT nas ações da gestão escolar	98
Quadros 16 –	Ressalvas ao uso do ChatGPT nas ações da gestão escolar	98
Quadros 17 –	Cautelas quanto ao uso do ChatGPT nas ações da gestão escolar	101
Quadros 18 –	Resistências quanto ao uso do ChatGPT nas ações da gestão escolar.	101
Quadros 19 –	Formação quanto ao uso do ChatGPT nas ações da gestão escolar.....	101

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABE	Associação Brasileira de Educação
Consed	Conselho Nacional dos Secretários de Educação
ECA	Estatuto da Criança e do Adolescente
EJA	Educação de Jovens e Adultos
Enem	Exame Nacional do Ensino Médio
Fundef	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério
GP	Gestor(a) ou coordenador(a) pedagógico(a)
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
LDBN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PNE	Plano Nacional de Educação
Saeb	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica
RPA	Região Político-Administrativa
Senac	Serviço Nacional do Comércio
Senai	Serviço Nacional da Indústria
Tdic	Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação
UE	Unidade escolar
Utec	Unidades de Tecnologia na Educação e Cidadania

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	REFERENCIAL TEÓRICO	22
2.1	EDUCAÇÃO NO BRASIL	22
2.2	QUALIDADE NA EDUCAÇÃO	31
2.3	GESTÃO ESCOLAR NO BRASIL	33
2.4	TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO	40
2.5	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E EDUCAÇÃO	45
2.6	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO	53
2.7	CHATGPT NA EDUCAÇÃO	57
3	PERCURSO METODOLÓGICO	63
3.1	PROCEDIMENTOS PARA A COLETA E A ANÁLISE DE DADOS	67
3.2	IDENTIFICAÇÃO DOS SUJEITOS DA PESQUISA	68
3.3	DESCRIÇÃO DAS SEÇÕES DO QUESTIONÁRIO E DA ENTREVISTA ...	69
4	DESDOBRAMENTOS E REFLEXÕES: A GESTÃO ESCOLAR EM FACE AO USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	70
4.1	GESTÃO ESCOLAR E A RELAÇÃO COM AS TECNOLOGIAS	70
4.1.1	Participantes da pesquisa: identificação	71
4.1.2	Formação	72
4.1.3	Experiência	73
4.1.4	Concepções e atribuições da gestão escolar: o que dizem nossos entrevistados?	76
4.1.5	Gestão escolar e melhoria da qualidade da educação	78
4.1.6	Relação com a tecnologia	81
4.2	MODOS DE USO DE TECNOLOGIAS E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PELA GESTÃO	87
4.3	DESAFIO DE IA PELA GESTÃO	100
4.4	RESUMO DAS ANÁLISES	103
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	105
	REFERÊNCIAS	109
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO	116
	APÊNDICE B – ENTREVISTA	119

APÊNDICE C – OFICINA GESTÃO ESCOLAR E INTELIGÊNCIA	
ARTIFICIAL: o uso do ChatGPT como apoio à gestão	120

1 INTRODUÇÃO

A presente pesquisa tem como objeto de estudo o uso das Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (Tdic), com o foco na Inteligência Artificial (IA) via ChatGPT, por equipes gestoras, tendo em vista a sua utilização como apoio à gestão escolar, considerando que:

As organizações no mundo todo estão em meio a uma mudança tecnológica. Essa mudança está remodelando a natureza do trabalho humano, e um dos principais impulsionadores dessa mudança é o rápido desenvolvimento e a implantação de tecnologias artificialmente inteligentes. (Elias, 2023, p. 35).

No campo educacional, é possível perceber mudanças e influências tecnológicas em diversos espaços. A gestão escolar no Brasil passa por atualizações ao longo da história, apresentando como tendência natural o acompanhamento das transformações sociais e políticas de cada época. Nessa trajetória, novas formas de gestão escolar passaram a ser exigidas numa percepção de gestão democrática. Assim:

A gestão democrática é aqui compreendida, então, como um processo político no qual as pessoas que atuam na/sobre a escola identificam problemas, discutem, deliberam e planejam, encaminham, acompanham, controlam e avaliam o conjunto das ações voltadas ao desenvolvimento da própria escola na busca da solução daqueles problemas. (Souza, 2009, p. 125).

Nessa perspectiva, as tecnologias digitais, a Inteligência Artificial e o ChatGPT apresentam-se como valiosos recursos no âmbito social e educacional, fornecendo uma grande quantidade de dados e auxiliando na elaboração de relatórios, resumos, artigos e atividades adaptativas. Sua tecnologia colabora na tomada de decisão, automação de tarefas repetitivas e aumento da produtividade (Soares, 2023).

Compreendida aqui com aspectos promissores em nossas vidas, a pesquisa buscou discutir aspectos favoráveis e preocupantes, inerentes ao uso dessas tecnologias, exigindo uma reflexão crítica, cujas repercussões ao longo do tempo são difíceis de prever. O ChatGPT é uma tecnologia inovadora e fascinante, com potencial para ajudar a superar desafios e melhorar nossa qualidade de vida.

A pesquisa tomou como elemento de estudo a relação entre as equipes de gestão escolar da Rede Municipal de Ensino do Recife (RMER) e o trabalho com as Inteligências Artificiais (IA) como recurso de apoio à gestão escolar.

O estudo parte, em primeiro momento, da relação pessoal e profissional com o tema. No campo pessoal, aprender e ensinar computação básica transformou a minha forma de pensar e agir e a relação com a sociedade ao meu redor. Meus primeiros conhecimentos em informática foram conquistados mediante permuta de trabalho por estudo, ou seja, em troca do curso de informática, eu distribuía panfletos em ruas e avenidas da Zona Sul do Recife. Com o diploma em mãos e o entusiasmo da juventude, conquistei o primeiro emprego, com carteira profissional assinada. Pude, então, financiar novos estudos na área de informática e na carreira acadêmica, (graduação e pós-graduação), obtendo aprovação em cargo público.

No campo profissional, o tema gestão escolar relacionado com as tecnologias tornou-se bastante sensível para mim, ao experienciar vivências tecnológicas educacionais em uma escola privada da Zona Sul do Recife, supervisionada por uma gestora pedagógica entusiasta e inovadora. Ela visualizava o uso das tecnologias como possibilidade de melhoria de qualidade na educação e da relação entre ensino e aprendizagem. Diante disso, discutir a temática gestão e tecnologia é mais do que uma escolha, é parte da minha identidade profissional, reforçando que: “A escolha de um tema de pesquisa, bem como a sua realização, necessariamente é um ato político. Também, neste âmbito, não existe neutralidade” (Severino, 2002, p. 145).

Ao discutir sobre o papel da gestão escolar na contemporaneidade, relacionando-o ao uso das Inteligências Artificiais, a pesquisa buscou também fomentar o debate sobre a qualidade da educação. Como esclarece Kenski (2012, p. 101), “As tecnologias são oportunidades aproveitadas pela escola para impulsionar a educação de acordo com as necessidades sociais de cada época”.

O estudo relacionou o objeto com a discussão de teóricos que enxergam o uso da Tdic e da IA como forte aliado no processo educacional, por exemplo, Almeida (2015), Kaufman (2018), Kenski (2012), Moran (2003) e Russell e Norving (2013), entre outros. Além destes, contou-se com as colaborações de Azevedo (2001; 2002), Cury (2002), Santos, Silva e Silva (2013) e Souza (2009), bem como de outros nomes na literatura sobre o assunto no que concerne à história da educação, educação como política pública e gestão democrática, tais quais Bauer (2017), Demo (2015) e Dourado e Oliveira (2009), que se debruçam sobre o tema através da ótica da qualidade no campo educacional.

Partimos da compreensão de educação de qualidade como sendo aquela “eficaz ou que produz resultado positivo” (Dourado; Oliveira, 2009, p. 206), na tentativa de aproximar o objeto de estudo da realidade e sem reduzir a polissemia do conceito. A busca pela qualidade na educação está presente desde as primeiras décadas do século XX. Além disso, é pauta recorrente nos discursos dos fazedores de políticas. Não representa uma tarefa fácil, mas que deve ser enfrentada.

O estudo parte da perspectiva de que a presença da Inteligência Artificial na educação é inevitável, transformando o cenário educacional com impactos significativos, incluindo aprendizagens adaptativas e análise de dados. Na gestão escolar, desempenha um papel importante, otimizando processos pedagógicos e administrativos. O trabalho também considera aspectos desafiadores na incorporação dessas tecnologias.

Quanto ao ChatGPT, o estudo revelou inovação baseada em IA com aplicações vastas na educação, contudo, o foco é na gestão escolar. O estudo ainda considera que o seu uso requer avaliação crítica para garantir contribuições positivas e considerações éticas.

Para uma aproximação com o objeto de estudo, buscamos realizar em primeiro lugar um estudo do tipo estado da arte, tentando cobrir o período de 2018 a 2024, trazendo colaborações e reflexões de outras pesquisas, classificadas como: artigos científicos, monografias, dissertações e teses. A coleta de dados para o estado da arte desta pesquisa foi realizada em plataformas online como o Google Acadêmico, o portal Capes, o portal Attenu, o site Scielo e o site da Universidade Católica Portuguesa, além de sites de busca como o Google, sempre com os termos-chave *Inteligência Artificial e gestão escolar* e *gestão escolar e Inteligência Artificial*.

Inicialmente, a pesquisa foi conduzida no Google Acadêmico. Esse levantamento resultou em mais de 15 mil registros, dos quais foram selecionados trabalhos que apresentam abordagens significativas sobre a temática. Entre essas seleções, destacam-se a monografia de Ortigara (2018), intitulada: *Inteligência Artificial na gestão educacional: um estudo de caso com IBM Watson*, e o artigo de Elias (2023), denominado *O impacto da Inteligência Artificial no comportamento organizacional*.

Já o levantamento no portal da Capes apresentou três trabalhos relevantes, dos quais foi escolhida a dissertação realizada em Palmas (TO) por Soares (2020), na qual abordaram-se *Soluções tecnológicas para o problema da evasão universitária, sob a óptica de ferramentas de Inteligência Artificial*.

A pesquisa também explorou o conteúdo disponível na Universidade Católica Portuguesa, identificando um artigo de Violante e Andrade (2022) que discute *O Potencial da Inteligência Artificial na Gestão*.

No portal da Scielo, foi selecionado um artigo de Pereira, Lehmann e Oliveira (2021), com o título: *O desafio das tecnologias de Inteligência Artificial na educação: percepção e avaliação dos professores*.

Já o portal Attena, da Universidade Federal de Pernambuco, contribuiu para a pesquisa com a seleção da tese de Souza (2023), intitulada *Análise da relação entre a transparência da Inteligência Artificial e a tomada de decisões gerenciais*. Essa escolha visou agregar conhecimento específico sobre como a transparência na utilização da IA pode influenciar as decisões gerenciais no contexto educacional.

Em suma, as pesquisas revelam a crescente presença e o impacto da Inteligência Artificial (IA) na educação e gestão, abordando diferentes perspectivas e desafios.

No contexto da evasão escolar, o estudo de Soares (2020) versou sobre a aplicação de IA na Universidade Estadual do Tocantins, demonstrando resultados promissores, ao se utilizar a mineração de dados e aprendizado de máquina para identificar alunos propensos à evasão. Isso ressalta o potencial da IA como ferramenta proativa na gestão educacional.

Já o estudo de Elias (2023) traz a discussão sobre a Inteligência Artificial no comportamento organizacional, destacando sua influência nas práticas empresariais, no enfrentamento de desafios como poder de computação, déficit de confiança e questões éticas. O estudo reconhece a importância da compreensão do impacto da IA para promover uma integração bem-sucedida nas organizações.

No estudo de caso de Ortigara (2018) com o IBM Watson, a aplicação de Inteligência Artificial na gestão educacional enfatiza o uso de ferramentas como *Personality Insights* e *Tone Analyzer* para a análise de características pessoais e estilos de emoção e comunicação. Destaca-se a contribuição das tecnologias da informação e comunicação como diferenciais estratégicos na inovação pedagógica.

Por sua vez, Violante (2022) ressalta a percepção dos gestores sobre o potencial da IA nas organizações, refletindo sobre seu notório impacto nos setores financeiro, de retalho e tecnológico. Reconhece a importância da Inteligência Artificial para o futuro empresarial, destacando a necessidade de utilização eficiente para manter a competitividade a longo prazo.

A tese doutoral de Souza (2023) analisa a relação entre transparência da Inteligência Artificial e decisões gerenciais, revelando resultados contrários às expectativas teóricas. Destaca-se a complexidade dessa interação, ressaltando a importância da confiança na tecnologia.

O estudo dos autores Pereira, Lehmann e Oliveira (2021) sobre a percepção dos professores a respeito das inovações tecnológicas, incluindo IA, destaca a necessidade de compreender como os educadores percebem e lidam com as mudanças na prática educativa, fornecendo *insights* valiosos para a implementação bem-sucedida de tecnologias educacionais.

O debate e as inquietações apresentadas aqui nos levaram a elaborar o seguinte problema de pesquisa: como os gestores percebem o uso da inteligência artificial via ChatGPT como apoio à gestão escolar?

A partir desse problema e buscando entender a relação entre gestão escolar e Inteligência Artificial, estabelecemos os seguintes objetivos:

Objetivo geral: analisar a visão dos gestores sobre a Inteligência Artificial via ChatGPT no apoio à gestão escolar.

Como objetivos específicos, elencamos os seguintes:

- Mapear a relação da gestão escolar com a Inteligência Artificial via ChatGPT;
- Identificar modos de uso das tecnologias digitais e Inteligências Artificiais no apoio à gestão escolar;
- Perceber benefícios e desafios da integração da Inteligência Artificial via ChatGPT na gestão escolar;
- Apresentar uma proposta de formação em rede sobre o uso da Inteligência Artificial via ChatGPT para a equipe gestora.

Para dar conta dos objetivos, o estudo adotou a metodologia baseada em pesquisa exploratória, numa abordagem qualitativa balizada em Minayo (2022), conforme explicitaremos no item dedicado à metodologia. Os resultados surgiram a partir das análises dos dados coletados por meio de entrevistas, questionário, oficina e diário de bordo. É importante pontuar que a pesquisa exploratória foi uma opção metodológica que buscou motivar o grupo.

A pesquisa está organizada da forma como descrevemos a seguir. A primeira parte se constitui nesta introdução. Na sequência, apresentamos a segunda seção, onde contaremos com o referencial teórico, que está dividido em sete subseções. A primeira é sobre a educação no Brasil, sua trajetória, mudanças e embates; no próximo subitem, discutimos sobre a qualidade na educação e seus desafios; como terceiro subtema, contamos com o debate sobre a gestão escolar no Brasil e suas nuances; já o quarto subtópico apoia-se nas discussões sobre tecnologias digitais da informação e da comunicação na educação, considerando aspectos favoráveis à utilização das tecnologias na educação; o quinto subitem desvela questões sobre a Inteligência Artificial, seus fundamentos e atuação em diversas áreas; no sexto, debatemos sobre a Inteligência Artificial na educação; e concluimos a segunda seção com o subtópico sete, destinado ao uso do ChatGPT na educação.

Na seção três, trataremos sobre o percurso metodológico do estudo, bem como a respeito dos procedimentos para a coleta de dados, indicando quem são os sujeitos participantes da pesquisa e executando descrições de instrumentos para a coleta de dados.

A quarta seção da pesquisa está destinada às análises dos dados coletados por meio dos instrumentos: questionário, entrevista, observação e diário de bordo. As análises foram guiadas por três categorias principais: Categoria 1: Gestão escolar; Categoria 2: Modos de uso de tecnologias e Inteligências Artificiais pela gestão; e Categoria 3: Desafios da IA para a gestão. Como último elemento dessa seção, apresentamos o resumo das análises.

As considerações finais aparecem como a quinta seção do estudo, trazendo um compilado e reflexões sobre a pesquisa.

Considerando que nossa pesquisa está inserida em curso de Mestrado Profissional, uma das exigências consiste na entrega de um produto final. No nosso caso, ele consiste em uma oficina destinada aos(as) gestores(as), coordenadores(as) e técnicos(as) pedagógicos(as), material esse que se encontra presente como Apêndice nesta dissertação. *A oficina Gestão escolar e Inteligência Artificial: o uso do ChatGPT como apoio à gestão* tem como objetivo capacitar gestores escolares para a aplicação estratégica da Inteligência Artificial, especificamente utilizando o modelo do ChatGPT. A proposta busca otimizar o tempo, criar conteúdo, aumentar ideias e colaborações na escrita, delegando atividades repetitivas à Inteligência Artificial.

Fundamentada em experiências reais da pesquisa, o constructo busca responder à problemática de como os gestores percebem o uso da IA via ChatGPT como apoio à gestão

escolar. O roteiro da oficina abrange desde a introdução à Inteligência Artificial e ao ChatGPT, contextualizando a temática na gestão escolar, até a aplicação prática da IA na resolução de problemas educacionais. Há um enfoque na formação continuada, sendo inovadora para um público específico, mas aberta a outros participantes.

A metodologia da oficina segue os princípios de inspiração/sensibilização, conhecimento/aprofundamento, experiencição e reflexão/socialização. A abordagem busca desenvolver habilidades cognitivas e socioemocionais, considerando o contexto atual de transformações sociais e tecnológicas.

A proposta também inclui treinamento prático, *workshops* interativos e análise crítica dos desafios éticos e democráticos associados ao uso da IA na gestão educacional. A avaliação dos resultados e o *feedback* dos participantes são considerados essenciais, buscando monitorar e avaliar o impacto do uso da IA na gestão escolar. A oficina será oferecida de forma presencial e virtual, adaptando-se às necessidades das redes de ensino.

Em síntese, a proposta destaca-se por sua inovação na formação continuada, explorando as possibilidades do ChatGPT pela gestão e ação pedagógicas, alinhando teoria e prática na gestão escolar.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nosso referencial será guiado por um debate sobre a educação no Brasil como campo de disputa, trazendo, entre outras fontes, o arcabouço normativo da Constituição Federal, buscando historicizar os desafios quanto ao acesso à escolarização, à permanência na escola e à qualidade no sistema de ensino. Também traremos discussões acerca da qualidade educacional e da polissemia desse conceito.

Igualmente serão tratadas as concepções de gestão educacional e as variadas dimensões de gerenciamento na gestão escolar, abrangendo desde as influências teóricas da administração até as colaborações dos modelos democrático e participativo.

Por fim, buscaremos embasamento em estudiosos e teóricos que vislumbrem o uso de recursos tecnológicos das Inteligências Artificiais como propulsoras no fazer pedagógico, especialmente nas questões de gestão da educação e da escola.

2.1 EDUCAÇÃO NO BRASIL

O campo da educação é marcado por variadas disputas, conquistas e embates, derivados de pressões sociais, por vezes materializadas como políticas públicas na medida em que a sociedade vai se complexificando de forma ideológica e politicamente comprometida com funções específicas (Gasparin, 2009).

Evidencia-se que o acesso da população à educação aumentou consideravelmente nas últimas décadas do século passado e nos primeiros decênios deste, resultado de políticas públicas, investimentos e pressões sociais. Contudo, a quantidade acrescida de estudantes matriculados não segue a mesma proporção quando os dados são analisados do ponto de vista da qualidade. Revela-se, de outro lado, uma problemática não apenas da qualidade do ensino, mas incidente sobre as políticas implementadas, realidade apontada por instrumentos avaliativos como o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb).

Pode-se destacar que uma das possibilidades para alavancar a qualidade da educação brasileira perpassa pela forma de pensar e administrar a educação escolar, o que sugere uma gestão baseada no princípio democrático, ou seja, pensar em gestão educacional no Brasil é refletir sobre a sua importância e suas diversas características, temática que será abordada posteriormente, com base nas considerações de Arruda (2003) e Souza (2009).

Cabe desvelar e historicizar um pouco as organizações sociais e o modo como a educação no Brasil se constituíram como um setor objeto de políticas públicas, apoiado em um

projeto de sociedade livre, juntamente com o estreitamento nas relações de modernização e desenvolvimento do país.

A primeira Constituição Federal de 1824 (também conhecida como Constituição do Império) assegurava direitos civis e políticos aos cidadãos brasileiros. Essa lei maior tratava da educação em seu artigo 179, através do qual buscava garantir a todos os cidadãos “a instrução primária e gratuita, [e] os colégios e universidades, onde serão ensinados os elementos das ciências, belas-letas e artes” (Azevedo, 2001, p. 30) Não sendo uma escolaridade das massas, serviria para o trabalho ou manutenção ideológica, ora relacionada à cultura (para as elites), ora focalizada no mundo do trabalho, baseando-se sua estrutura dos padrões europeus, porém ajustados às especificidades brasileiras.

É importante ressaltar que o poder central assumia a responsabilidade sobre os cursos preparatórios, o ensino secundário acadêmico e o superior, ministrados tanto pelo poder público quanto pela iniciativa privada, em estabelecimentos religiosos ou laicos, através dos quais os alunos, uma vez formados, estariam aptos a exercer os cargos públicos necessários à condução do destino do país.

Para o povo, outro sistema seria destinado. Em um primeiro momento, a responsabilidade pelo oferecimento de educação formal seria das províncias, posteriormente passou a ser dos Estados, o que daria origem à futura rede pública de ensino. Aos homens destinava-se o aprendizado de ofícios e às mulheres, as prendas do lar, que aos poucos foram se transformando no exercício do magistério.

A educação nesse contexto não se caracterizava como um problema, passando a receber atenção só na segunda metade do século XIX, impulsionada pelo ideário republicano. A conjuntura internacional e a abolição da escravatura estimularam a adoção de uma educação de massa, que se apresentava como um poderoso instrumento de moralização e de adestramento para o trabalho (Azevedo, 2001).

Uma fatia expressiva da educação estava relacionada à instituição religiosa, nesse caso à Igreja Católica, que se apresentava como responsável por atividades educacionais desde os tempos coloniais, posicionando-se contra a laicidade do ensino. Em contrapartida, apresentavam-se as ideias escolanovistas no Brasil, dando à educação um caráter social, lutando pela universalização e laicidade do ensino primário, e exigindo que o poder público concedesse maior prioridade à área educacional.

Nas primeiras décadas do século XX, a educação foi reconhecida como uma questão nacional. Alguns marcos institucionais foram a criação do Ministério da Educação e Saúde em 1930 e o estabelecimento do Conselho Nacional de Educação e do Conselho Consultivo do

Ensino Comercial, “responsáveis pelo estabelecimento das diretrizes nacionais para os ensinos primário, secundário, superior e técnico-profissional e por sua unificação a partir do poder central” (Azevedo, 2001, p. 32).

A Reforma Francisco Campos¹ impulsionou o ensino técnico-profissional, dando abertura a iniciativas como o Serviço Nacional da Indústria (Senai) e o Serviço Nacional do Comércio (Senac), articulando educação e treinamento. Leis orgânicas de ensino foram promulgadas durante o Estado Novo. Consolidou-se a responsabilidade da União com o planejamento nacional da educação, estabelecida com a Constituição de 1934. Já em 1961, foi promulgada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBN).

Podemos destacar o setor educacional a partir do processo de modernização brasileira, que a princípio está relacionada à modernização capitalista, visto que a educação é um meio para a qualificação da força do trabalho e para o exercício político. Em certo momento, passou-se a destinar, de um lado, o ensino pré-vocacional e o profissional às classes menos favorecidas, e, de outro, o ensino propedêutico às classes médias e altas. Nesse último caso, o ensino preparava os homens que deveriam assumir maiores responsabilidades dentro da nação, característica própria das elites.

À medida que as sociedades evoluem e se modificam, novos movimentos e pressões acontecem, decorrentes, em especial, das classes médias. Daí o surgimento de escolas privadas mais baratas e de escolas gratuitas. Houve uma tentativa de aproximação dos níveis de ensino entre as classes e, por vezes, arranjos improvisados de professores e escolas.

Neste contexto, o Estado, ao mesmo tempo que estabelece o conjunto de normas para regularização do setor, vai atendendo pontualmente às demandas educativas. Expandiram-se as oportunidades, sem que a escolarização primária universal fosse assumida concretamente como uma prioridade. (Azevedo, 2001, p. 37).

Diante do exposto, percebe-se que as políticas educacionais surgiram mediante as pressões sociais articuladas com interesses de política de Estado, de tal modo que se pretendeu implementar e conduzir um modelo de sociedade. É possível dizer que tal campo apresenta

¹ “A ‘Reforma Francisco Campos’ (1931) estabeleceu oficialmente, em nível nacional, a modernização do ensino secundário brasileiro, conferindo organicidade à cultura escolar do ensino secundário por meio da fixação de uma série de medidas, como o aumento do número de anos do curso secundário e sua divisão em dois ciclos, a seriação do currículo, a frequência obrigatória dos alunos às aulas, a imposição de um detalhado e regular sistema de avaliação discente e a reestruturação do sistema de inspeção federal. Essas medidas procuravam produzir estudantes secundaristas autorregulados e produtivos, em sintonia com a sociedade disciplinar e capitalista que se consolidava, no Brasil, nos anos de 1930. A Reforma Francisco Campos, dessa forma, marca uma inflexão significativa na história do ensino secundário brasileiro, pois ela rompe com estruturas seculares nesse nível de escolarização” (Dallabrida, 2009, p. 185).

grandes problemas e, portanto, inadequações de políticas educacionais perpetuando a desigualdade social.

Necessitava-se fomentar o debate sobre as políticas educativas, uma vez que a educação se apresenta como um direito, e a respeito da possibilidade de melhoria da vida econômica e social e da sociedade como um todo. Isso causou um impacto no conhecimento científico, forjando novas configurações de práticas sociais, intencionais e sem neutralidade.

Dando continuidade à abordagem histórica do processo educacional no Brasil, as colaborações de Cury (2002) elucidam que a Educação Básica no Brasil sofreu alterações após a Constituição Federal de 1988 em múltiplos fatores. Cury (2002) apresenta a análise de quatro preliminares referentes à situação da educação no Brasil a partir desse período. A primeira diz respeito à situação socioeconômica do país e aos problemas de distribuição de renda, que sempre foi desigual no nosso país. Também discorre sobre o acesso à educação e a permanência dos estudantes nas escolas.

Considerar este contexto socioeconômico descritiva e analiticamente, vê-lo como suscetível de superação por meio de políticas sociais redistributivas e considerar a situação da educação escolar enquanto tal são princípios metodológicos indispensáveis para uma análise adequada das políticas educacionais. (Cury, 2002, p. 169).

A segunda apresentada por esse autor é o próprio conceito de Educação Básica. A Constituição Federal de 1988 criou condições para a Lei de Diretrizes e Bases (LDB), ou Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que, em seu artigo 11, assinala a possibilidade de os estados e municípios constituírem um sistema único de Educação Básica. A LDB define a Educação Básica, em seu artigo 21, “como um nível da educação nacional que congrega, articuladamente, as três etapas que estão sob esse conceito: a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio” (Cury, 2002, p. 170). A Educação Básica é um conceito inovador. A Educação Infantil é a sua base, a Fundamental é seu tronco e o Ensino Médio o seu acabamento. O acesso à educação é um direito do cidadão e um dever do Estado.

O próximo tópico é a ação responsável do Estado. A educação é reconhecida como um direito público da cidadania. Por ser um país federativo, o Brasil supõe o repartimento de poder e autonomia de modo a não haver centralização de poder. Por se tratar de um país dotado de 27 estados, um Distrito Federal e mais de 5.500 municípios, fez-se necessário um sistema federativo para superar entraves e desafios, embasado no princípio da cooperação, assim cada ente federado tem responsabilidade direta sobre uma etapa da Educação Básica ou sobre um dos níveis de ensino.

A Lei de Diretrizes e Bases exigiu um Plano Nacional de Educação que fosse, ao mesmo tempo, racional nas metas e nos meios e efetivo nos seus fins. Tal plano estava relacionado à dimensão do país, já que um dos obstáculos era a desproporção existente entre os estados, tanto do ponto de vista político ou financeiro quanto de outros aspectos, como extensão territorial, a demografia e a presença de recursos naturais. Além disso, corria-se o risco de os compartilhamentos tornarem-se uma competição.

Outro obstáculo era a ausência de definição do que seria um regime de colaboração, algo que apresentava extrema importância para o conjunto das ações públicas e para a manutenção do desenvolvimento, correndo-se o risco de se transformar a cooperação em competição (guerra fiscal), fomentando-se disparidades entre municípios e estados.

Diante disso, tornou-se cada vez mais importante destacar o papel da União quanto à tarefa de estabelecer políticas públicas educacionais, tais como o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (Fundef), que naquele momento atuou com enfoque no Ensino Fundamental.

O Fundef determina alguns pontos, abrangendo aspectos como a manutenção de vínculos orçamentários, subdivisão de recursos, estabelecimento de conselhos civis e presença dos tribunais de contas em questões federais. Passou a ser dever do Estado garantir a Educação Básica, composta pela Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio, instaurado pela LDB através de recursos que devem ser voltados para a manutenção e desenvolvimento da educação (Cury, 2002).

Municípios foram obrigados a canalizar atenção e esforços para o foco da oferta de Ensino Fundamental gratuito, obrigatório e presencial, na busca por atender à faixa etária dos 7 aos 14 anos de idade. Essa etapa passou a ser coordenada pelo poder público para a sua melhor garantia, sob pena de perdas de recursos. A valorização dos professores foi outro benefício. No entanto, ainda há anseios a serem atendidos nas etapas da Educação Infantil, Educação de Jovens e Adultos e Ensino Médio. Também é importante ressaltar a criação dos conselhos fiscais de controle incorporados à instituição de um Conselho Nacional do Fundef, ao lado dos conselhos estaduais e municipais, graças a parlamentares de oposição, além da presença dos Tribunais de Contas.

Em uma última observação, Cury (2002) explica que esses avanços não significam que haviam sido efetivados na prática. Um dos motivos se refere às disparidades com relação às capacidades financeiras de muitos municípios. Não se deve desconsiderar que a situação socioeconômica oferece impactos significativos relacionados à quarta preliminar, que se refere à extrema desigualdade econômica. Embora o problema não seja da escola, é inegável o seu

impacto quanto ao desempenho na aprendizagem, permanência na escola e relação social com professores e estudantes, entre outros fatores dos discentes na vivência escolar.

O foco no Ensino Fundamental, ou seja, a Educação Básica na etapa intermediária, teve uma proteção mais cuidadosa quanto à obrigatoriedade assegurada, o controle de faltas, a proteção jurídica pelo Estatuto da Criança e Adolescente (ECA) e o Fundef. Além disso, havia iniciativas como o Fundescola e o Projeto Nordeste, definidos segundo microrregiões delimitadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), e programas compensatórios como o Bolsa Escola enquanto estratégia de combate à pobreza e de manutenção da criança na escola, mas que, na realidade, não garantia a permanência e a qualidade do aprendizado manifestado por avaliações.

Quanto à Educação Infantil, responsabilidade prioritária dos municípios, por vezes, tem se demonstrado, através de pesquisas de mestrado e doutorado e de instituições especializadas, que a partilha financeira não está acontecendo como preconiza o Plano Nacional de Educação. Isso é preocupante, pois a Educação Infantil sofre considerável demanda social por ampliação de vagas e pela garantia do direito das crianças, muitas vezes por classes sociais mais populares. Há, portanto, necessidade de maior valorização dessa etapa educacional por motivos que vão desde a salvaguarda do direito dos pais de trabalharem até a consciência sobre a importância da própria infância.

O Ensino Médio, etapa conclusiva da Educação Básica, de competência dos estados, gratuito, obrigatório, com duração de três anos e com funções de introdução, formação e profissionalização, atua como requisito para o Ensino Superior e enquanto formação profissional de nível técnico. Apresenta necessidade de ser contemplado por projetos e políticas de educação que contem com a articulação de governos estaduais, Conselho Nacional dos Secretários de Educação (Consed) e Conselhos Estaduais de Educação e seu respectivo Fórum. É possível identificar, através de dados e percentuais sobre a parcela de estudantes que estão nessa etapa de educação, que são vários os desafios para a universalização do Ensino Médio, em que pese o fato de ser um direito público subjetivo desde 2011.

A EJA também deveria receber maior atenção no contexto educacional do Brasil. Na realidade, a EJA por vezes é objeto de muitas lutas para a garantia de recursos, sendo de grande valia articular projetos próprios, como o Fundef seletivo, com aspectos já discutidos referentes ao Ensino Fundamental e ao Ensino Médio, bem como o Projeto Alvorada, levando-se em consideração critérios como o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Essa modalidade está relacionada tanto ao Ensino Fundamental quanto ao Ensino Médio.

Merece notoriedade a atualização do Fundef. A partir de 2006, foi criado o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica (Fundeb), fruto de debates e aperfeiçoamento do Fundef, transformando-se em política permanente e ampliando sua cobertura para toda a Educação Básica. Calçado na Constituição Federal, no artigo 6º, que garante a educação como direito social, e no artigo 205, que assegura educação como “dever do Estado e da família”, o Fundeb visa efetivar esse direito, estabelecendo-se, por meio de regime de colaboração, tendo em vista a estabilidade e a continuidade da política educacional.

O principal efeito do Fundeb é reduzir consideravelmente a desigualdade de recursos financeiros para aplicação em Educação entre as Unidades da Federação e, sobretudo, dentro delas – como apresentado no Estudo Técnico nº 24/2017 da Consultoria de Orçamento e Finanças da Câmara dos Deputados (Conof/CD). Atuou economicamente para a estabilidade e continuidade da política de educação, enfrentando desafios no equilíbrio financeiros (Todos pela Educação, 2020, p. 6).

O Fundeb visa minimizar as desigualdades de recursos empregados na educação, através de previsibilidade orçamentária, considerando-se a quantidade de estudantes matriculados, bem como o controle de investimentos em educação. Atua na direção da equidade educacional e da qualidade na aprendizagem, destacando-se por ser permanente, ou seja, não há mais o prazo de vigência, mantendo o funcionamento básico e a valorização dos profissionais da educação. Prevê-se um aumento para 23% até o ano de 2026 na complementação da União ao fundo, propondo-se que o Fundeb seja mais justo com as redes mais pobres e dê atenção especial à Educação Infantil de modo a torná-la mais eficiente, sujeitando-a a avaliação independente e regular.

Dando continuidade às ações de políticas educacionais, foi necessária a construção de um novo Plano Nacional de Educação (PNE²), apresentando metas a serem cumpridas paulatinamente no período de dez anos, iniciativa que mais uma vez consubstanciou o desafio de enfrentar a dicotomia entre o previsto e o realizado. Destaca-se que o novo PNE foi fruto de elaboração coletiva e contou com a participação de vários grupos sociais, tendo em vista uma formação cidadã. É calçado em quatro pilares centrais que vislumbram a concretude da universalização da Educação Básica, a expansão do Ensino Superior, a promoção da igualdade e da diversidade e a valorização das carreiras profissionais da educação.

O PNE se configurou como lei de Estado, apresentando 20 metas e centenas de estratégias a serem finalizadas até 2024. A proposta do PNE é ampla e suas metas são

² <https://pne.mec.gov.br/>

escalonadas dentro de previsibilidade e consolidação até o período de término, o que mais uma vez se revela como algo desafiador.

Cabe destacar a Meta 19 do PNE que trata da gestão democrática da educação. Esse tema tem como objetivo:

Assegurar condições, no prazo de 2 (dois) anos, para a efetivação da gestão democrática da educação, associada a critérios técnicos de mérito e desempenho e à consulta pública à comunidade escolar, no âmbito das escolas públicas, prevendo recursos e apoio técnico da União para tanto. (Brasil, 2014, p. 59).

A gestão democrática da educação, com base nos princípios constitucionais, tem como objetivo assegurar a participação ativa de diversos atores, tais como pais, alunos, funcionários e professores, na elaboração e implementação de planos educacionais, projetos pedagógicos e autonomia das instituições de ensino.

O plano enfatiza que a gestão democrática não é um objetivo em si, mas, sim, um princípio fundamental para aprimorar a qualidade da educação e aprimorar as políticas educacionais em todos os níveis. Para alcançar essa meta, são propostas estratégias específicas, como a escolha de dirigentes e o exercício da gestão, o fortalecimento da participação estudantil e de pais, a criação e fortalecimento de conselhos escolares e conselhos de educação, a constituição de fóruns permanentes de educação, e a construção coletiva de projetos pedagógicos, currículos e planos de gestão escolar.

Ademais, é crucial aprimorar as formas de participação, implementar procedimentos de autonomia educacional, administrativa e financeira, além de aprimorar os mecanismos de prestação de contas e controle social. A meta é, dessa forma, consolidar a gestão democrática como um princípio que norteia a organização e a gestão da educação nacional, incentivando a participação coletiva e a efetivação dos processos autônomos nas instituições educacionais.

Diante das considerações desenvolvidas, nota-se que a educação no Brasil passa por variadas circunstâncias, com movimentos de avanço e retrocesso devidos aos múltiplos aspectos do país. Entretanto, é importante ressaltar as atenções e esforços, mesmo por vezes não efetivados, correspondentes à Educação Básica, o que já é um grande avanço. Um ponto preocupante deriva da descontinuidade administrativa, fruto da rotatividade de ocupantes de cargos públicos. Vale atentar-se sobre a não definição do que venha a ser um regime de

colaboração entre os entes federados³, levando a interpretações e práticas diversas, o que gera tensões e competitividade.

É um avanço significativo para a sociedade ter atualmente cerca de 95% dos cidadãos com idade escolar nas instituições de ensino. Tal dado revela que as estratégias de entrada foram positivas, porém não significa necessariamente que os estudantes possuam as mesmas qualidades de acesso, tratamento e conhecimento. Essas desigualdades estão presentes na visão de Sampaio e Oliveira (2015, p. 512): “O acesso igualitário a serviços educacionais é um princípio desrespeitado no Brasil, o que gera diversos efeitos perversos, principalmente para a população que é excluída do direito à educação de qualidade”. Na opinião dos autores, as desigualdades educacionais e de conhecimento contribuem para o aumento das desigualdades econômicas. Se, por um lado, a demanda por trabalhadores com certo nível de qualificação é grande, por outro, sua oferta é pequena. É necessário mais do que garantir o ingresso na educação: é indispensável educar com qualidade e eficiência, com um propósito maior que é assegurar os direitos do cidadão e a transformação da sociedade como um todo.

A escola da modernidade universalizou-se no acesso, prolongou o tempo de permanência de todos, criou a “escola única”, mas só muito parcialmente se democratizou – adiou-se a exclusão explícita para momentos mais tardios e criaram-se novas modalidades de distinção e hierarquização dos públicos escolares, em suma, as desigualdades sofreram uma translação nos tempos e nos espaços em que ocorrem, sem nunca terem deixado de assumir a intensa marca das diferenças sociais (Seabra, 2009 *apud* Sampaio; Oliveira, 2015).

Com diversos pontos a serem atendidos em busca de um ideal, verificamos que já houve grandes avanços, além de leis e projetos, de modo que se nota uma conscientização tanto da esfera do poder público quanto da sociedade civil, com um objetivo maior para a promoção, democratização e universalização da Educação Básica como um direito na busca por transformação pessoal, aproximando os sujeitos dos ideais, bem como promovendo uma sociedade cada vez mais justa e igualitária.

³ Federação é uma forma de organização do Estado, composta por diversas entidades territoriais, com autonomia relativa e governo próprio para assuntos locais, unidas numa parceria que visa ao bem comum. Essa parceria é regulada pela constituição de cada país, que estabelece a divisão do poder e a dinâmica das relações entre as unidades federadas, além de toda a moldura jurídica, como direitos e deveres que determinam a atuação dos entes federados (Senado Notícias, 2015).

2.2 QUALIDADE NA EDUCAÇÃO

Buscando colaborar com o desenvolvimento pessoal e social, a busca de uma educação de qualidade torna-se mais do que nunca indispensável, pois não basta promover apenas a entrada e a permanência dos estudantes da escola: é preciso oportunizar que a vivência no ambiente educacional promova transformações positivas que só serão possíveis com o alavancar na qualidade do ensino.

A qualidade não é a falta de acesso, não é o aligeiramento não é a carência de recursos e, sobretudo, não é a saída dos egressos sem o domínio daquilo que a LDB considera como *formação comum* (art. 22) e *formação básica do cidadão* (art. 32) e respectivos objetivos e finalidades (art. 32 e art. 35) (Cury, 2014, p. 1055).

Mas, afinal, o que é qualidade? Como se pode mensurar tal valor? Seria possível afirmar que a qualidade na educação se apresenta de forma geral nas diversas escolas? Para tais perguntas, as respostas seguem vários vieses, visto que a qualidade apresenta um conceito polissêmico e por vezes subjetivo, variando suas necessidades condizentes com realidades e especificidades ora coletivas, ora individuais.

Também não se trata de um tema recente, pois é possível apreciar preocupações sobre a qualidade na educação desde a promulgação da Constituição Federal (1988), que estabelece a “garantia do padrão de qualidade”, bem como no marco da LDB, o que não significa de fato um avanço nesse sentido, segundo observações de Bauer (2017) sobre a qualidade de ensino e qualidade de escola:

Ainda que, obviamente, a qualidade de ensino relacione-se à qualidade da escola e, mais amplamente, à qualidade da educação, os termos não são sinônimos e guardam especificidades que incidem sobre o objeto, as dimensões, os parâmetros e critérios a partir dos quais se busca aferir a consecução da qualidade. (Bauer, 2017, p. 71).

Para Demo (2015), a qualidade na educação engloba um conjunto amplo de fatores que abrange desde a valorização dos professores, através de políticas adequadas de formação e remuneração, até a garantia de estrutura compatível. Ainda, segundo Demo (2015, p. 18), “Qualidade é, assim, questão de competência humana. Implica consciência crítica e capacidade de ação e mudar”.

Debater sobre qualidade na educação pressupõe abordar dimensões complexas e distintas por sua natureza abrangente. Menções à busca de qualidade estão presentes na

realidade escolar, feitas pelos diversos sujeitos sociais e nos discursos hegemônicos dos fazedores de políticas educacionais. Aparece na relação entre ensino e aprendizagem, na gestão escolar democrática e nas tomadas de decisão, na assistência diferenciada aos estudantes, na comunidade escolar, na alimentação, na saúde, entre outros aspectos. Apresenta-se de forma desafiadora e complexa, como destacam Dourado e Oliveira (2009) quando esclarecem:

Debater tais questões remete à apreensão de um conjunto de determinantes que interferem, nesse processo, no âmbito das relações sociais mais amplas, envolvendo questões macroestruturais, como concentração de renda, desigualdade social, educação como direito, entre outras. Envolve, igualmente, questões concernentes à análise de sistemas e unidades escolares, bem como ao processo de organização e gestão do trabalho escolar, que implica questões como condições de trabalho, processos de gestão da escola, dinâmica curricular, formação e profissionalização docente (Dourado; Oliveira, 2009, p. 202).

Embora seja uma proposta desafiadora, tratar o conceito de qualidade na educação, em primeiro plano, implica abordar a temática como um constituinte histórico. Outro ponto está nas relações no âmbito internacional advindas de compromissos, políticas, programas e ações educacionais. Envolve dimensões extra e intraescolares, e, nesse sentido, são considerados todos os sujeitos sociais e instâncias pedagógicas, relacionando-os aos processos de aprendizagem, gestão escolar e formulação de currículo, entre outros, de modo a corroborar o estabelecimento de políticas públicas e o aumento de recursos.

Nesse sentido, a qualidade na educação pode ser desenhada partindo de algumas dimensões, como a validade, extrapolando as médias ou afins; a credibilidade, valendo-se da confiança; a incorruptibilidade, apresentando a menor margem de desvirtuamento; e a comparabilidade, alicerçada na avaliação e reavaliação ao longo do tempo. Para contemplar a qualidade, deve-se lidar com diversos fatores, tais como assistências extra e intraescolar apreciadas pela gestão, livros e outros materiais didáticos, merenda, saúde, transporte, recursos tecnológicos, atividades e práticas desportivas, lazer, cultura, recreação, biblioteca, laboratórios, apoio educacional especializado, acessibilidade, segurança, professores, funcionários, planejamento, monitoramento, avaliação, programas e projetos, gestão democrática, integração e formação, inclusive em nível superior, entre outros.

2.3 GESTÃO ESCOLAR NO BRASIL

O trabalho de gerir uma escola pauta-se na articulação de atividades para atingir os fins de atuação da unidade educacional, quais sejam, oferecer educação com qualidade social. Defendemos um ensino de qualidade com a efetividade de uma gestão democrática, ou seja, que garanta a participação da comunidade nas tomadas de decisão. A gestão pode ser entendida por diversos vieses, entre os quais, como conjunto de políticas relativas ao desempenho, processo sistemático, motivação e aplicação de estratégias organizacionais (Silva; Holanda, 2015).

Complementando as ideias dos autores acima citados, Ribeiro e Chaves (2012, p. 1) dizem que a “gestão educacional é uma construção histórica, resultante de um processo de transformação social, econômico e político”. A educação vem passando por diversas transformações ao longo da história, e tem uma tendência natural de acompanhar as características de cada época.

As discussões e debates em torno dessa questão são antigas, e as formulações adotadas no âmbito educacional, ao longo do tempo, sempre tiveram como referência os princípios e as normas das teorias da administração científica, da administração gerencial da escola clássica, do racionalismo burocrático de Max Weber, bem como dos estudos da Escola de Relações Humanas e dos Comportamentalistas (Arruda, 2003).

Frente a isso, pensar em gestão educacional no Brasil é refletir sobre a sua importância e suas diversas características. Arruda (2003) enfatiza que os processos de descentralização e de municipalização, bem como de valorização, aperfeiçoamento de docentes e novas formas de gestão, são algumas das transformações nas propostas de reformas educacionais.

A gestão educacional no Brasil teve influência dos enfoques teóricos da administração que foram transpostos de teorias e modelos empresariais para o âmbito educacional. Sofreu mudanças de acordo com o cenário sociopolítico, econômico e cultural dos anos 80 e 90 em função da reforma do Estado, que impôs um novo modelo de administração pública, passando os seus princípios a serem observados pelos diferentes entes federativos do país. Diversos modelos foram adotados para gerir e organizar a educação do país. Podemos destacar: Paradigma Clássico Burocrático, Paradigma Gerencial e Gestão Democrático-Participativa.

As propostas de gestão e de organização de instituições educativas se alinham com o seu tempo e com suas intenções. Por exemplo, uma perspectiva de educação não crítica, tecnicista e reprodutivista reforça a necessidade do Paradigma Clássico Burocrático e do Paradigma Gerencial, voltados ambos para o controle, consubstanciando-se em métodos

rígidos, mecanismos punitivos, formalismos e hierarquias, comando e controle, de modo a buscar o máximo de eficiência em prol da organização. Dentro dessa ótica, destacam-se a Teoria da Burocracia, que atua na racionalidade do comportamento humano, e a Administração Pública Gerencial focada nos objetivos e resultados.

No entanto, o gerencialismo vem tomando lugar nos processos de gestão pública, inclusive na gestão das escolas, de tal forma que a escola é tomada como uma empresa.

Não são poucos os que situam as organizações educacionais como empresas e advogam que as mesmas devem ser administradas como tal. Sob esse enfoque, a gestão assume o modelo burocrático e a centralidade das questões gerenciais e é ocupada pela técnica, pela racionalidade burocrática (Bordignon, 1997 p. 15 *apud* Arruda, 2003, p. 51).

O gerencialismo se refere à introdução de técnicas e práticas das organizações privadas no âmbito da administração pública, a fim de atingir objetivos preestabelecidos com mais eficiência, economia e eficácia. Todavia, esses modelos de gerenciamento, com propostas de consertar a educação, não trouxeram de fato uma melhoria. São proposições empresariais nas quais o foco é o controle que reproduz a manutenção do aparelho ideológico do Estado, um neotecnicismo, racionalizando o sistema através de responsabilização, meritocracia e privatização.

Para Gianini (2001), a gestão educacional tem sofrido alterações desde a década de 80 em diversos países. Uma delas é o reconhecimento da escola como um locus central de gestão e da comunidade local (em particular, os pais e os alunos) como uma parceira essencial nas tomadas de decisão. “Toda ação da gestão, no campo da educação, além das propostas referidas, deve levar em conta sobretudo a sensibilidade, atributo fundamental da razão humana” (Gianini, 2001, p. 98).

Nesse argumento, ocorre um novo conceito de gestão escolar como um fenômeno político, onde a tomada de decisão é pautada no diálogo e na participação ativa dos sujeitos, na construção coletiva com participação dos envolvidos no universo escolar.

Gestão democrática da educação pode ser definida como um processo de caráter político-pedagógico e administrativo no qual se dá participação efetiva da sociedade em todos os níveis de decisão e execução da atividade educativa, com real poder de interferência e manifestação dos anseios societários. (Fernandes; Alves; Alves, 2014, p. 36).

A participação dos professores e membros da comunidade escolar nas tomadas de decisão, processos avaliativos, aplicabilidade de recursos, projetos educacionais e assim por

diante desvela um alinhamento democrático, por vezes, fruto de embates, mas que se sintoniza com os anseios da sociedade contemporânea.

Pensar a democratização da gestão educacional implica compreender a cultura escolar e os seus processos, bem com articulá-los às suas determinações históricas, políticas e sociais. Significa especialmente entender as diferentes concepções de “gestão democrática”.

Essas diferentes concepções, de um lado, estão associadas ao rompimento do modelo autoritário, burocratizado e centralizador e à possibilidade de maior participação de todos, desde que todas as ações estejam intimamente articuladas ao compromisso sociopolítico com os interesses coletivos. Expressam e favorecem as ampliações da compreensão do mundo, de si mesmo, dos outros e das relações sociais, essenciais para a construção coletiva de um projeto de escola. (Antunes, 2008, p. 16).

A concepção de gestão democrática em educação revela rupturas nas estruturas do poder já consolidado, influenciando as tomadas de decisão e atuando na descentralização e no fortalecimento do poder local. É possível afirmar, a partir da lógica e dos princípios expostos anteriormente, que a gestão educacional está apoiada em um determinado contexto que vem sofrendo alterações com o passar do tempo, visando a um alinhamento da gestão da escola aos ditames ideológicos atuais. “A educação é um desdobramento da política e implica a compreensão dos projetos sociais que as classes sociais pretendem conservar ou instaurar.” (Schlesener, 2006, p. 180).

Práticas de gestão encontram suporte nos princípios constitucionais (Brasil, 1988), a exemplo do artigo 206 da Constituição atual, referente à educação. Também há apoio em instrumentos infraconstitucionais como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, em especial nos artigos 12, 14 e 15, voltados à gestão democrática da escola:

Art. 12. Os estabelecimentos de ensino, respeitadas as normas comuns e as do seu sistema de ensino, terão a incumbência de:

- I - elaborar e executar sua proposta pedagógica;
- II - administrar seu pessoal e seus recursos materiais e financeiros;
- III - assegurar o cumprimento dos dias letivos e horas-aula estabelecidas;
- IV - velar pelo cumprimento do plano de trabalho de cada docente;
- V - prover meios para a recuperação dos alunos de menor rendimento;
- VI - articular-se com as famílias e a comunidade, criando processos de integração da sociedade com a escola;
- VII - informar os pais e responsáveis sobre a frequência e o rendimento dos alunos, bem como sobre a execução de sua proposta pedagógica.

Art. 14. Os sistemas de ensino definirão as normas da gestão democrática do ensino público na educação básica, de acordo com as suas peculiaridades e conforme os seguintes princípios:

I - participação dos profissionais da educação na elaboração do projeto pedagógico da escola;

II - participação das comunidades escolar e local em conselhos escolares ou equivalentes.

Art. 15. Os sistemas de ensino assegurarão às unidades escolares públicas de educação básica que os integram progressivos graus de autonomia pedagógica e administrativa e de gestão financeira, observadas as normas gerais de direito financeiro público.

Os artigos da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) estabelecem princípios fundamentais para o funcionamento e a gestão das instituições de ensino no Brasil, delineando responsabilidades dos estabelecimentos de ensino, alinhados com uma visão clara e coerente de gestão democrática. A gestão democrática na educação básica deve envolver a participação dos profissionais da educação na elaboração do projeto político-pedagógico e da comunidade escolar, atuando em um ambiente de ensino colaborativo e tomando decisões de forma mais representativa.

Garantir às escolas públicas de educação básica autonomia pedagógica, administrativa e financeira permite que adaptem suas práticas às realidades locais, desde que sigam as normas gerais de direito financeiro público para assegurar responsabilidade e transparência.

Em suma, os artigos supracitados da LDB estabelecem um marco regulatório que busca garantir a qualidade e a eficiência da educação básica no Brasil. Ao enfatizar a elaboração de propostas pedagógicas claras, a gestão eficiente de recursos, a integração com a comunidade e a promoção de uma gestão democrática e autônoma, a LDB procura criar um sistema educacional mais inclusivo, participativo e adaptável às diversas realidades locais. Esses princípios são fundamentais para a construção de um ambiente educacional que atenda às necessidades de todos os alunos, promovendo seu desenvolvimento integral.

Assimilar a gestão escolar no processo educacional e político exige a necessidade de compreender a razão formativa da escola e a sua função social, fundamental na construção de valores e no desenvolvimento do sujeito humano. Entre outras razões, a gestão escolar exige atenção e debates de caráter político-institucional nas diversas instâncias superiores, visto que elas podem definir ou condicionar o modelo de gestão escolar. “Ou seja, a gestão escolar não se esgota no âmbito da escola, mas está estreitamente vinculada à gestão do sistema educativo”. (Santos; Silva; Silva, 2013, p. 85).

Nessa perspectiva, a gestão não é neutra, o que nos conduz à necessidade de compreensão dessa instância relacionando-a ao contexto histórico e ao processo político e administrativo, visto que a função da escola vai além de seu caráter formativo, impactando em variados aspectos da vida dos indivíduos. Exige-se racionalidade no emprego dos recursos naturais, entendida como dominação, enquanto a relação dos homens entre si parte do princípio de coordenação e administração com o objetivo de alcançar determinados fins por meio de um esforço coletivo. Desse modo, a atividade administrativa advém das relações humanas ou naturais, resultado de um processo histórico em constante atualização.

Os conceitos de gestão e administração se configuram como sinônimos no campo educacional, por vezes estereotipados, reduzindo suas finalidades principais.

A gestão ou administração escolar apresenta três dimensões, compreendidas como práticas pedagógica, organizacional e política. A prática pedagógica foca no processo de ensino e aprendizagem, no protagonismo do estudante e do professor, e no gestor como facilitador do processo de desenvolvimento humano. Nessa perspectiva, o gestor ou administrador é um líder na articulação pedagógica, reduzindo a preocupação com a ordem, disciplina, horários e burocracia, entre outras demandas. Por sua vez, a prática organizacional atende às necessidades estruturais e burocráticas, sem perder o caráter de liderança no fazer pedagógico numa perspectiva horizontalizada, descentralizada e democratizada. Já a prática política enfatiza a administração ou gestão das necessidades da comunidade e da sociedade em geral, buscando dar respostas aos anseios sociais a partir de formas mais participativas e democráticas, contando com a parceria e a valorização da comunidade local.

Diante das considerações sobre a administração ou gestão escolar, podemos apreciar seu caráter pedagógico, organizacional e político, dando destaque ao modelo de gestão democrática. Esse modelo apresenta características sociopolíticas e valores em sintonia com o contexto atual do país. Não surge do vazio e nem da neutralidade, pois ergue-se de pressões, forças e situações concretas, exigindo atualizações e ressignificados, tendo em vista que o termo administração escolar, baseado numa lógica de controle total, foi atribuído erroneamente à verticalização de poder.

Ao se tratar do termo administração em uma estrutura capitalista, vê-se que ele é relacionado a concepções de controle, eficácia, eficiência, domínio e poder, refutando-se, assim, a ideia democrática da aplicabilidade do termo em educação, tendo vista o antagonismo das escolas com as empresas aos moldes capitalistas. Contudo, o que define de fato são as concepções de gestão escolar, independentemente do termo utilizado.

Pode-se apreciar no modelo de gestão escolar a relação com diferentes modalidades, conforme os fins sociais e políticos, destacando-se duas concepções: a técnico-científica e a sociocrítica. Na primeira concepção, apreciam-se as características de controle no “processo de materialização da política educacional na escola”, baseada numa estrutura verticalizada, hierarquizada, piramidal. Oriunda da lógica lucrativa e fundamentada no modelo taylorista-fordista⁴, essa concepção tem a característica de automatização dos processos que são determinados por técnicos-formadores das políticas. Tais funções traçam as finalidades, caminhos, estratégias etc., visando alcançar metas e parâmetros de qualidade previamente definidos.

A concepção sociocrítica, baseada no paradigma crítico-dialético, considera o homem como ser social e histórico, colocando o sujeito como criador e transformador social, reconhecendo as relações interpessoais iguais e ao mesmo tempo diferentes, respeitando e horizontalizando as relações. Reduz o espaço de dominação e ampliação das tomadas de decisão, desenvolvendo-se por meio de colegiados consultivos e deliberados e contrapondo-se à ideia hierarquizada numa inter-relação entre os atores, compartilhando decisões e responsabilidades.

A gestão, portanto, apresenta-se com variados sentidos e finalidades, contudo, é no modelo de gestão democrática onde encontramos sentidos e significados na direção crítico-participativa da sociedade.

Nesse sentido, os atores sociais: diretores, coordenadores, professores, pais, alunos – são considerados sujeitos ativos do processo de organização e gestão da escola, de forma que sua participação no processo deve representar divisão de poder de decisão e de responsabilidade com as ações. Esse aspecto desvela dois princípios básicos da gestão democrática: a participação e a autonomia. (Santos; Silva; Silva, 2013, p. 94).

Nessa direção, os atores sociais dialogam, opinam, votam, participam, promovem intervenções e melhorias, acompanham e advogam numa lógica de corresponsabilidade e clareza dos princípios, podendo sofrer empecilhos devido a suas complexidades e ao fato de estarem limitados pelos sistemas de ensino, políticas públicas e recursos. Contudo, configurada nos princípios da democracia, autonomia, descentralização e participação, a gestão escolar

⁴ No taylorismo, o trabalhador é monitorado segundo o tempo de produção. Cada indivíduo deve cumprir sua tarefa no menor tempo possível, sendo premiados aqueles que se sobressaem. Isso provoca a exploração do proletário, que tem que se “desdobrar” para cumprir o tempo cronometrado. A essência do fordismo é baseada na produção em massa, mas para isso é preciso que haja consumo em massa. Outra ideologia particular é quanto aos trabalhadores que deveriam ganhar bem para consumir mais (Mundo Educação, c2023).

democrática vale-se de instrumentos como conselho escolar, grêmio estudantil, associação de pais e mestres e projeto político-pedagógico (PPP) como mecanismos de participação.

A existência do PPP presume uma visão democrático-participativa, desenvolvida com a atuação coletiva de atores sociais, produzindo de forma colaborativa e exigindo acompanhamento, adequações e reformulações. Esses fatores revelam uma gestão democrática circular. Contudo, tal prática é por vezes desafiadora, ocorrendo com frequência divergências entre o dito e o feito, naturalizando-se o discurso de modernização, por vezes materializado apenas como um “simulacro” de gestão democrática, atuando de forma superficial. “Afinal, os espaços existem, é verdade, mas se ainda não foram ocupados por uma participação politicamente engajada e crítica, almejada por anos de lutas dos setores organizados da sociedade civil, é porque estamos ainda na fase embrionária” (Andrade, 2011, p. 302).

Embora a efetivação dos princípios democráticos na gestão escolar enfrente adversidades reais, não se pode desmerecer os esforços e avanços nos instrumentos legais. Como exemplo, temos, entre outros instrumentos, o PPP, que se apresenta como a espinha dorsal do trabalho escolar. Intencionalmente pensado e desenvolvido com a participação coletiva dos sujeitos sociais, o PPP projeta ações futuras a serem desenvolvidas em uma constante atualização. Apresenta características específicas por ser instrumento de luta pela democratização e orienta a reflexão e ação da escola. Outra qualidade é a intenção de contemplar a heterogeneidade dos estudantes, através de fatores como características educacionais, vulnerabilidade social e deficiências. Também é um instrumento coletivo, autônomo, contínuo e relacionado ao contexto social, necessitando ser planejado e ajustado ao tempo e espaço do cotidiano escolar.

Os conselhos escolares merecem também notoriedade como recursos democráticos, agindo *a priori* na descentralização e municipalização do ensino. Nas escolas, atuam nas eleições de dirigentes e na elaboração dos PPPs. E ainda asseguram a sua própria estrutura.

O conselho escolar, um dos principais mecanismos de gestão democrática na escola, pode ser considerado como um espaço de democracia participativa, no qual os diferentes seguimentos da comunidade escolar, através de seus representantes, têm a oportunidade de defender seus interesses e aspirações (Santos; Silva; Silva, 2013, p. 100).

Os conselhos escolares atuam como estratégias democráticas, espaços de luta política numa perspectiva cidadã. Constituindo-se como instâncias deliberativas, são formados por representantes de segmentos diferentes e influenciam no cotidiano escolar. Os conselhos escolares atuam na deliberação de decisões político-pedagógicas, além de participarem de

assessoramentos e encaminhamentos, sugestões e decisões no campo educacional. Agem nas fiscalizações administrativas e pedagógicas, além de serem mobilizadores da articulação entre escola e comunidade local.

Outro ponto importante na gestão escolar democrática são as eleições para dirigentes escolares, despontando a partir do contexto político-social da década 1980, numa perspectiva de redemocratização. A escolha de dirigentes escolares pode ser feita de variadas maneiras: eleição, indicação, tempo de carreira, concurso e nomeação.

Pensar em gestão educacional é refletir sobre a sua importância e suas diversas características ao longo da história, tendo uma visão crítica e uma perspectiva positiva (Souza, 2009). Considerando as particularidades de cada época, podemos afirmar que estamos na era da informação, na era do conhecimento, na qual as informações estão presentes em diversos lugares e circulam com uma enorme velocidade. Frente a isso, percebe-se que as tecnologias digitais são fortes aliados nas trocas de informação, além de alcançarem uma grande quantidade de pessoas ao mesmo tempo. Assim, no próximo subitem, daremos destaque à contribuição das Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (Tdic) na gestão escolar.

2.4 TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO E EDUCAÇÃO

Na atualidade, diversas transformações tecnológicas impactam nossas vidas em variados aspectos, sendo presentes nas formas de agir, pensar, conviver, trabalhar e estudar, entre outras. Na educação, não seria diferente. As transformações tecnológicas digitais estão presentes nos variados espaços escolares, destacando-se com relação ao ensino-aprendizagem e na gestão escolar. Nesse último caso, estabelecem-se como ferramentas do cotidiano e nas macros e microrrelações das estruturas, gerando impactos na lógica da gestão, diante do atual contexto histórico.

Nesse cenário da era da informação, faz-se necessário adequar ferramentas tecnológicas que corroborem a inclusão no mundo digital, atual, virtual, inovador, veloz e simultâneo, exigindo-se habilidades para uma gestão autônoma, democrática e competente.

Buscar condições para utilizar o potencial que elas [as ferramentas tecnológicas] engendram na área pedagógica é essencial, mas, antes de chegar à sala de aula, é preciso que esses recursos cheguem à gestão da escola para que, ao mesmo tempo que sirvam à organização e à operação da rede escolar, beneficiem as práticas de gestores e professores, a fim de que se estabeleça

gradativamente uma cultura digital no e do trabalho, articulando sinergicamente os atores educativos. (Unesco, 2019, p. 12).

Nessa perspectiva, as tecnologias digitais colaboram na organização de experiências, sejam individuais ou coletivas, por meio de recursos diversos, ambientes colaborativos e prestação de contas, produzindo, socializando, incorporando e ressignificando conhecimentos e informações. Numa escala constante e progressiva de aprendizagem ao longo da vida, podem colaborar para a solução de problemas reais por meio do estabelecimento de uma cultura digital na escola.

A presença das tecnologias digitais na escola supõe que a sua utilização seja adequada e produtiva. Além disso, deve-se agir para que alcancem seus objetivos pedagógicos e administrativos. Presume-se, assim, que a escola esteja equipada estruturalmente, capacitada por meio de formações e sensível ao seu uso, pois, do contrário, corre-se o risco de a presença das Tdic ser improdutiva e ineficiente.

Sob esse olhar, optar por discutir a Inteligência Artificial e, especificamente, o ChatGPT como suporte à gestão escolar revela-se fundamental, devido à sua capacidade de processamento e análise de informações, gerando respostas contextualizadas e simulando uma interação humana. O ChatGPT pode oferecer informações detalhadas e contextualizadas, permitindo que os gestores obtenham rapidamente dados relevantes, sugestões de práticas administrativas e soluções para problemas comuns, com base em uma vasta base de dados continuamente atualizada. Essa tecnologia pode ser utilizada para otimizar a comunicação interna, melhorar a elaboração de planos pedagógicos e apoiar a resolução de questões logísticas e financeiras.

Além disso, o ChatGPT se destaca pela sua facilidade de acesso e uso, não exigindo conhecimentos específicos de computação. Sua interface amigável e acessível permite que gestores e educadores possam utilizá-lo de maneira intuitiva, tornando-se um recurso valioso para o dia a dia escolar.

Destacam-se, entre outros interesses, duas importantes finalidades do trabalho com tecnologias na escola. Para Almeida (2015), a tecnologia no ambiente educacional apresenta-se como meio para aprender sobre os conteúdos das áreas do conhecimento com relação ao cotidiano e ao que acontece no mundo, envolvendo o trabalho com diferentes linguagens e mídias digitais. Nessa perspectiva, aprecia-se a incorporação de um currículo apropriado na perspectiva do webcurrículo.

Para Almeida (2015) o webcurrículo pressupõe, de forma indispensável, a implementação da *web* e de tecnologias digitais na educação, como elemento pertencente à realidade escolar, naturalizando-se nas atividades pedagógicas e gerenciais, e ultrapassando o currículo fechado, a exemplo dos conteúdos disponíveis nos livros didáticos, em favor de um currículo aberto.

Nessa perspectiva, o webcurrículo trabalha com materiais disponíveis que podem ser acessados de maneira não linear, permitindo a criatividade de alunos e professores, e promovendo riqueza de desenvolvimento do currículo, o que nos dá a dimensão de um currículo diferenciado.

Tal currículo ajusta-se às exigências de uma geração compreendida na atualidade como digital, o que não se apresenta como realidade para todos os estudantes, cabendo à escola o papel de democratizar o acesso aos recursos e à vivência de uma cultura digital. Além disso, parte dos estudantes usuários das Tdics revela ampla interação em comunicação e entretenimento, precisando de incentivos à gestão de seus estudos e atividades, por meio da utilização das tecnologias, tendo em vista aprender mais e melhor.

Uma outra perspectiva da geração digital é a forma como o uso de tecnologias impacta positivamente na educação quando bem utilizada, por meio do equilíbrio entre quatro dimensões, calcadas na visão, competência, conteúdos e recursos digitais e infraestrutura.

Quando há desequilíbrio entre elas, corre-se o risco de comprometer os resultados das ações de tecnologia educacional e de se fazer investimentos com poucos resultados. Dessa forma, para garantir que os resultados de políticas públicas sejam efetivos e eficazes é fundamental o diagnóstico de necessidades e que os dados obtidos possam instrumentar a oferta de tecnologia para planejamento e gestão educacional nas redes públicas de ensino, como um dos passos iniciais para o desenvolvimento da cultura digital na escola. (Unesco, 2019, p. 14).

Para Martino (2004), entender as instituições educacionais pressupõe compreendê-las e colocá-las em relação com os novos paradigmas acerca das funções do conhecimento, da relação entre escola e sociedade, e das interações produzidas nesses contextos. E nesse panorama, tecnologias digitais da informação e da comunicação ocupam um papel de destaque no que tange à troca de informações, comunicação e até tomada de decisão.

Nesse caso, torna-se fundamental a integração do uso das tecnologias em todas as instâncias, não somente na hora de buscar recursos didáticos no processo de ensino de conteúdos previamente definidos. Deve-se agregar a participação de toda a equipe escolar. Tal envolvimento corrobora o desenvolvimento de uma cultura digital na escola. A partir daí, os

professores detalham seus planos de trabalho e projetos pedagógicos, e devem ser autores de seus projetos de trabalho, atuantes como guias abertos para o que emerge em sala de aula.

Nesse sentido, a tecnologia não é neutra. A tecnologia digital como instrumento da representação do pensamento interfere no nosso modo de pensar, interfere na forma como representamos o conhecimento, como navegamos entre informações e objetos de aprendizagem, conseqüentemente interfere no currículo.

Moran (2003, p. 5) afirma que “um diretor, um coordenador tem nas tecnologias, hoje, um apoio indispensável ao gerenciamento das atividades administrativas e pedagógicas”. O autor elucida que o computador aos poucos foi sendo introduzido no ambiente escolar. Começou pela secretaria e foi tendo seu uso ampliado para diversos espaços. Ele também revela diferentes utilizações e etapas ou níveis em que o uso do computador e das tecnologias digitais avançou na educação: avanços na qualidade das informações disponíveis *on-line*, em portais de informação e comunicação, em portais do professor, em bibliotecas virtuais, em listas de discussão, em atendimento *on-line*, no uso de *e-mails* e *chats*, entre outros.

Moran (2003) também revela que, no ambiente escolar, o primeiro ponto na implementação de tecnologias é a garantia do acesso. O segundo se apresenta com o conhecimento técnico. O terceiro passo é o domínio pedagógico e gerencial. Já o quarto aspecto relaciona-se às soluções inovadoras que seriam impossíveis sem essas novas tecnologias.

Essas colocações reforçam a ideia de que a escola, assim como a gestão escolar, automaticamente se utiliza das tecnologias e busca nelas a possibilidade de melhoria no trato das informações, comunicações e tomadas de decisão, características de uma proposta de gestão democrática, alinhada ao seu tempo, inovadora em métodos, presentes na atualidade da geração digital.

Ao implementar a lógica do webcurrículo na escola, estamos conseqüentemente relacionando-nos com a coerência das metodologias ativas, que se apresentam como estratégias autônomas e participativas, estimulando o pensamento por meio de proposições reais, tendo em vista a construção do conhecimento, onde, nessa perspectiva, o professor se torna parceiro e coadjuvante, favorecendo que o estudante seja o protagonista do seu aprendizado (Moran, 2016).

Para tanto, é fundamental o papel da gestão escolar, favorecendo a autonomia numa perspectiva democrática e transformadora, mas, por vezes, desafiadora, tendo em vista as problemáticas de serviços públicos como os sistemas e tecnologias utilizadas. Por outro lado, gestores públicos modernos precisam deixar para trás o mito de serem especialistas que sabem tudo o que a sociedade quer e de que precisa, adotando uma outra postura, de modo a planificar

e democratizar decisões, abrir canais de comunicação direta com o cidadão por meio de redes sociais e incluí-lo como agente de intervenções.

Pesquisa realizada pela Unesco em 2019, intitulada Gestão da educação pública com o uso de tecnologia digital: característica e tendências, destaca as tecnologias de apoio à gestão no campo acadêmico e administrativo, apontando que:

De modo geral, as tecnologias que apoiam a gestão acadêmica são aquelas soluções tecnológicas que permitem realizar matrículas, cadastrar e movimentar estudantes, docentes e funcionários, formar turmas, controlar o diário de classe dos professores, fazer o lançamento de frequências e de notas, emitir documentos dos estudantes, consultar relatórios gerenciais e permitir aos pais a consulta ao boletim *online* de seus filhos. Já as tecnologias que possibilitam gestão administrativa são aquelas que facilitam todo o processo da merenda e do transporte escolar, dos recursos humanos, das bibliotecas escolares, da gestão de processos administrativos e do controle de patrimônio da rede (Unesco, 2019, p. 15).

Observa-se, diante da citação acima, a visão quanto ao uso das tecnologias digitais pela gestão escolar dos serviços públicos como recurso de gerenciamento acadêmico e administrativo, não sendo evidenciada a apreciação das Tdic pela ótica do ensino e da aprendizagem. Tal observação revela uma restrição quanto ao uso de tecnologias digitais na educação pela gestão, pois, além de serem utilizadas como ferramentas acadêmicas e administrativas, devem ser empregadas como recursos que impulsionem a relação pedagógica, tendo em vista a melhoria da qualidade da educação.

Cabe destacar, tendo ainda como base as considerações supracitadas da Unesco (2019), que as ferramentas digitais no âmbito da gestão escolar também configuram um tipo de dominação digital, pois intensificam a obediência, as regras e as relações de poder (Lima, 2021). O autor analisa as promessas de desburocratização atribuídas à implementação de tecnologias na educação. Ao contrário, ele revela uma “reburocratização” na educação, marcada por metas, padrões, avaliações e sistemas de informação.

A hiperburocracia, uma interpretação do conceito de burocracia aumentada, representa um notável processo de governo e de subordinação na educação, diminuindo a autonomia e a liberdade em nome das tecnologias. O aumento da burocracia, agora desmaterializada e acelerada por facilidades tecnológicas, impacta as dimensões ética, relacional e democrática.

Uma nova coerção ocorre no contexto de uma cultura digital que se impõe como cultura de racionalização e dominação de escolas e instituições de educação superior, de novo amplamente subjugadas ao cumprimento de rotinas, embora, agora, de rotinas eletrônicas. A burocracia não só não foi combatida, nem

destronada, como foi aumentada a partir do momento em que se desmaterializou e adotou a velocidade, a certeza e a capacidade de armazenamento, tratamento e gestão de grandes massas de dados, produzindo decisões automatizadas e vigiando o seu cumprimento. Essa burocracia aumentada, ou hiperburocracia, representa um dos mais extraordinários processos de governo heterônomo da educação, de perda da autonomia e da liberdade dos atores, embora, paradoxalmente, adotada em nome das suas autonomias, liberdade e possibilidade de escolha. (Lima, 2021, p. 11).

2.5 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E EDUCAÇÃO

Ao adentrarmos na discussão teórica com relação à Inteligência Artificial na educação, faz-se necessário, em um primeiro momento, conhecer um pouco sobre esse conceito numa perspectiva mais ampla. Mas, antes disso, apreciaremos algumas abordagens sobre inteligência.

O significado de inteligência é vasto e não existe uma definição padrão. Apresenta variadas acepções, podendo ser apreciada pelo Dicio - Dicionário Online em Português (2024) como:

Faculdade de conhecer, de compreender; intelecto: a inteligência distingue o homem do animal. / Conhecimento profundo em; destreza, habilidade: ter inteligência para os negócios; cumprir com inteligência uma missão. / Habilidade para entender e solucionar adversidades ou problemas, adaptando-se a circunstâncias novas. / Função psíquica que contribui para que uma pessoa consiga entender o mundo, as coisas e situações, a essência dos fatos. / Boa convivência; união de sentimentos: viver em perfeita inteligência com alguém. / Relações secretas; ajuste, conluio: ter inteligência com o inimigo. / Etimologia (origem da palavra inteligência). Do latim *intelligentia.ae*, “entendimento”.

Inter significa “entre” e *eligere* que dizer “escolher”. Portanto, “[...] a inteligência pode ser considerada como a capacidade de fazer uma escolha que seja julgada a melhor ou mais correta” (Blanco *et al.*, 2017, p. 2).

Na perspectiva educacional, a inteligência é uma faculdade multifacetada que abraça diversas capacidades mentais, influenciando o modo como os indivíduos conhecem, compreendem, raciocinam, pensam e interpretam informações. Celso Antunes (1998) reconhece a diversidade de inteligências e habilidades presentes em cada indivíduo. Ele defende a ideia de que a inteligência vai além das habilidades acadêmicas tradicionais, englobando aspectos emocionais, sociais e práticos. Destaca-se a ênfase na diversidade de habilidades e na importância de uma abordagem mais ampla e holística da educação.

A inteligência é, pois, um fluxo cerebral que nos leva a escolher a melhor opção para solucionar uma dificuldade e que se completa como uma faculdade para compreender, entre opções, qual a melhor; ela também nos ajuda a resolver problemas ou até mesmo a criar produtos válidos para a cultura que nos envolve. (Antunes, 1998, p. 11).

Além de destacar as inteligências múltiplas, esse autor defende a ideia da Aprendizagem Significativa, que ocorre quando os alunos conseguem relacionar novos conhecimentos com suas experiências prévias. Ele acredita que os educadores devem criar ambientes de aprendizado que promovam a compreensão profunda e a aplicação prática do conhecimento.

E como podemos definir a Inteligência Artificial? Segundo Kaufman (2018, p.16), “a Inteligência Artificial não é um conceito simples e nem consensual, na literatura existem diversas abordagens, nenhuma universal.”

A Inteligência Artificial, assim como o próprio conceito de inteligência, é um campo também abrangente, presente de forma multidisciplinar, atuando com maior destaque na ciência da computação. A IA é relevante para diversas áreas intelectuais: jogos, teoremas matemáticos, criação de poesias, direção de carro, diagnóstico de doenças, previsão do tempo e monitoramento de sistemas de irrigação, entre outros. A Inteligência Artificial apresenta definições diferentes, mas convergem e estão relacionadas ao processo de pensamento e raciocínio (Russell; Norvig, 2013).

Podemos categorizar a definição de IA como: pensando e agindo como seres humanos e pensando e agindo racionalmente. Diante disso, a Inteligência Artificial é uma área da ciência da computação que se concentra em criar sistemas que podem realizar tarefas que, normalmente exigem inteligência humana para serem realizadas (Russell; Norving, 2013). Ainda podemos definir que IA é a capacidade da máquina, através de *hardwares* e *softwares*⁵, de imitar funções humanas para a resolução de problemas com a melhor eficácia possível, o que envolve percepção e aprendizado (Russell; Norving, 2013).

Assim, a Inteligência Artificial é “um ramo da ciência/engenharia da computação, e, portanto, visa desenvolver sistemas computacionais que solucionam problemas. Para tal, utiliza um número diverso de técnicas e modelos, dependendo do problema abordado”. (Sichman, 2021, p. 38). A IA refere-se a um campo de conhecimento associado à linguagem e à inteligência, ao raciocínio, à aprendizagem e à resolução de problemas.

⁵ *Hardwares* são as partes físicas do equipamento e *software* é o conjunto de programas ou aplicativos, instruções e regras que permitem ao equipamento funcionar.

Não são recentes os interesses e criatividade humanas pela criação e desenvolvimento de tecnologias ou entidades ao longo dos tempos exemplificados por mitos ou filmes, despertando, mesmo que hipoteticamente, medo e ameaça em caso de perda de controle (Braga; Chaves, 2019). Oliveira (2018) cita alguns exemplos desse interesse ao longo do tempo. Como exemplo, temos a estátua de Galateia, esculpida por Pigmaleão, descrita pelo poeta romano Ovídio: Pigmaleão esculpe uma estátua tão bela e perfeita tendo a sua vida concedida pela compaixão de Afrodite. Heron de Alexandria construía manequins “autômatos” com algum tipo de movimentação mecânica. Golem, homem artificial feito de barro, é criatura mítica da tradição judaica (Braga; Chaves, 2019). O Golem é um ser inanimado que pode ganhar vida em ritual divino. Ainda temos o Dr. Frankenstein (1818), trazendo implicações quanto ao tema da relação entre criatura e criador.

A Inteligência Artificial foi criada para fazer com que as máquinas fossem capazes de executar tarefas que normalmente exigem inteligência humana, como reconhecimento de fala, visão computacional, tomada de decisão, resolução de problemas e tradução de idiomas, entre outras. Foi feita para ajudar ou substituir as pessoas a conseguirem resolver diversos problemas em grandes escalas, realizando tarefas humanas, minimizando o tempo ou desgaste biológico e por vezes mais rápido ou com maior precisão. Cabe destacar que a IA aprimora seu desempenho, ficando melhor, encontrando sozinha soluções numa evolução exponencial a depender do propósito e do tipo de Inteligência Artificial.

A inteligência artificial está transformando nossa relação com a tecnologia, é a base da revolução digital em curso a partir da confluência de tecnologias do mundo digital. (internet das coisas/IoT, blockchain⁶, plataformas digitais), do mundo físico (veículos autômatos, impressão 3D, robótica avançada, novos materiais) e do mundo biológico (manipulação genética). (Kaufman, 2018, p. 3).

A história da Inteligência Artificial baseada em computadores digitais está relacionada com a história dos computadores numa evolução de máquinas cada vez mais potentes (Oliveira, 2018) Contudo, os fundamentos da lógica computacional das IAs são bastantes remotos. Os fundamentos da Inteligência Artificial estão presentes em diversas áreas.

Vários estudos e constructos foram pensados e desenvolvidos por diferentes sujeitos, destacando-se Leonardo da Vinci (1452-1519) ao projetar uma calculadora mecânica. Nessa

⁶ Em tradução livre do inglês, *blockchain* é uma "cadeia de blocos". *Blockchain* é definido como um livro-razão de dados descentralizados que são compartilhados com segurança. A tecnologia *blockchain* permite que um grupo coletivo de participantes selecionados compartilhe dados. Com os serviços de *blockchain* na nuvem, os dados transacionais de várias fontes podem ser facilmente coletados, integrados e compartilhados.

área, temos como destaques: Blaise Pascal (1623-1662), por ter escrito que “a máquina aritmética produz efeitos que parecem mais próximos ao pensamento que todas as ações dos animais”; e René Descartes (1596-1650), que apresentou a primeira discussão clara sobre a distinção entre mente e matéria, e a respeito dos problemas que surgem dessa distinção (Russell; Norving, 2013).

No campo matemático, destacou-se Alan Turing (1912-1954), por ter caracterizado exatamente que funções são computáveis, ao formular regras formais para obter conclusões válidas, o que pode ser computado e como raciocinamos com informações incertas. Já na Economia, houve consideráveis contribuições de estudos em que se buscou responder: como devemos tomar decisões para maximizar a recompensa? Como devemos fazer algo quando outros não podem nos acompanhar? Como devemos realizar determinada tarefa quando a recompensa pode estar distante no futuro? Nesse campo, destacou-se o filósofo escocês Adam Smith (1723-1790), o primeiro a tratar a economia como ciência, usando a ideia de que podemos considerar que as economias consistem em agentes individuais que maximizam seu próprio bem-estar econômico.

Adam Smith considerou como promover o bem-estar e a prosperidade numa época de grandes mudanças. A Revolução Industrial estava a introduzir novas tecnologias que revolucionariam a natureza do trabalho, criariam vencedores e perdedores e possivelmente transformariam a sociedade. (Gopinath, 2023, p. 1).

No âmbito da Neurociência, a Inteligência Artificial contribui no entendimento de como o cérebro processa informações, destacando-se Nicolas Rashevsky (1899-1972), o pioneiro a aplicar modelos matemáticos ao estudo do sistema nervoso. Na Psicologia, o destaque recaiu sobre a compreensão do modo como os seres humanos e os animais pensam e agem.

No seminário, George Miller apresentou *The Magic Number Seven*, Noam Chomsky apresentou *Three Models of Language* e Allen Newell e Herbert Simon apresentaram *The Logic Theory Machine*. Esses três documentos influentes mostraram como modelos de computadores podiam ser usados para tratar a psicologia da memória, a linguagem e o pensamento lógico, respectivamente. Agora é comum entre os psicólogos a visão de que “uma teoria cognitiva deve ser como um programa de computador” [...], isto é, ela deve descrever um mecanismo detalhado de processamento de informações por meio do qual alguma função cognitiva poderia ser implementada. (Russell; Norving, 2013).

Na Engenharia de computadores, a preocupação era determinar como poderíamos construir um computador eficiente. Nesse campo, o computador assume papel de destaque por ser um artefato perfeito, destacando-se nomes como Alan Turing na criação de máquinas eletromecânicas para decifrar outras máquinas, equipamentos programáveis e instrumentos computacionais para fins militares. Anteriormente a essas máquinas, havia computadores que utilizavam cartões perfurados e a máquina diferencial de Charles Babbage (1792-1871).

Já a teoria de controle e a cibernética contribuíram com artefatos que podem operar sob seu próprio controle. Nesse âmbito, os achados incluem desde uma máquina autocontrolada, criada por volta de 250 a.C. como um relógio de água; um regulador de máquinas a vapor, criado por James Watt (1736-1819); e o termostato, criado por Cornelis Drebbel (1572-1633), que também inventou o submarino. A teoria matemática de sistemas realimentados estáveis foi desenvolvida no século XIX.

Por sua vez, a Linguística trouxe contribuições quanto ao entendimento de como a linguagem se relaciona com o pensamento, área na qual se destacaram nomes como Skinner, por conta da abordagem behaviorista para o aprendizado da linguagem e escrita.

Embasados nos fundamentos da Inteligência Artificial, podemos apreciar o seu desenvolvimento histórico considerando o pioneirismo do trabalho desenvolvido por Warren McCulloch e Walter Pitts (1943), que propuseram um modelo de neurônios artificiais, no qual cada neurônio se caracteriza por estar “ligado” ou “desligado” (Russell; Norving, 2013). Eles escreveram sobre uma estrutura de raciocínio artificial matemático que se assemelha muito ao sistema nervoso humano. Esse artigo inspirou o que hoje em dia são as redes neurais, que basicamente dizem respeito a sistemas nervosos de uma IA, através da qual recebem-se informações, processam-se tais dados e tomam-se decisões.

Warren McCulloch e Walter Pitts criaram um modelo computacional para redes neurais baseadas em matemática e algoritmos denominados lógica de limiar (threshold logic). Este modelo abriu o caminho para a pesquisa da rede neural dividida em duas abordagens: uma abordagem focada em processos biológicos no cérebro, enquanto a outra focada na aplicação de redes neurais à inteligência artificial (Pinheiro, 2019).

Alguns registros históricos atestam que em 1950 Alan Turing foi talvez o mais influente nome com relação ao surgimento da Inteligência Artificial. Também considerado como o pai da ciência da computação, foi um dos primeiros a pensar na possibilidade de as máquinas se tornarem inteligentes. Elaborou uma ampla discussão sobre a capacidade de as máquinas

realizarem tarefas e principalmente refletiu sobre a capacidade de elas se passarem por humanos, proferindo palestras a respeito desde 1947 na Sociedade de Matemática de Londres.

Alan Turing desenvolveu ainda o Teste de Turing, criado com o objetivo de verificar se o computador é capaz de imitar e pensar como o cérebro humano, ou seja, uma espécie de inteligência artificial com possibilidade de enganar qualquer um. O teste consistia em pedir a uma pessoa que mandasse uma série de perguntas para o computador e, depois de analisar as respostas dadas por ele, tentar diferenciar se a resposta dada pelo sistema foi elaborada pelo ser humano ou pela máquina. (Fontoura, 2021).

Em 1952, Arthur Samuel, da IBM, e Christopher Strachey, da Universidade de Oxford, implementam uma versão de jogo de damas, demonstrando relevância de um computador ser usado para desempenhar atividades humanas, sendo aperfeiçoado futuramente, aplicando métodos heurísticos ⁷ na solução de problemas (Oliveira, 2018).

Alguns outros nomes e trabalhos surgem na mesma época, destacando-se o ano de 1956 como o do nascimento da IA durante a Conferência do Dartmouth, na qual o termo Inteligência Artificial foi registrado pela primeira vez, dando início aos estudos e pesquisas específicas sobre o assunto e reconhecendo a temática como um novo campo do conhecimento (Oliveira, 2018; Russell; Norving, 2013).

John McCarthy, Marvin Minsky, Nathan Rochester e Claude Shannon foram os organizadores do evento onde floresceram estudos e resultados ao longo das décadas de 1950 e 1960 (Oliveira, 2018). Em 1965, Joseph Weizenbaum, do MIT⁸, criou um programa capaz de compreender um conjunto de sentenças digitadas e de dar respostas (Oliveira, 2018), baseando-se em um subcampo de estudo conhecido como Processamento de Linguagem Natural (PLN), responsável pela capacidade das IAs em reconhecer e produzir textos, voz e imagens, identificar e traduzir idiomas. Mais tarde, o PLN foi essencial para a criação de assistentes pessoais e *chatbots*⁹. Esse programa recebeu o nome de Eliza¹⁰, que pode ser definida como a primeira *chatbot* funcional.

⁷ Métodos heurísticos são algoritmos exploratórios que buscam resolver problemas. Heurística é um conjunto de regras e métodos que conduzem à descoberta, à invenção e à resolução de problemas.

⁸ MIT: Instituto de Tecnologia de Massachusetts.

⁹ Um *chatbot* é um programa de computador que simula e processa conversas humanas (escritas ou faladas), permitindo que as pessoas interajam com dispositivos digitais como se estivessem se comunicando com uma pessoa real. Os *chatbots* podem ser tão simples quanto programas rudimentares que respondem a uma consulta simples com uma resposta de linha única ou tão sofisticados quanto assistentes digitais que aprendem e evoluem para fornecer níveis crescentes de personalização à medida que coletam e processam informações.

¹⁰ Eliza, o primeiro robô de conversação, do inglês “*chatbot*”, foi criada pelo matemático Joseph Weizenbaum, pesquisador do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), para funcionar como uma espécie de psicóloga virtual, em 1965, bem antes da popularização do computador pessoal, na década de 1980.

Avançando para 1979, Hans Berliner desenvolveu um programa que venceu um jogador mundial de gamão. Dezoito anos depois, em 1997 o computador da IBM, Deep Blue, derrotou Garry Kasparov, campeão mundial de xadrez. Mais tarde, em 2016, o programa AlphaGo, do Google, derrotaria o campeão mundial do jogo de tabuleiro Go, Lee Sedol (Oliveira, 2018, p. 19).

Os aprimoramentos continuaram a ser alcançados de forma exponencial, com grandes descobertas que deram notoriedade à robótica, atraindo grandes investimentos. Contudo, os investidores esperavam respostas mais rápidas. Além disso, os avanços com IAs precisavam de maior poder computacional, gerando o que ficou conhecido como o primeiro inverno das IAs.

Como o nome mesmo insinua, a área sempre foi cercada de enormes expectativas, e em inúmeras vezes essas não foram completamente atingidas. Desse modo, a oscilação de humor em relação à área assemelha-se a uma curva senoidal, havendo períodos de grande entusiasmo e grande financiamento (como ocorre agora) seguidos por outros de decepção e recursos escassos. Estes últimos são conhecidos como AI Winter (Inverno da IA), como foram por exemplo os períodos entre 1975/1980 e 1987/1993. (Sichman, 2021, p. 37).

É importante destacar que os estudos sobre Inteligência Artificial ganham novamente força ainda na década de 80, impulsionados pelo Japão e Estados Unidos, mas enfrentam um novo segundo inverno das IAs diante da crise 1987 nos Estados Unidos, com fechamentos ou fundições de empresas de IAs. Na década de 1990, o setor continua a crescer com a ajuda de computadores modernos, aumento da internet, mineração de grandes volumes de dados e lógica probabilística – através da qual as máquinas conseguem lidar com as incertezas de forma mais precisa e eficaz e conforme o tempo vai passando, a Inteligência Artificial inevitavelmente vai evoluindo, incluindo tarefas mais complexas, impulsionada pelo aumento de demanda e automações em diversas áreas, além do crescimento das empresas gigantes na área de tecnologia, as chamadas *Big Techs*¹¹.

Um subcampo da Inteligência Artificial é o aprendizado das máquinas (*Machine Learning*), que é a capacidade de as máquinas conseguirem aprender (IBM, 2024). Esse é um dos pontos de maior potencial da Inteligência Artificial moderna e que pode se tornar o ponto de virada de todas as IAs criadas e treinadas daqui a um tempo. Isso porque as IAs são treinadas e começam a achar soluções com autonomia, ou seja, chegando a respostas que elas mesmas estão encontrando. “*Machine Learning* é uma área da inteligência artificial (IA) e da ciência da

¹¹ As *Big Techs* são as grandes empresas de tecnologia e inovação que apresentam dominância no mercado econômico. Destacam-se nomes como Google, Apple, Meta, Amazon e Microsoft.

computação que se concentra no uso de dados e algoritmos para imitar a maneira como os humanos aprendem, melhorando gradualmente sua precisão” (IBM, 2024). A *Machine Learning* deve transformar a forma como a gente aprende, como a gente lida com a informação, como a gente aprende a resolver problemas, envolvendo conhecimentos de forma muito mais rápida.

Atualmente, o termo *Deep Learning* se mostra mais próximo e amigável com relação às IAs. Compreendido como aprendizagem profunda, o *Deep Learning* consegue realizar previsões e produzir soluções que *a priori* não foram desenvolvidas humanamente.

Aprendizagem profunda é sobre previsão, e permeia grande parte das atividades do século XXI. Quando digitamos uma consulta ao Google, é ele que seleciona a resposta personalizada e os anúncios apropriados ao perfil do usuário, bem como traduz um texto de outro idioma, assim como filtra os *e-mails* não solicitados (*spam*). A Amazon e o Netflix recomendam livros e filmes pelo mesmo processo, do mesmo modo o Facebook usa aprendizado de máquina para decidir quais atualizações mostrar e o Twitter ¹²faz o mesmo para os tweets. (Kaufman, 2018, p. 17- 18).

Cabe destacar que as máquinas inteligentes não replicam o funcionamento do cérebro humano, cuja complexidade ainda é em grande parte desconhecida, tornando qualquer tentativa nessa direção inviável. É possível afirmar que a construção dessas máquinas é fundamentada na inspiração proporcionada pelo cérebro humano. O cérebro, por sua vez, é constituído por neurônios que se interconectam por meio de sinapses (Kaufman, 2018).

Dessa forma, perguntas podem surgir: se as máquinas poderão evoluir para o nível do cérebro humano, será que elas poderão ultrapassar tal barreira? Qual o impacto de tudo isso? O que acontece se não tivermos internet? Como de fato a IA pode ajudar? Será que ficaremos dependentes ou escravizados?

São questões para debates importantes e urgentes, pois não sabemos qual o ponto de virada, quando iremos atingir o que chamamos de *Artificial General Intelligence* (AGI) – seria a capacidade de a máquina compreender ou aprender qualquer tarefa intelectual que um ser humano possa fazer. Não sabemos de quanto volume de dados ou treinamento a Inteligência Artificial precisaria para uma tomada de consciência ou mesmo uma *Strong IA*.

Tais perguntas e questionamentos serão apreciados *a posteriori*, tendo em vista que, a partir de agora, iremos tratar da temática central da seção, que visa discutir o papel da IA e seu apoio nos processos de gestão escolar.

¹² Twitter alterou o seu nome para X.

2.6 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO

A presença da Inteligência Artificial tem transformado significativamente o cenário de diversas ocupações, e na educação o seu impacto é inevitável. Estamos vivendo em uma época de crescimento e transformações exponenciais, complexificando ainda mais os desafios educacionais e profissionais.

O fato é que a lógica do mundo do trabalho contemporâneo está pautada em novos pilares que desafiam a estrutura atual do nosso sistema escolar. Nessa perspectiva, a escola precisa abraçar as novas tecnologias e desenvolver metodologias que favoreçam o desenvolvimento de conhecimentos e competências que preparem crianças e jovens para lidar com os desafios que o futuro aponta. (Andrade, 2018, p. 9).

A Inteligência Artificial na educação é uma área “multi e interdisciplinar” (Vicari, 2018, p. 12), abrangendo o uso de tecnologias de IA em sistemas dedicados ao ensino e aprendizagem. O uso de tecnologias nas escolas está intrinsecamente ligado a três realidades tecnológicas fundamentais que sustentam a Inteligência Artificial (IA). Essas realidades, em conjunto, foram redefinidas de maneira a permitir que as tecnologias educacionais sejam utilizadas: redes sem fio (Wi-Fi), tecnologias móveis (celulares e *tablets*) e armazenamento de conteúdo em nuvem. Todas essas realidades exercem influência sobre a IA e permitem o surgimento de novas tecnologias, como *Learning Analytics* e o *Big Data*, além de fomentarem e capacidade de treinamento sobre algoritmos de *Machine Learning* com grandes volumes de dados, entre outras. “Atualmente é impossível pensar sistemas educacionais desvinculados destas tecnologias” (Vicari, 2018, p. 12).

André, Azevedo e Andrade (2023), em artigo intitulado *Inclusão digital e inteligência artificial na educação: avanços, desafios e oportunidades para alunos e professores da Educação Básica à Educação Superior*, promovem um debate entre inclusão digital e Inteligência Artificial na educação, destacando o potencial da IA para a promoção de oportunidades para a melhoria da educação. Tal estudo destaca que a Inclusão Digital é compreendida como sendo o acesso equitativo ao uso efetivo das tecnologias digitais por estudantes e professores fomentando oportunidades de aprendizagem proporcionadas pelas Tdic. Além disso, a inclusão digital salienta questões de infraestrutura tecnológica, formação de professores, desenvolvimento de conteúdo digital, políticas públicas para a promoção de equidade e tecnologias assistivas/adaptativas (André; Azevedo; Andrade, 2023). De acordo

com Warschauer (2003), citado por André, Azevedo e Andrade (2023), destaca-se que a inclusão digital na educação vai além do acesso aos recursos informacionais e tecnológicos.

A inclusão digital na educação refere-se não apenas ao acesso físico a dispositivos digitais e à Internet, mas também à capacidade de usar efetivamente essas ferramentas para fins educacionais. Isso inclui a habilidade de buscar, avaliar e usar informações online, bem como a capacidade de usar ferramentas digitais para criar e comunicar ideias, independentemente de sua localização geográfica, origem socioeconômica ou necessidades individuais. (André; Azevedo; Andrade, 2023, p. 221).

Aplicações da IA na educação têm como objetivo melhorar a qualidade das práticas do setor. Os usos na educação seguem por meio de aprendizagens adaptativas adequando o conteúdo e o ritmo com base nas necessidades individuais dos alunos. Há, assim, análise de aprendizagem, de modo a identificar padrões e tendências. Outras técnicas são: o uso de sistemas de tutoria inteligentes, permitindo a atuação de tutores virtuais, oferecendo *feedback* e orientação individualizada e em tempo real aos alunos; o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, podendo apoiar, por meio de jogos ou atividades educacionais, o desenvolvimento de habilidades como empatia, comunicação e resolução de conflitos. (André; Azevedo; Andrade, 2023).

Ainda a respeito desse aspecto, reforçando a aplicação da IA na educação, pode-se dizer que, quando bem empregada, potencializa adaptações para a personalização do ensino, oferecimento de *feedback* adaptativo, simplificação da análise de dados e promoção da interação entre estudantes e sistemas de aprendizagem automatizados (Russel; Norvig, 2013).

A IA aplicada à educação nos ajuda a compreender como e quando ocorre o aprendizado, promove o desenvolvimento de plataformas ou ambientes adaptativos com características interdisciplinares, focadas em questões pedagógicas, atuando como campo de aplicações e testes numa perspectiva da atualidade e futura. (Giraffa; Kohls-Santos, 2023, p. 120).

As autoras reforçam os Sistemas de Tutores Inteligentes (STI) como uma das principais aplicações da IA na educação.

Os STI são programas de computador com propósitos educacionais e que incorporam técnicas de Inteligência Artificial. Oferecem vantagens sobre os CAIs (Instrução Assistida por computador), pois podem simular o processo do pensamento humano para auxiliar na resolução de problemas ou em tomadas de decisões. (Fowler, 1991 *apud* Gavidia; Andrade, 2003 p. 7).

Os STI contribuem para a educação ao permitir personalizar-se o aprendizado conforme necessidades específicas, simulando e auxiliando na resolução de problemas. Fornecem orientações personalizadas, *feedback* individualizado e adaptam os conteúdos de acordo com as habilidades e necessidades por meio de instruções adaptadas com formatos variados. Em seu uso buscam, assim, aproximar-se do comportamento humano de um professor (Giraffa; Kohls-Santos, 2023). “O objetivo fundamental dos STI é proporcionar uma instrução adaptada ao estudante, tanto no conteúdo quanto na forma, superando, dessa maneira, alguns dos problemas mais cruciais do *software* educativo na atualidade” (Giraffa; Kohls, 2023, p. 121). Cabe salientar que os objetivos são desafiadores por diversas razões, incluindo desde aspectos tecnológicos até psicológicos e pedagógicos – neste último caso, envolvem adaptação de conteúdo, métodos de ensino e atenção ao ritmo de aprendizado.

Uma outra aplicabilidade da Inteligência Artificial na educação está relacionada às aprendizagens adaptativas. Essa subárea é bastante parecida com os STI, diferenciando-se principalmente pela forma de organizar projetos, já que o objetivo é criar ambientes de aprendizado, ajustando-os às particularidades dos estudantes (Giraffa; Kohls-Santos, 2023).

As aprendizagens adaptativas são uma área nova, tendo sua aparição ocorrido no século XX ao se tratar de uma aprendizagem sob medida. A aprendizagem adaptativa é uma metodologia de ensino que se adapta às necessidades e ao perfil de cada aluno, focando nas suas dificuldades específicas. Utiliza tecnologias que aprendem sobre os estudantes para ajustar os recursos educacionais e os percursos formativos conforme necessário.

O conceito de aprendizagens adaptativas se baseia na ideia de eficácia da aprendizagem quando o processo de ensinar e aprender é personalizado e adaptado às necessidades individuais dos estudantes. A IA desempenha um papel importante ao analisar o progresso e o desempenho dos alunos ajustando os conteúdos e as atividades. (André; Azevedo; Andrade, 2023).

Já a análise de aprendizagens ou a análise de dados educacionais, outra subárea da IA na Educação, favorece a coleta e estudo dos dados referentes à aprendizagem, bem como ao desempenho e ao desenvolvimento do aluno. Nesse campo, são apontados fatores como tempo, padrões e tendências que permitem ajustar estratégias pedagógicas em busca da melhoria de sua eficácia (André; Azevedo; Andrade, 2023).

As IAs relacionadas às análises no campo educacional são aplicadas para analisar grandes volumes de dados, podendo ser categorizados como: notas, frequências e desempenhos nas avaliações realizadas pelos estudantes. São técnicas estatísticas associadas à aprendizagem de máquina, utilizando-se técnicas de mineração de dados de modo a identificar padrões (Giraffa; Kohls-Santos, 2023). “A análise de aprendizagem é a medição, coleta, análise e

relatório de dados sobre os alunos. Eles são usados para obter *insights* sobre como otimizar a experiência de aprendizagem individual e o ambiente de eLearning, como o Plataforma Moodle LMS” (Caroline, 2023).

Diversas aplicações na educação beneficiam-se da Inteligência Artificial e podem ser associadas tanto à mineração quanto à análise dos dados. Há, inclusive, novos exemplos de IA aplicada à educação, tais como o reconhecimento de fala e a linguagem natural ao criar sistemas que podem interagir e compreender, a exemplo dos *chatbots* educacionais, que são assistentes virtuais, como é o caso do *Watson Teacher Advisor* da IBM, que auxilia professores em seus planejamentos. Nesse contexto, fala-se em recursos como gameificação, jogos e simulação com experiências imersivas e motivadoras em ambientes de aprendizado interativo. Estão disponíveis modelos de predição e recomendações que adéquam recursos e caminhos aos estudantes, tendo em vista promover melhor desempenho por meio de recomendações de materiais. Lança-se mão atualmente do uso da Realidade Virtual e Aumentada, que consiste em disponibilizar ambientes imersivos, como laboratórios e cenários virtuais, de forma segura e controlada (Giraffa; Kohls-Santos, 2023).

Ainda como contribuição da IA na educação, temos a Assistência à Avaliação, podendo ser aplicada aos trabalhos dos estudantes como forma de avaliar e classificar, fornecendo *feedback* e sugestões de melhoria. A IA também pode ser usada com o objetivo de promover o desenvolvimento de habilidades socioemocionais por meio de jogos e aplicativos. Tais habilidades devem ajudar os estudantes a lidarem com questões pessoais e interpessoais, colaborando com a comunicação, a empatia, a resolução de conflitos e o bem-estar (André; Azevedo; Andrade, 2023).

Ainda segundo esses autores, o uso da Inteligência Artificial na educação, a despeito das suas potencialidades, apresenta consideráveis desafios e barreiras que precisam ser superados para garantir benefícios generalizados para professores e alunos. Os principais são:

- a) Desigualdades na infraestrutura digital (falta de equipamentos e *softwares* em muitas regiões e limitações de acesso à internet, gerando desigualdades educacionais);
- b) Necessidade de formação de professores de modo a permitir o desenvolvimento de competências digitais e pedagógicas em favor da integração da IA às práticas de ensino;
- c) Preocupações éticas, uma vez que a implementação da IA na educação pressupõe discussões éticas com maior destaque para a preservação da privacidade de dados pessoais;
- d) Demanda pelo desenvolvimento de conteúdos e recursos educacionais de alta qualidade, fator crucial para garantir que professores e alunos se beneficiem da IA como ferramenta de inclusão digital;

e) Políticas públicas e financiamento (a implementação bem-sucedida da IA na educação requer políticas públicas e financiamentos adequados, de modo a se garantir acesso equitativo às tecnologias da informação e comunicação e apoio ao desenvolvimento e à integração de tecnologias educacionais inovadoras) (André; Azevedo; Andrade, 2023).

Diante disso, a gestão escolar desempenha um papel crucial na implementação bem-sucedida de tecnologias educacionais, incluindo a Inteligência Artificial. É fundamental que os gestores compreendam os benefícios, desafios e impactos dessa integração, garantindo uma abordagem equilibrada para otimizar o ambiente de aprendizagem (André; Azevedo; Andrade, 2023).

A apreciação do uso de IAs na educação e na sociedade indica um mecanismo de atualização e sintonia em diversas atividades educacionais e sociais, levando em consideração seu potencial favorável e positivo em variadas dimensões. Na educação, as IAs podem facilitar a análise de grandes volumes de dados e ajudar a identificar tendências e necessidades específicas das instituições de ensino. Podem colaborar com alunos e professores através de plataformas interativas e tutores virtuais. Na dimensão social, as IAs podem contribuir na saúde, justiça, indústrias, finanças, *marketing* e vendas, entre outros. Além disso, a IA atua no entretenimento e a mídia, personalizando conteúdos e experiências para os usuários.

Não pretendemos reduzir a ampliação de debates e reflexões quanto ao uso das IAs. Contudo, considerar seu valor é estar na vanguarda de uma cultura digital. A Inteligência Artificial, assim como toda tecnologia de propósito geral, é um recurso indispensável para a humanidade.

A Inteligência Artificial no campo educacional pode ser utilizada pedagogicamente, mas também administrativamente como forma de facilitar a gestão por meio de recursos como a otimização de matrículas, a alocação de recursos, planejamentos, entre outros, pois com a IA é possível analisar grandes volumes de dados e fornecer *insights* que auxiliem as tomadas de decisão. Tais colaborações podem permitir que os gestores otimizem o tempo e aumentem a interação com professores e alunos (Ferreira; Canciglieri 2023, p. 27).

2.7 CHATGPT NA EDUCAÇÃO

O desenvolvimento tecnológico tem permeado diversos setores da sociedade, e a área educacional não está isenta dessas transformações. Nesse contexto, a criação do ChatGPT representa um marco significativo, introduzindo uma tecnologia baseada em Inteligência Artificial. No campo educacional, essa modalidade de inteligência não humana pode trazer

contribuições pedagógicas, e, se bem utilizada, otimizará a interação entre educadores e alunos (OpenAI, 2022).

À medida que a sociedade avança em direção a uma era cada vez mais digital, o campo da educação encontra-se diante de novos desafios e oportunidades. No cerne dessa evolução, a Inteligência Artificial, em particular o ChatGPT, emerge como uma tecnologia inovadora.

Desenvolvido pela OpenAI, o ChatGPT representa um marco na convergência entre processamento de linguagem natural (NLP) e educação, oferecendo potencialidades que transcendem as abordagens tradicionais de ensino.

A definição do ChatGPT foi a princípio extraída dele mesmo ao se perguntar:

Comando de busca: <O que é ChatGPT?>. A resposta obtida foi a seguinte:

O ChatGPT é um modelo de linguagem desenvolvido pela OpenAI, baseado na arquitetura GPT-3.5. Ele é projetado para compreender e gerar texto em linguagem natural, sendo capaz de realizar uma variedade de tarefas linguísticas, como responder a perguntas, gerar conteúdo textual e fornecer informações com base em *inputs* fornecidos pelos usuários. O modelo utiliza uma abordagem de aprendizado de máquina chamada aprendizado supervisionado, onde é treinado em grandes conjuntos de dados textuais para desenvolver sua capacidade de entender e produzir texto coerente e relevante. O ChatGPT não possui consciência, intenções próprias ou conhecimento além do que foi treinado até a última atualização disponível em janeiro de 2022. (OpenAI, 2022).

O avanço contínuo da tecnologia molda não apenas a dinâmica do processo de ensino-aprendizagem, mas também as práticas de gestão escolar. Nesse cenário, a Inteligência Artificial, representada pelo ChatGPT, pode funcionar como uma tecnologia inovadora para colaborar com a gestão escolar. Este texto examina não apenas o impacto do ChatGPT na interação entre aluno e professor, como também sua aplicação enquanto suporte valioso à gestão escolar, promovendo eficiência e otimização de recursos.

O ChatGPT é treinado para entender e gerar texto natural, permitindo que ele participe de conversas, responda perguntas e até crie conteúdo em diversos formatos. Sua aplicação abrange desde responder a consultas simples até auxiliar em tarefas mais complexas como programação, redação criativa e aprendizado de idiomas. (Viana, 2024, p. 20).

Nesse sentido, o ChatGPT oferece potencialidades de apoio às atribuições em diversos setores e também na gestão escolar, ao fornecer respostas rápidas e diversas a partir das necessidades, ajudando, assim, a pensar, aprender, escrever e ter ideias.

Para Elias (2023), a Inteligência Artificial demonstra ter uma extensa variedade de aplicações em diversos setores, abrangendo áreas como saúde, finanças, transporte, agricultura e manufatura. Seu constante avanço possui o potencial de revolucionar diversos aspectos da sociedade, promovendo eficiência nos processos, aprimorando a tomada de decisões e possibilitando a introdução de novos recursos e serviços.

O ChatGPT é uma criação da OpenAI, resultante de avanços na área de processamento de linguagem natural (NLP) e Inteligência Artificial (Brown *et al.*, 2020). Seu lançamento, baseado na arquitetura GPT-3.5, representa a evolução de modelos anteriores, evidenciando o compromisso contínuo com a excelência na manipulação e compreensão da linguagem humana. O ChatGPT é alimentado por uma vasta gama de dados textuais, possibilitando a geração de respostas contextualmente relevantes em tempo real.

As contribuições do ChatGPT para a educação são multifacetadas, inaugurando uma nova era de personalização do aprendizado. O ChatGPT adapta-se às necessidades individuais dos alunos, promove a comunicação eficaz entre educadores e estudantes e otimiza a criação de conteúdo educacional. Contudo, a inserção do ChatGPT no contexto educacional não é isenta de desafios pedagógicos, demandando uma reflexão ética e estratégica para garantir sua implementação eficaz e responsável.

Elias (2023) esclarece que o impacto do progresso tecnológico, notadamente da IA, sobre o comportamento organizacional, em especial no âmbito do trabalho, é caracterizado por forças concorrentes de automação e ampliação das responsabilidades dos trabalhadores, mesmo dentro de ocupações rigidamente definidas. Nesse contexto, os pesquisadores, gestores, empresários e formuladores de políticas devem concentrar seus esforços não apenas na avaliação do potencial de automação com o auxílio da IA, mas também no desafio associado ao redesenho de cargos e funções.

Ao compreender o histórico e as implicações do ChatGPT na educação, educadores podem posicionar-se de maneira mais informada diante dessa inovação, explorando seu potencial, enquanto atentam-se aos desafios que ela impõe. Nesse cenário em constante transformação, a integração do ChatGPT na educação aparece como um ponto importante de discussão e reflexão, à medida que buscamos otimizar as práticas educacionais para um futuro cada vez mais permeado pela Inteligência Artificial e pelo grande volume de dados.

Os autores Phil Long e George Siemens destacavam, já em 2011, que, sem dúvida, a análise e o *big data* teriam um papel significativo a desempenhar no futuro do ensino, oferecendo uma reflexão crítica sobre a aprendizagem e a educação, incentivando uma

abordagem mais aberta e adaptável diante das complexidades inerentes a esses processos (Siemens; Long, 2011).

Contextualizando-nos na atualidade do uso do ChatGPT no campo educacional, é possível destacar suas colaborações:

- Personalização do aprendizado: o ChatGPT oferece a capacidade de personalizar experiências educacionais, adaptando-se às necessidades individuais dos alunos. Ao compreender nuances linguísticas, o ChatGPT pode fornecer suporte personalizado, promovendo um aprendizado mais eficiente.

- Aprimoramento da comunicação: facilita a comunicação entre educadores e alunos, proporcionando um canal interativo para tirar dúvidas, fornece orientações e estimula discussões construtivas. Isso pode promover a participação ativa dos alunos, contribuindo para um ambiente de aprendizado mais dinâmico.

- Auxílio na criação de conteúdo: *o ChatGPT pode ser utilizado na elaboração de materiais educacionais*, gerando textos coerentes e informativos. Essa funcionalidade pode gerar economia de tempo para os educadores, permitindo que concentrem seus esforços em atividades mais estratégicas (Siemens; Long, 2011).

Barros (2023) esclarece, em seu texto *O que é o ChatGPT e como está modificando a escola?*, algumas principais aplicações na educação:

- Ensino de Línguas: o ChatGPT, por sua capacidade de compreender várias línguas, pode ser um recurso valioso no ensino de idiomas. Sua utilização como instrumento de conversação bilíngue na escola é uma proposta interessante. Além disso, a sugestão de estabelecer ciclos de idiomas temáticos, envolvendo estudantes e educadores em interações na língua estudada, promove uma abordagem prática e culturalmente enriquecedora.

- Disparador de criatividade: o ChatGPT pode ser explorado como um catalisador para estimular a criatividade no ambiente educacional. Sua função de gerar temas iniciais para projetos de estudantes e professores pode ser um recurso valioso nos encontros pedagógicos. Ao oferecer referências e construir narrativas, o ChatGPT se torna um facilitador na formulação de hipóteses e problemas no contexto real, contribuindo para o desenvolvimento da criatividade e pensamento crítico.

- Revisões com *quiz* e testes de conhecimento: a utilização do ChatGPT como um *quiz* para a revisão de conteúdos é uma estratégia eficaz para aprofundar as dinâmicas de estudo. Essa abordagem não apenas estimula o pensamento crítico, como também promove práticas de autogestão do conhecimento e autoavaliação. A possibilidade de criação de *quizzes* sobre temas

específicos amplia as opções para engajar os estudantes em atividades lúdicas e desafiadoras, como gincanas e jogos temáticos.

- Facilidades para reuniões e gestão escolar: a integração do ChatGPT na organização de pautas e cronogramas de reuniões da gestão escolar oferece uma perspectiva prática e eficiente. Podendo otimizar processos, sugerir melhorias e estruturar rotinas e datas para o planejamento escolar. Ao fornecer respostas ágeis, o ChatGPT pode também contribuir para a identificação de temas relevantes a serem debatidos, alinhados às necessidades e inquietações mapeadas pela gestão e educadores.

Em resumo, as aplicações do ChatGPT na educação são vastas e abrangem desde o ensino de línguas até a gestão escolar. A incorporação inteligente dessa tecnologia pode potencializar a eficiência pedagógica, estimular a inovação e proporcionar uma experiência educacional mais enriquecedora para alunos e educadores (Brown *et al.*, 2020). Essa capacidade se traduz em uma tecnologia versátil capaz de oferecer respostas dinâmicas não apenas aos questionamentos dos alunos, como também às demandas administrativas nas escolas.

A partir do debate acima, podemos inferir algumas contribuições do ChatGPT para a gestão escolar. No âmbito da personalização, a tecnologia pode fornecer suporte aos gestores ao adaptar-se às particularidades administrativas de cada instituição. Através da compreensão contextual da linguagem, o ChatGPT pode oferecer soluções customizadas para desafios específicos na gestão educacional.

A sua capacidade única de compreensão contextual da linguagem proporciona soluções customizadas para desafios específicos. Ao analisar dados contextuais (*prompts*), o ChatGPT pode contribuir em diversas áreas da administração educacional. Por exemplo: na gestão de horários escolares, o modelo pode sugerir programações personalizadas, considerando as preferências dos professores e as necessidades das disciplinas.

Para a integração de novas tecnologias, o ChatGPT oferece soluções adaptadas, levando em conta a infraestrutura existente e as características da comunidade escolar. Além disso, na avaliação de desempenho dos alunos, o modelo propõe métodos personalizados com base em metas educacionais individuais. Na gestão de projetos educacionais, o ChatGPT contribui com planos específicos, enquanto no apoio a alunos com necessidades especiais, o modelo recomenda estratégias personalizadas. Em resumo, através de sua compreensão contextual, o ChatGPT se torna uma tecnologia versátil para a gestão escolar, oferecendo soluções adaptadas que consideram as particularidades de cada instituição de ensino.

Além disso, a comunicação entre gestores, professores e demais membros da equipe administrativa podem ser aprimorada pelo ChatGPT. A agilidade na troca de informações e o

fornecimento de respostas rápidas podem resultar em uma gestão mais eficiente e transparente, fortalecendo os pilares fundamentais de uma instituição educacional.

Entretanto, ao abordar o ChatGPT como apoio à gestão escolar, é importante considerar alguns desafios. A avaliação crítica da credibilidade das informações geradas pelo ChatGPT torna-se crucial, especialmente quando aplicado a decisões estratégicas da gestão. A responsabilidade ética na utilização da Inteligência Artificial na administração escolar requer uma abordagem equilibrada para garantir sua contribuição positiva e minimizar potenciais riscos. Essas questões serão consideradas aqui nesta pesquisa, de forma que buscaremos aprofundar o debate e incorporar na prática o uso do ChatGPT na gestão escolar.

Ratificamos considerar o uso das IAs e do ChatGPT na educação e na sociedade como favorável diante das transformações sociais e educacionais no século XXI. As IAs ocupam espaços cada vez mais significativos e suas contribuições são indispensáveis na atualidade. Contudo, reforçamos a necessidade de ampliar a criticidade e a ética sobre os limites e o uso seguro das IAs na educação e na sociedade em geral.

3 PERCURSO METODOLÓGICO

Como elemento fundamental da investigação, a pesquisa se debruçou em responder de forma racional e sistemática acerca do tema que relaciona gestão escolar e o uso da Inteligência Artificial via ChatGPT como apoio à gestão, temática ainda incipiente de informações ou com dados aleatórios.

Elaborada a partir da investigação do estado da arte ou estado do conhecimento, a pesquisa contou com algumas fases, perpassando pela formulação do problema e dos objetivos, coleta e análise de dados e apresentação dos resultados.

A característica da pesquisa desenvolvida, pode ser apreciada por algumas classificações. Do ponto de vista da natureza, o referido estudo é de natureza aplicada, pois, para Almeida e Leite (2016, p. 4), “Pesquisa Aplicada – objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática e dirigidos à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses.”

A escolha da classificação da pesquisa como sendo a aplicada, apoia-se nas palavras de Gil (2002), uma vez que foi germinada a partir “do desejo de conhecer com vistas a fazer algo de maneira mais eficiente ou eficaz.” (Gil, 2002, p. 17). O autor ainda esclarece que é comum e arbitrária a percepção de que uma pesquisa aplicada seja oposta a uma pesquisa “pura” ou “básica”. Adverte ainda que: “Essa postura é inadequada, pois a ciência objetiva tanto o conhecimento em si mesmo quanto as contribuições práticas decorrentes desse conhecimento” (Gil, 2002, p. 17).

Do ponto de vista da perspectiva, desenvolveu-se com base numa abordagem qualitativa. A pesquisa que adota a abordagem qualitativa apresenta uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, destacando a ligação entre o ambiente objetivo e a subjetividade, que não pode ser quantificada. Nesse viés, a interpretação e a atribuição de significados são essenciais. A coleta de dados ocorre no ambiente natural, sendo o pesquisador o principal instrumento (Almeida; Leite, 2016). Além disso, contamos com objetivos exploratórios para identificar, descrever, analisar e compreender um fenômeno e com isso trazer novos conhecimentos à literatura.

A pesquisa qualitativa pode ser caracterizada como uma tentativa de se explicar em profundidade o significado e as características do resultado das informações obtidas por entrevistas ou questões abertas, sem a mensuração quantitativa de características ou comportamento (Oliveira, 2008, p. 47).

Intenciona-se investigar o fenômeno educacional de maneira criteriosa, sabendo-se que uma pesquisa qualitativa “aprofunda-se no mundo dos significados das ações e relações humanas” (Minayo, 2022, p. 22). Para isso, buscaremos articular a abordagem com teorias, identificando, analisando, compreendendo e, por fim, propondo intervenções através do produto final sugerido. A referida pesquisa poderá recorrer a características quantitativas, que, nesse caso, irão se relacionar com a perspectiva qualitativa, não se opondo, portanto, a esta e completando a abordagem. A metodologia é a forma através da qual a pesquisa será desenvolvida, é “o caminho do pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade” (Minayo, 2022, p. 16).

Como objetivo exploratório, buscou-se conhecer com mais profundidade o problema de pesquisa com vistas a torná-lo mais explícito. Ou seja, a pesquisa exploratória tem o objetivo de proporcionar mais informações sobre o assunto que se vai investigar, possibilitando sua definição e seu delineamento, isto é, visa facilitar a delimitação do tema da pesquisa. Além disso, orienta a fixação dos objetivos ou mesmo a descoberta de um novo tipo de enfoque para o assunto. Como exemplos de procedimentos de uma pesquisa exploratória, temos entrevistas e observação.

A presente pesquisa se refere a um estudo realizado com membros de equipes de gestão escolar, ou seja, gestores(as), vice-gestores(as) e coordenadores(as) de escolas situadas na cidade do Recife. Enquanto elemento da pesquisa exploratória temos como “objetivo principal o aprimoramento de ideias ou descoberta de intuições” (Gil, 2002, p. 41).

Nesses termos, o estudo foi desenvolvido em sete escolas municipais, distribuídas no Recife, nos bairros de Afogados, Ibura e Guabiraba. Contou com níveis variados de ensino, incluindo creches e escolas de Ensino Fundamental (só anos iniciais, anos iniciais e finais e só anos finais de forma integral). Contou com a participação dos(as) gestores(as), vice-gestores(as) e coordenadores(as) pedagógicos(as), totalizando dez questionários e oito entrevistas, entre as quais, duas foram realizadas simultaneamente. No total, tivemos a participação de cinco gestores(as), três vice-gestores(as) e dois(duas) coordenadores(as).

Ainda como instrumento de coleta de dados, a pesquisa recorreu a observações e diário de bordo. Nesse último caso, os registros ficaram por parte exclusiva da pesquisadora, registrando suas impressões e considerações a partir das observações, ultrapassando as respostas fornecidas em complemento às análises.

O estudo se propõe a analisar criteriosamente os dados coletados através da aplicação de questionário digital com perguntas abertas e fechadas, e da vivência de uma oficina sobre o uso do ChatGPT como tecnologia de gestão e recurso pedagógico baseado em princípios éticos

numa lógica de cidadania digital, tendo sido destinada aos(as) gestores(as) e coordenadores(as) pedagógicos(as).

Os elementos básicos que compuseram a pesquisa contaram, a princípio, com a delimitação do problema de análise, que, segundo Almeida e Leite (2016, p.7) “consiste no conjunto de perguntas que se pretende responder, cujas respostas sejam novas e relevantes teórica e socialmente”. Diante disso, buscaram-se informações e a seleção das fontes de pesquisa, com vistas a aferir o estado da arte a respeito do tema gestão escolar e Inteligência Artificial.

Como passo seguinte, foram definidas as ações para obter as informações. Nesse conjunto de ações, tivemos:

- Seleção das escolas e sujeitos participantes;
- Elaboração e aprovação da Carta de Anuência enviada para a Rede Municipal de Ensino do Recife;
- Convite feito às escolas para participar da pesquisa, explicando suas características por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e documento de autorização;
- Aplicação de questionário em formato digital;
- Experienciação de uma oficina realizada nas unidades escolares dos sujeitos participantes;
- Realização de entrevista semiestruturada após a vivência da oficina;
- Categorização dos dados obtidos por meio do questionário;
- Transcrição dos áudios para o formato de texto;
- Categorização dos dados obtidos por meio das entrevistas;
- Organização dos dados para análises.

No que se refere ao tratamento das informações, a pesquisa desenvolveu documentos à parte para categorizar, formular quadros e gráficos por meio de editores de texto e de planilhas, não sendo necessário recorrer a *softwares* de análise de dados específicos.

A base referencial da pesquisa foi responsável pela discussão teórica, bem como pela escolha dos procedimentos metodológicos e de análise de conteúdo. O estudo exploratório contou com dez respostas dos questionários, oito respostas às entrevistas e oito participações na oficina, sendo válido destacar que não houve objeções dos sujeitos convidados a colaborar com a pesquisa. Entretanto, a coleta de dados não ocorreu em sua totalidade por motivos diversos como: incompatibilidade de agendas, período de férias ou de licença-prêmio e ainda ausência da função de gestão na escola. Este último caso significa que algumas unidades escolares não possuíam todos os componentes da equipe gestora.

A oficina vivenciada durante a pesquisa foi previamente agendada com os sujeitos

participantes. No dia e horário marcados, foram experienciadas possibilidades de uso do ChatGPT como tecnologia de gestão escolar. No primeiro momento, a oficina contou com apresentação de *slides* como elemento de introdução e sensibilização sobre o tema Inteligência Artificial. Após a discussão teórica sobre a temática, partimos para a segunda etapa da oficina, que consistiu em criar uma conta de acesso com *login* ao ChatGPT, seja pelo *smartphone*, nesse caso, recorreremos à instalação do aplicativo ChatGPT no celular, ou por meio do computador pessoal (*desktop* ou *notebook*), acessando pelo *site* de busca Google. O terceiro momento da oficina destinou-se a experienciar o ChatGPT no âmbito da gestão escolar, abordando como temas iniciais:

- Projeto Político-Pedagógico e Administrativo;
- Pautas de reuniões;
- Reportagens e resumos;
- Planejamento semanal de professores;
- Planejamento de reuniões (exemplos: reunião com professor, grêmio estudantil, reunião de pais e mestres);
- Calendário escolar interno;
- Horário da equipe técnica.

Durante a oficina, novos temas e ações foram surgindo, sendo experienciados de forma espontânea e individualizada, variando de escola para escola. Por fim, a oficina abriu espaço para debates e considerações, culminando com a realização das entrevistas.

É sabido que a rede municipal de ensino do Recife oferta variadas formações quanto ao uso das tecnologias digitais para professores(as), gestores(as) e equipes técnicas pedagógicas. Nessa perspectiva, a oficina se apresenta como mais um elemento inovador, colaborando com as práticas formativas já incorporadas na rede de ensino recifense, diferenciando-se por ser fruto de uma pesquisa qualitativa, desenvolvida com a participação de equipes gestoras das unidades escolares investigadas. Além disso, o curso será ofertado em formatos presencial e remoto, podendo ser apreciado por outras redes e pela sociedade em geral.

Como instrumento da pesquisa, foram realizadas *in loco* observações, com registros em um diário de bordo e entrevistas semiestruturadas, compostas por perguntas abertas e fechadas, direcionadas aos sujeitos objetos da pesquisa. Essa forma de entrevista demandou uma atenção especial à formulação de perguntas que são básicas para o tema a ser investigado. Segundo Manzini (1990/1991), a entrevista semiestruturada deve ser focalizada em um assunto sobre o qual confeccionamos um roteiro com perguntas principais, complementadas por outras questões

inerentes às circunstâncias momentâneas à entrevista.

3.1 PROCEDIMENTOS PARA A COLETA E A ANÁLISE DE DADOS

A pesquisa contou com o uso das técnicas do questionário, entrevista, observações e diário de bordo como instrumentos para a coleta de dados, tendo em vista atender a um dos princípios da abordagem referente à metodologia, ou seja, o modo como pesquisar.

Manteremos anônimos os entrevistados e suas unidades escolares pesquisadas, atribuindo as identificações registradas no quadro 1.

A pesquisa buscou discutir a problemática central da abordagem, que diz respeito ao modo como os(as) gestores(as) percebem o uso da inteligência artificial via ChatGPT enquanto apoio à gestão escolar. Para tanto, a pesquisa buscou, como objetivo geral, analisar a visão dos(as) gestores(as) sobre a Inteligência Artificial via ChatGPT como apoio à gestão escolar.

Para analisar os dados, pautamo-nos na análise de conteúdo de Bardin (1977), uma vez que essa técnica pode ser empregada para “[...] análise dos ‘significados’ (exemplo: a análise temática), embora possa ser também uma análise dos ‘significantes’ (análise lexical, análise dos procedimentos).” (Bardin, 1977, p. 34).

Como elemento de uma pesquisa exploratória, recorreremos, como procedimento inicial, à aplicação de questionário no formato digital, desenvolvido na plataforma gratuita do Google Formulário. O formulário foi segmentado em quatro seções e contou com um total de dezoito perguntas. O questionário poderá ser apreciado na íntegra na seção de apêndices desta pesquisa. Já as seções do questionário serão melhor elucidadas na subseção a seguir.

Outro instrumento utilizado para a coleta de dados foram as observações ensejadas pelas oficinas, realizadas pela pesquisadora de modo a apreciar o comportamento dos(as) participantes. Tais observações eram registradas em um documento à parte e diziam respeito à identificação de gestos, expressões, e comportamentos e fragmentos de falas, ultrapassando as respostas fornecidas pelo instrumento das entrevistas. Quanto à entrevista, contou com o total de seis perguntas abertas, incluindo aspectos como a concepção de gestão e o uso de recursos tecnológicos como apoio à gestão, também podendo ser apreciada na seção de apêndices desta dissertação.

Destacamos que a pesquisa contou com um variado repertório de recursos tecnológicos, revelando que a pesquisa sobre tecnologia foi realizada com tecnologia. Recorreremos a recursos como: Elaboração de um questionário utilizando o Google Formulário, acessível por meio de *Link* e/ou leitura de *QRCode* referente ao questionário disponível apenas no formato *on-line*.

Captura de áudio, através do Gravador de Voz, Aplicativo disponível no *Smartphone* (Sistema Operacional Androide) para a gravação das entrevistas. Grupo de WhatsApp utilizado como Diário de Bordo. OBS: Grupo composto apenas com a pesquisadora. Site *On-line* para transcrição da entrevista. Tratamento de dados e criação de gráficos com *Software* de Planilhas Eletrônicas. Além disso, foi realizado um *backup* da pesquisa no *Google Drive*.

3.2 IDENTIFICAÇÃO DOS SUJEITOS DA PESQUISA

Os sujeitos e escolas participantes da pesquisa terão suas identificações reais preservadas do conhecimento público, sendo diferenciadas através das siglas descritas a seguir. Dando clareza à participação na pesquisa, é importante destacar, que a princípio, foram convidadas quatro escolas situadas apenas na Zona Sul da Cidade do Recife, mais especificamente no Bairro do Ibura.

Durante a realização do estudo, novas escolas foram sendo incorporadas, ultrapassando as delimitações geográficas do bairro inicialmente escolhido, chegando a um total de sete escolas de bairros variados, ou seja, bairros do Ibura, Afogados e Guabiraba. Vale ressaltar que o critério para a participação na pesquisa dizia respeito à presença ou não das funções de gestor(a), vice-gestor(a) ou coordenador(a) na unidade de ensino, não sendo considerados, portanto, critérios geográficos.

É oportuno destacar que as escolas convidadas a participarem da pesquisa foram pré-selecionadas inicialmente através de entrevistas e conversas informais com outros profissionais que atuam na área de tecnologia na educação. Como critérios de seleção dessas escolas, foram escolhidas aquelas que apresentaram uma atitude positiva e favorável em relação ao uso de tecnologias na educação.

Ao longo da pesquisa, novas escolas foram incorporadas, enquanto outras não puderam participar, devido, em parte, à incompatibilidade de agendas.

Quadro 1 – Siglas utilizadas para a identificação de sujeitos e escolas participantes

ESCOLAS / SUJEITOS		SIGLAS						
Unidade Escolar	1	2	3	4	5	6	7	
Gestor(a)	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	
Vice-Gestor(a)	VG1	VG2	VG3	VG4	VG5	VG6	VG7	
Coordenador(a)	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	

Fonte: elaboração própria (2024).

O quadro 1 informa as identificações das escolas e sujeitos participantes que somaram ao total dez respostas ao questionário, oito respostas às entrevistas e oito participações nas oficinas, conforme já descrito anteriormente.

3.3 DESCRIÇÃO DAS SEÇÕES DO QUESTIONÁRIO E DA ENTREVISTA

O questionário foi dividido em quatro seções, assim denominadas:

Quadro 2 – Descrição do questionário

NÚMERO	DENOMINAÇÃO		FINALIDADE
Seção I	Identificação e dados dos participantes		Conhecer quem são os sujeitos participantes da pesquisa.
Seção II	Formação		Saber a formação acadêmica dos profissionais.
Seção III	Dados Profissionais	Função/ experiência	Conhecer qual o cargo que cada participante está exercendo.
		Funções exercidas	Perceber se os profissionais em função de gestão exerceram outras funções na Rede Municipal de Ensino do Recife.
		Definição de gestão	Compreender qual o entendimento de ser gestor(a), vice-gestor(a) ou coordenador(a) pedagógico(a) na RMER
Seção IV	Tecnologia na Educação		Identificar como a equipe gestora usa e se relaciona com a tecnologia de formação pessoal e profissional.

Fonte: elaboração própria (2024).

4 DESDOBRAMENTOS E REFLEXÕES: A GESTÃO ESCOLAR EM FACE AO USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

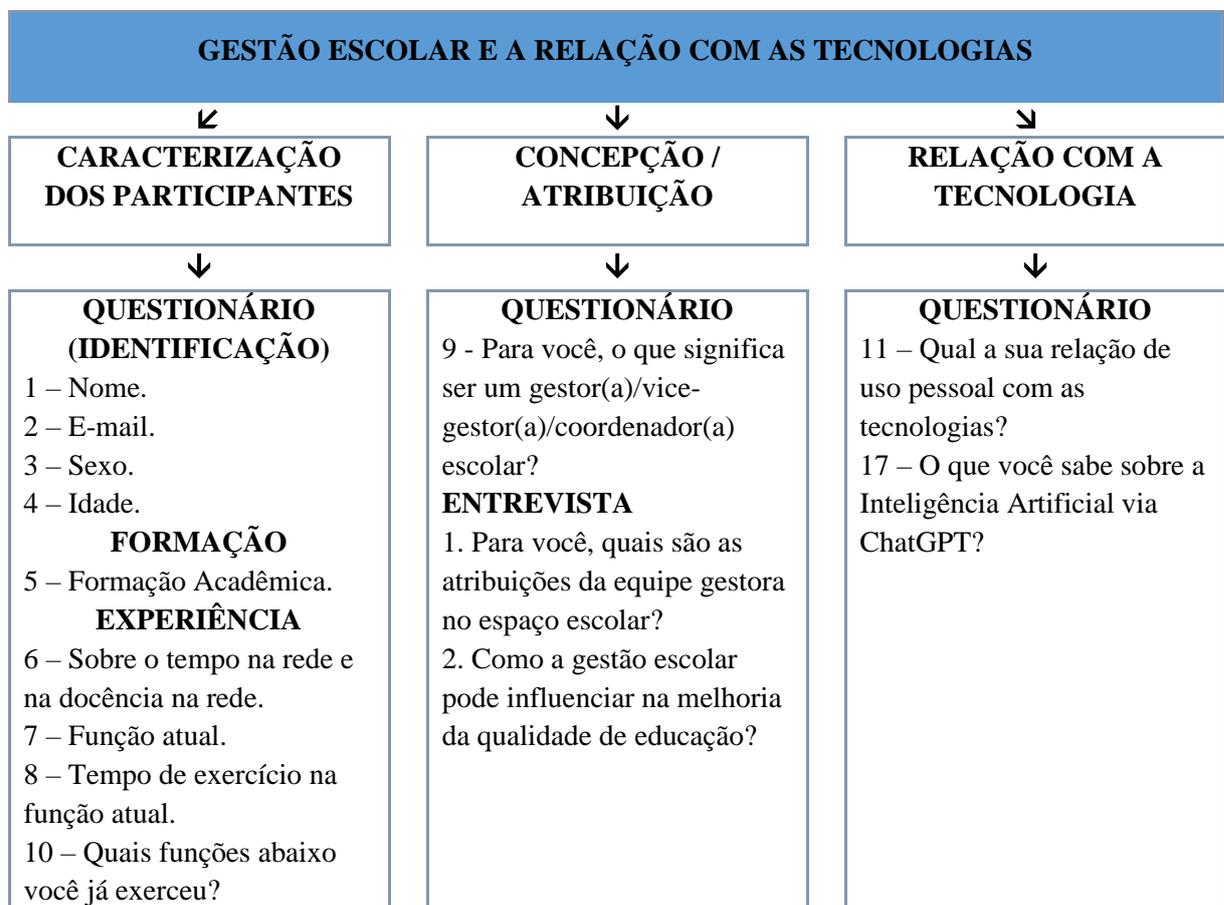
Esta seção é dedicada aos resultados a que chegamos com as análises dos dados. Para melhor organização, decidimos apresentar os achados a partir três assuntos:

- Categoria 1: gestão escolar e a relação com as tecnologias;
- Categoria 2: modos de uso de tecnologias e Inteligência Artificial pela gestão;
- Categoria 3: desafio de IA pela gestão.

4.1 GESTÃO ESCOLAR E A RELAÇÃO COM AS TECNOLOGIAS

Como forma de melhor apresentar os dados ao leitor, optamos por, primeiramente, reproduzir um esquema explicativo de como abordamos o tema, inclusive fazendo link com as questões de pesquisa presentes na entrevista ou no questionário.

Figura 1 – Esquema explicativo de abordagem da categoria



Fonte: elaboração própria (2024).

Consideramos que, em primeiro lugar, é importante conhecermos o perfil dos participantes da pesquisa, através de dados sobre formação acadêmica, experiência, concepções e atribuições da função, além da relação que têm com as tecnologias. Na sequência, damos prosseguimento às análises das respostas dos participantes da pesquisa, destacando a categoria levantada sobre a gestão escolar pelos gestores(as), vice-gestores(as) ou coordenares(as).

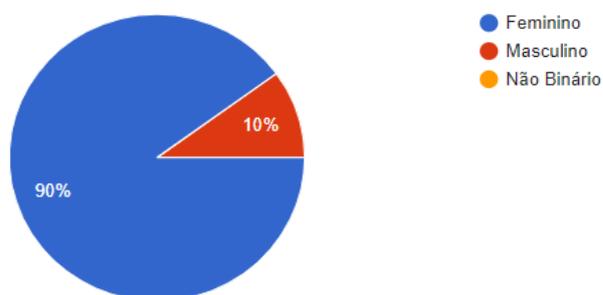
4.1.1 Participantes da pesquisa: identificação

Com relação à identificação, serão preservados as identidades e os e-mails dos(as) participantes. É possível apreciar que 90% dos(as) participantes são do sexo feminino. Com relação às faixas etárias, todos os entrevistados apresentaram idades superiores a 31 anos. Veja os gráficos abaixo:

Gráfico 1 – Sexos dos(as) participantes

03 - Sexo.

10 respostas

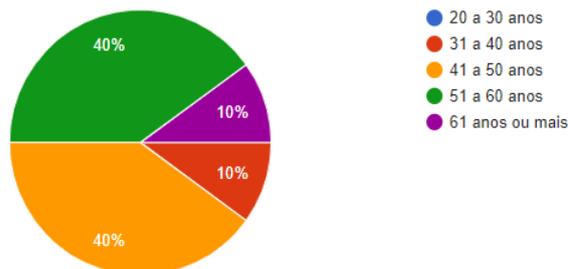


Fonte: elaboração própria (2024).

Gráfico 2 – Idades dos(as) participantes

04 - Idade.

10 respostas



Fonte: elaboração própria (2024).

4.1.2 Formação

Com relação à formação acadêmica, podemos apreciar que 70% dos sujeitos que responderam ao questionário possuem graduação em pedagogia, 10% estão cursando, 10% possuem graduação em licenciatura diversa e 10%, ou seja, um(a) entrevistado(a), não responderam. Já em relação à pós-graduação, 90% afirmaram possuir ao menos uma pós-graduação *lato sensu* e 10% estão com tal formação em curso.

Ainda com relação à pós-graduação, 20% dos participantes concluíram a formação com o nível *stricto sensu* e 10%, ou seja, um(a) entrevistado, afirmaram estar cursando o mestrado, não sendo apreciadas respostas com relação às formações de doutorado ou pós-doutorado.

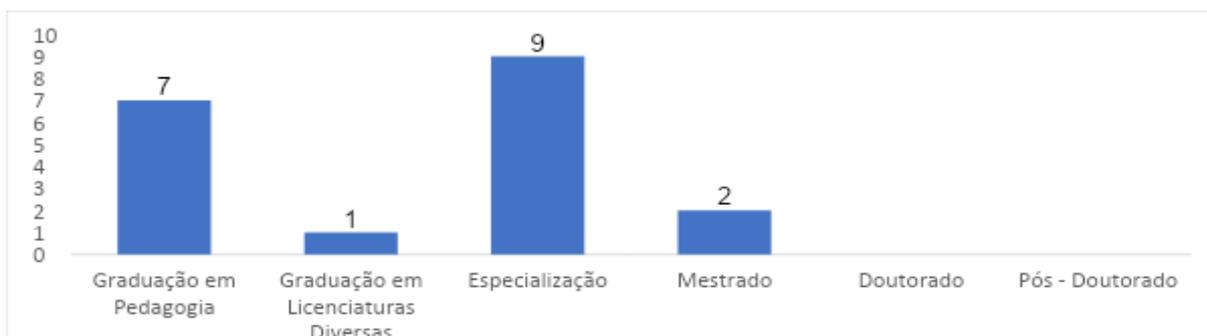
Ao analisarmos a formação acadêmica dos(as) participantes, podemos concluir que são profissionais formados(as) na área de educação e ao menos especialistas. Vale destacar que a pesquisa não buscou compreender os detalhes da formação em nível de pós-graduação.

Quadro 3 – Formações dos(as) participantes

PERGUNTA		RESPOSTAS	
Nº	Formação acadêmica	Sim - Concluída	Sim - Em curso
1	Graduação em Pedagogia	07	01
2	Graduação em licenciaturas diversas	01	00
3	Especialização	09	01
4	Mestrado	02	01
5	Doutorado	00	00
6	Pós-Doutorado	00	00

Fonte: elaboração própria (2024).

Gráfico 3 – Formação acadêmica



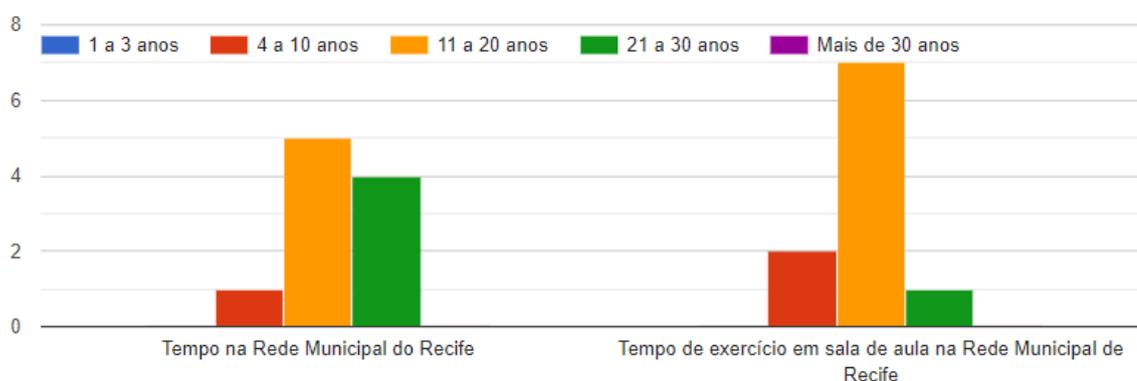
Fonte: elaboração própria (2024).

4.1.3 Experiência

Nesta subseção, trataremos de conhecer o tempo de experiência em educação pelos sujeitos participantes da pesquisa, em cargos de gestão, de docência ou de outras funções. Sobre o tempo na Rede Municipal de Ensino do Recife (RMER), apenas 10% dos entrevistados revelaram ter menos de 10 anos de experiência, 50% possuem entre 11 e 20 anos de experiência e 40% dos entrevistados acumulam mais de 21 anos de serviço. Ainda em relação à experiência, a pesquisa revelou que 100% dos entrevistados já exerceram a função de docência com o tempo mínimo que varia de 4 a 10 anos, representado por apenas 20% dos que responderam ao questionário. Em sua grande maioria, os(as) respondentes do questionário, representando 70% dos(as) participantes, revelaram que têm de 11 a 20 anos de experiência como professor(a). Apenas 1 sujeito, ou seja, 10%, disse possuir mais de 21 anos de experiência como docente.

Gráfico 4 – Tempo de docência

06 - Sobre o Tempo na Rede e na Docência na Rede.



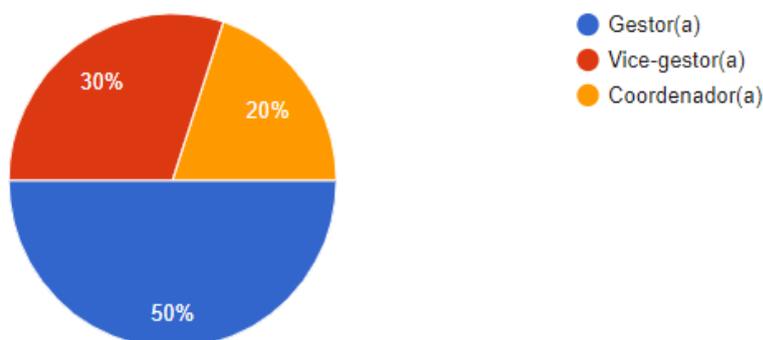
Fonte: elaboração própria (2024).

A pesquisa contou com a participação de dez profissionais. Entre os(as) participantes, 50% são gestores(as), 30% vice-gestores(as) e 20% correspondem a coordenadores(as).

Gráfico 5 – Função atual

07 - Função atual.

10 respostas



Fonte: elaboração própria (2024).

Com relação ao tempo de exercício na função, 80% dos(as) participantes que estão na função de gestor(a) revelaram possuir tempo de experiência que varia de 4 a 10 anos. Apenas 20%, ou seja, um(a) gestor(a), têm experiência inferior a 4 anos.

Com relação ao cargo de vice-gestor(a), um terço tem experiência na função de 4 a 10 anos, enquanto os(as) demais vice-gestores(as) então na função com o tempo inferior a 4 anos, ou seja, cerca de 67%.

Já os(as) integrantes da equipe de coordenadores(as) pedagógicos(as) revelaram possuir experiência na função com intervalo de tempo de 4 a 10 anos.

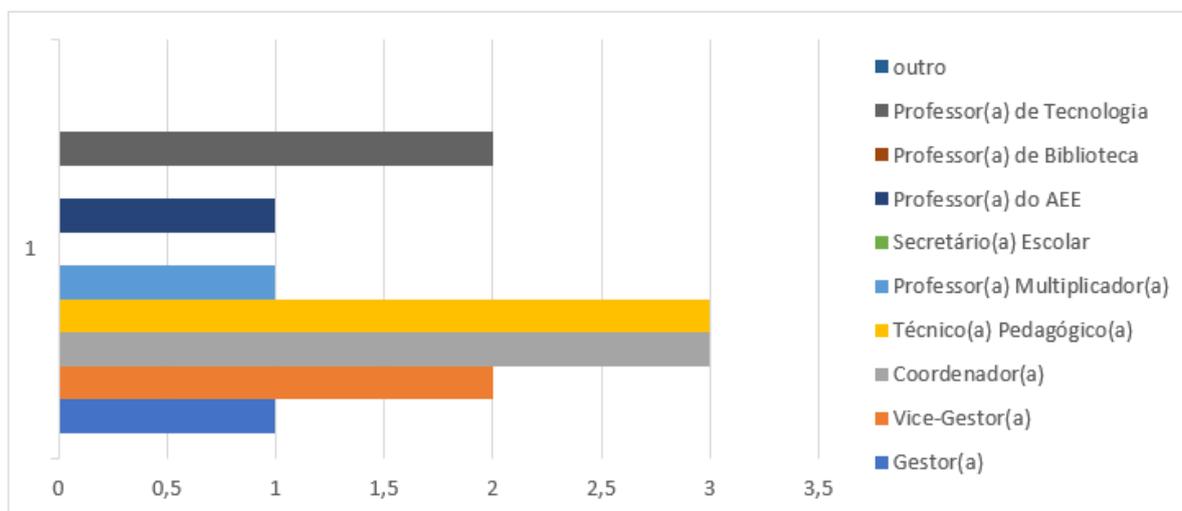
Gráfico 6 – Tempo na função atual



Fonte: elaboração própria (2024).

Outro dado apreciado na pesquisa, está relacionado a funções diversas que o grupo participante possa ter experienciado na RMER. Por meio das respostas do questionário, os sujeitos participantes revelaram ter atuado em outras funções além da docência, destacando-se as funções de técnico(a) pedagógico(a) e coordenador(a), com três ocorrências cada.

Gráfico 7 – Atuação em outras funções



Fonte: elaboração própria (2024).

Em resumo, a subcategoria Caracterização dos participantes revela que os(as) profissionais em função de gestão têm idade superior a 31 anos – 40% com idade entre 41 e 50 anos e percentual de igual valor, ou seja, também 40% com idade entre 51 e 60 anos. É importante destacar apenas uma ocorrência com idade superior a 61 anos. A pesquisa revelou ocupação majoritária do sexo feminino, que corresponde a 90% do grupo participante.

Quanto à formação acadêmica, todos os(as) participantes possuem graduação no ensino superior, sendo 70% em pedagogia e 90% tendo já concluído ao menos uma especialização ou com especialização em andamento. Além disso, 30% já possuem ou estão cursando a modalidade de pós-graduação *stricto sensu* em nível de mestrado, não tendo sido obtidas respostas quanto a doutorado e pós-doutorado.

Com relação às experiências em educação e na Rede Municipal de Ensino do Recife (RMER), apenas 10% dos participantes possuem experiência inferior a 10 anos, tendo o restante tempo superior a 11 anos. Todos(as) os(as) profissionais atuaram como docentes ao menos durante quatro anos na RMER, sendo que 70% estiveram em sala de aula por um período de 11 a 20 anos. Apenas um(a) participante revelou atuação em sala por mais de 21 anos.

Observou-se como resultado que 70% dos(as) participantes possuem tempo de experiência na função de 4 a 10 anos, não sendo pontuada experiência superior a 11 anos em função de gestão.

Outro dado importante é que 90% dos(as) participantes que hoje ocupam cargos na gestão escolar já ocuparam outros cargos na rede, além da docência, dando destaque às funções de coordenadores(as) e técnicos(as) pedagógicos(as), destacando-se que as experiências profissionais ficaram centradas nos espaços escolares.

4.1.4 Concepções e atribuições da gestão escolar: o que dizem nossos entrevistados?

Uma das primeiras preocupações da nossa pesquisa foi buscar identificar as concepções de gestão e as atribuições da função relacionadas aos sujeitos entrevistados. Buscamos levantar dados sobre esses tópicos com questões na entrevista e no questionário. A síntese dos achados é a que segue:

Quadro 4 – Dimensões atribuídas pelos participantes sobre o que é ser gestor(a)

O QUE É SER GESTOR(A)?
<p>É ser articulador(a); É ser parceiro(a); É ser democrático(a); É estar atento(a) à atualidade.</p>

Fonte: elaboração própria (2024).

As respostas revelam quatro principais dimensões sobre o que é ser gestor(a) para o grupo entrevistado. Ser articulador(a) é a perspectiva atribuída a alguém que desempenha um papel fundamental na integração de diferentes setores, incluindo professores, alunos, pais e demais membros da comunidade escolar. Já o perfil como parceiro(a) implica atuar lado a lado com diversos atores da comunidade escolar. Ser democrático é a condição de quem promove a participação de todos de forma ativa, inclusiva e transparente. Por fim, atentar-se à atualidade é a característica do gestor(a) que busca estar constantemente a par de inovações tecnológicas.

Quadro 5 – Atribuições mencionadas pelos participantes a respeito da função de gestor(a)

QUAIS ATRIBUIÇÕES?
Ter liderança; Motivar equipe; Coordenar processos educativos; Atender aos estudantes; Atentar-se às tecnologias; Colaborar para as aprendizagens dos alunos; Agir em qualidade na educação; Articular estratégias com foco no desenvolvimento pedagógico; Praticar a gestão democrática com uma visão humanística; Tomar conta da escola toda (gerir); Responder às questões administrativas; Lidar com as questões financeiras; Buscar a qualidade na educação; Ter conhecimento sobre a equipe e a estrutura física; Assumir posicionamento; Dar atenção à diversidade de opiniões e aos comportamentos.

Fonte: elaboração própria (2024).

Observa-se que as respostas referentes às atribuições da gestão escolar perpassam por quatro categorias. Pelo menos oito das respostas dos sujeitos entrevistados explicitam que a função deles(as) está ligada ao ato administrativo de ser gestor. Duas respostas indicam que a função está relacionada a trabalhar para a melhoria da qualidade da educação. Quatro respostas mostraram que o foco das atribuições da gestão escolar está voltado para a aprendizagem dos alunos. Apenas uma resposta faz alguma relação com a tecnologia.

Quadro 6 – Desafios mencionados pelos participantes a respeito da função de gestor(a)

DESAFIOS
Liderança complexa; Sobrecarga de atribuições e burocracia; Sensibilidade humanística; Motivar equipe; Caminhar junto com foco no objetivo; Competências socioemocionais.

Fonte: elaboração própria (2024).

Em síntese, as respostas refletem a compreensão de que atuar como gestor(a), vice-gestor(a) ou coordenador(a) escolar transcende a mera gestão burocrática. Envolve habilidades de liderança, articulação, incentivo da participação democrática, busca por qualidade na educação, abordagem humanística e adaptabilidade às transformações tecnológicas.

Essas respostas comungam com a concepção de gestão democrática nas palavras de Ferreira (2007) quando aborda, em suas considerações finais, que:

A gestão democrática da educação, como concepção necessária à formação do profissional da educação necessita ter, ao mesmo tempo, transparência, autonomia e participação, liderança e trabalho coletivo, representatividade e competência. É o compromisso e a responsabilidade de garantir que princípios humanos sejam desenvolvidos nos conteúdos de ensino, que são conteúdos de vida, porque se constituem instrumento para uma vida de qualidade para todos em sociedade. (Ferreira, 2007, p. 173).

Resumindo as respostas, observa-se que a equipe gestora entende sua atuação a partir de uma perspectiva multifuncional que vai além da esfera administrativa, abarcando dimensões pedagógicas, interpessoais e emocionais. Também é possível perceber que os(as) gestores(as) enfrentam desafios diversos ao equilibrar responsabilidades variadas, lidando com situações complexas e promovendo uma abordagem humanística no ambiente escolar. O foco está no desenvolvimento integral dos alunos e no sucesso da instituição como um todo. Tal afirmação pode ser apreciada na fala de VG5, quando fala que: “As funções da equipe gestora: gerir o administrativo, pedagógico e financeiro da escola. Onde pra mim o relacionamento interpessoal e gestão de pessoas é uma das partes mais difíceis”.

Cabe destacar como parte final desta análise, ainda dentro da categoria gestão e da subcategoria concepção e atribuições, que não foram apreciados detalhes nas explicações com relação a outros dispositivos de uma gestão democrática, a exemplo de conselho escolar, prestação de contas com transparência, atas de conselho, políticas de avaliação externas, bonificação, merenda escolar, transporte escolar e acessibilidade.

A ausência desses assuntos sugere sua baixa ocorrência no cotidiano da função ou baixa preocupação dos(as) gestores(as) em relação a eles, contudo, pode-se inferir que estejam contemplados numa categoria maior, aspecto passível de ser observado a partir da fala de G6, quando afirma que para ela ser gestora: “Significa colocar em prática a gestão de forma democrática em todos os seus aspectos”.

4.1.5 Gestão escolar e melhoria da qualidade da educação

Dando continuidade à busca de compreendermos quais são as concepções e atribuições da equipe gestora, buscaremos analisar como a gestão escolar pode influenciar na melhoria da

qualidade da educação. Tal análise destaca sete principais influências da gestão escolar, podendo ser categorizadas como descrito no quadro seguinte.

Quadro 7 – Como a gestão escolar pode influenciar na melhoria da qualidade da educação?

MELHORIA NA QUALIDADE	POSSIBILIDADES
<p>Foco na aprendizagem</p>	<p>Os gestores enfatizam repetidamente que o principal objetivo da escola é a aprendizagem dos alunos. Destacam a importância de desenvolver projetos e estudar metas de aprendizagem, acompanhar e fazer evoluir essas metas no dia a dia.</p> <p>Alertam para o risco de se distanciar desse foco diante das diversas demandas diárias.</p> <p>G1: “É... Você não pode perder de vista que o horizonte principal da escola é a aprendizagem então, você precisa focar no estudo dessas metas de aprendizagem, no acompanhamento e evolução dessas metas de aprendizagem, que no dia a dia, diante da avalanche de demandas que se tem, se o diretor não tiver cuidado, ele até se distancia muito disso, Mas... É... Só assim que a gente vai estar, de fato, ligado, né? Conectado com as questões da melhoria da educação, e aí a gente tenta desenvolver aqui com uma série de projetos que possam incentivar tudo isso.”</p> <p>G2: “A escola existe, mas o objetivo da escola é a aprendizagem. Então, se recebe recursos financeiros, é para que a aprendizagem melhore, o nível melhore, o administrativo, a merenda, tudo no final. O objetivo é que a criança aprenda, mas ela não está com fome, ela tem um ambiente saudável, ela tem profissionais competentes para que ela aprenda. Então, a gestão escolar... É isso. É fazer, melhorar a qualidade do ensino, né?”</p>
<p>Integração e coesão da equipe gestora</p>	<p>Salientam a necessidade de uma equipe gestora integrada e coesa.</p> <p>Enfatizam o papel do gestor, coordenador e vice-gestor na colaboração para alcançar metas e melhorar a qualidade da educação.</p> <p>G3: “A gestão escolar, para melhorar na qualidade da educação, ela precisa estar, ser bastante integrada, buscar ter uma equipe coesa, cuidar muito do clima escolar, para que o clima escolar seja o mais saudável possível. E estar atento às questões das aprendizagens dos estudantes.”</p>
<p>Atenção ao clima escolar e necessidades dos alunos</p>	<p>Destacam a importância de um clima escolar saudável para promover o ambiente de aprendizagem. Acentuam a necessidade de estar atento às questões das aprendizagens dos estudantes e às necessidades educacionais para o século XXI.</p> <p>G3: “Precisa estar muito atento, ver as necessidades da educação para o século XXI também.”</p>
<p>Estabelecimento de metas claras</p>	<p>Sublinham a importância de estabelecer metas claras para melhorar a qualidade do ensino. Relacionam as provas externas e internas como</p>

	<p>ferramentas para revisar e ajustar o planejamento e o Projeto Político Pedagógico (PPP).</p> <p>G3: “Buscar cumprir as metas estabelecidas. Porque se a gente não tem metas, a gente é como se não soubesse para onde vai, né? Quando a gente não tem uma meta, qualquer resultado serve. Então, a gente tem que ter metas claras para buscar cumpri-las.”</p>
<p>Motivação e liderança</p>	<p>Destacam a influência positiva de um bom líder na motivação da equipe. Enfatizam que um líder motivado contribui para resultados positivos, ultrapassando os limites da escola.</p> <p>C3: “Eu acredito, assim, que um bom líder, ele motiva sua equipe. E uma equipe motivada ganha, ganha o mundo. O conhecimento a educação ela ultrapassa os muros da escola, então quando a gente tem um gestor, uma gestão que está ali motivada, que está com foco na educação e com isso existem ali os objetivos desse plano de gestão e além da motivação do meu grupo a gente conseqüentemente vai ter boas influências, vai ter um resultado superpositivo, acredito que um bom líder ele motiva, ele acolhe, ele motiva e com isso o resultado não vai ser diferente que não seja aí um saldo positivo.”</p>
<p>Mudança no papel do gestor ao longo do tempo</p>	<p>Observam a transformação do papel do gestor ao longo das décadas, que passou de um administrador de recursos financeiros para um líder da comunidade educacional. Reconhecem a importância de adaptar-se a desafios imprevisíveis, cuidar das relações interpessoais e promover a liderança democrática.</p> <p>G5: “Algumas décadas atrás gestar uma escola estava atrelado ao gerenciamento dos recursos financeiros da escola e todo a parte administrativa. O gestor era como um administrador, cujos objetivos eram usar o dinheiro recebido e prestar contas de como o utilizou. Hoje temos um gestor com uma função bem mais hodierna na escola, o papel do gestor muda radicalmente porque ele precisa ser um líder da comunidade educacional a fim de que ela atinja seus objetivos e metas, traçadas pela própria escola no seu PPP, bem como aquelas traçadas pelos Órgãos Educacionais externos nas diversas esferas públicas. Nesse cenário, um gestor que se preocupe em dar condições, das mais variadas e necessárias para que possa desenvolver seu trabalho com competência e tranquilidade com certeza o resultado será o melhor possível.”</p>
<p>Articulação e acompanhamento pedagógico</p>	<p>Mencionam a importância da gestão escolar em articular questões como o planejamento dos professores, execução das aulas e suporte pedagógico. Destacam a parceria entre comunidade, escola e família como um fator crucial para melhorar o planejamento pedagógico.</p> <p>C5: “Acompanhando os planejamentos dos professores, as suas execuções. E dando suporte pedagógico com materiais, com parcerias, articulando com a comunidade, essa parceria comunidade-escola-família, aí favorece na melhoria desse planejamento pedagógico e assim os estudantes vão desenvolvendo as suas aprendizagens.”</p>

Fonte: elaboração própria (2024).

Em resumo, a gestão escolar, conforme destacado pelos gestores, é vista como um conjunto de ações integradas e direcionadas para promover a aprendizagem dos alunos. E nessa direção, todas as ações criadas influenciam e visam à melhoria na qualidade de educação. Como exemplo, indicam: criar um ambiente escolar saudável, estabelecer metas claras, motivar a equipe e adaptar-se aos desafios contemporâneos da educação.

Destacamos que não foram identificadas categorias que reforçassem tópicos como discussões sobre a melhoria na qualidade com um olhar inclusivo, parceria eficaz entre escola, família e comunidade, parcerias com o setor privado, prestação de serviços diversos (saúde, palestras de convidados ou voluntários), práticas esportivas, prestadores de serviço, alimentação, acessibilidade, infraestrutura, área de lazer, adaptabilidade, prática esportivas, aulas extraclases e equidade diversas, entre outros.

A ausência desses temas na fala dos gestores pode indicar que tais assuntos já estejam contemplados, partindo-se da fala de G2 quando diz: “A escola existe, mas o objetivo da escola é a aprendizagem. Então, se recebe recursos financeiros, é para que a aprendizagem melhore, o nível melhore, o administrativo, a merenda, tudo no final.” A lacuna pode também indicar a falta de preocupação com essas temáticas, o fato de já estarem incorporadas na realidade escolar ou a considerável dificuldade de incorporar tais práticas.

4.1.6 Relação com a tecnologia

Considerando a especificidade do nosso objeto de estudo, buscamos também entender como os sujeitos da pesquisa se relacionam com as tecnologias da informação e comunicação. O cômputo para essa subcategoria foi extraído por meio da análise do questionário de pesquisa. A apreciação do quadro abaixo possibilitará melhor compreensão.

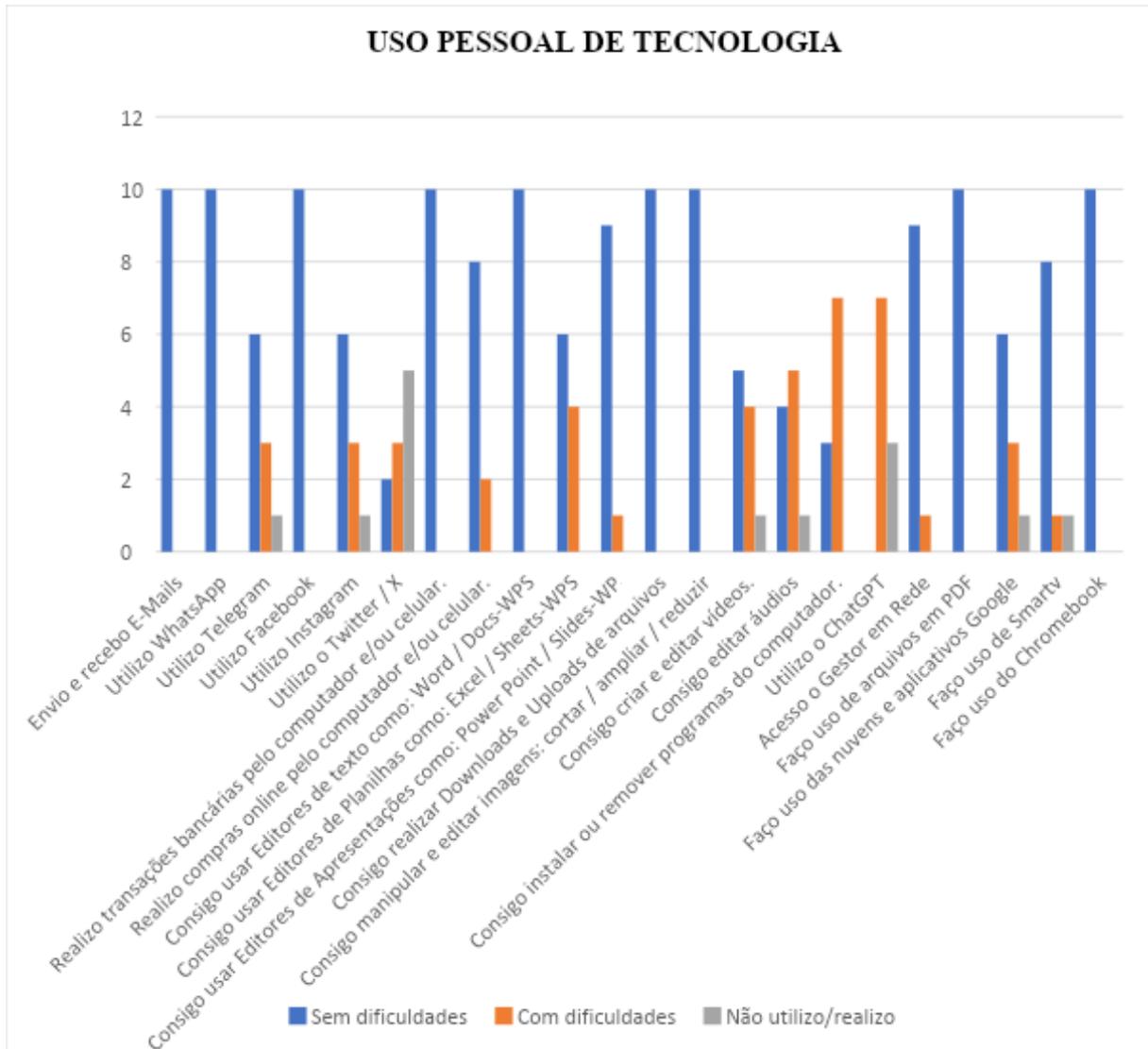
Quadro 8 – Questionário sobre o uso pessoal de tecnologias

PERGUNTA / RESPOSTAS		NÍVEL DE DIFICULDADE / QUANTIDADE		
Nº	11 - Qual a sua relação de uso pessoal com as tecnologias?	Sem dificuldade	Com dificuldade	Não utilizo/realizo
1	Envio e recebo e-mails	10	00	00
2	Utilizo WhatsApp	10	00	00
3	Utilizo Telegram	06	03	01
4	Utilizo Facebook	10	00	00
5	Utilizo Instagram	06	03	01
6	Utilizo o Twitter / X	02	03	05
7	Realizo transações bancárias pelo computador e/ou celular.	10	00	00
8	Realizo compras online pelo computador e/ou celular	08	02	00
9	Consigo usar editores de texto como: Word ou Docs-WPS	10	00	00
10	Consigo usar editores de planilhas como: Excel ou Sheets-WPS	06	04	00
11	Consigo usar editores de apresentações como: Power Point ou Slides-WPS	09	01	00
12	Consigo realizar downloads e uploads de arquivos	10	00	00
13	Consigo manipular e editar imagens: cortar, ampliar e reduzir	10	00	00
14	Consigo criar e editar vídeos	05	04	01
15	Consigo editar áudios	04	05	01
16	Consigo instalar ou remover programas do computador.	03	07	00
17	Utilizo o ChatGPT	00	07	03
18	Acesso o Gestor em Rede	09	01	00
19	Faço uso de arquivos em PDF	10	00	00
20	Faço uso das nuvens e aplicativos Google	06	03	01
21	Faço uso de Smart TV	08	01	01
22	Faço uso do Chromebook	10	00	00

Fonte: elaboração própria (2024).

O quadro composto por 22 itens revela, a princípio, que todos os participantes fazem uso pessoal de algum tipo de tecnologia.

Gráfico 8 – Uso pessoal de tecnologia



Fonte: elaboração própria (2024).

Quadro 9 – Incidências do uso pessoal de tecnologias

CATEGORIA	OCORRÊNCIA
<p>Comunicação <i>online</i> e redes sociais: WhatsApp, Telegram, Facebook, Instagram, X (antigo Twitter)</p>	<p>WhatsApp e Facebook se destacam com 100% de domínio. Telegram, Instagram e X foram citados com algum grau de dificuldade. X aparece novamente com 50% como sendo uma tecnologia não utilizada.</p>
<p>Habilidades com documentos e editores de texto, planilhas e apresentações: Troca de <i>e-mails</i> Arquivos em PDF.</p>	<p>100% dominam editores de texto. 100% dominam arquivos em PDF. 90% dominam editores de apresentação e apenas 10% apresentam alguma dificuldade. 60% dominam editores de planilha e 40% apresentam alguma dificuldade.</p>
<p>Ferramentas Online: Acessar sites e Gestor em Rede, realizar <i>uploads</i> ou <i>downloads</i> de arquivos, utilizar serviços de armazenamento em nuvem ou aplicativos Google</p>	<p>90% dominam o site Gestor em Rede e apenas 10% apresentam alguma dificuldade. 100% dominam técnicas de upload e download de arquivos. 60% dominam os recursos em nuvem e aplicativos Google. 30% apresentam algum grau de dificuldade e 10% não utilizam de forma alguma.</p>
<p>Edição de mídia e gestão de <i>softwares</i>: edição de imagem, áudio e vídeos. Instalar ou remover programas,</p>	<p>100% revelam dominar editores de imagens. 50% admitem ter domínio em editar vídeos, enquanto 40% apresentam alguma dificuldade e 10% não editam. 40% editam áudio com autonomia, 50% apresentam alguma dificuldade e 10% não realizam tal operação. 30% conseguem instalar e remover programas e 70% realizam a ação com algum grau de dificuldade.</p>
<p>Transações <i>online</i>: Compras e/ou transações bancárias online realizadas por meio de <i>smartphones</i> ou computadores.</p>	<p>100% realizam transações bancárias. 80% fazem compras online e 20% apresentam alguma dificuldade.</p>
<p>Dispositivos: Chromebook e <i>Smart TV</i></p>	<p>100% utilizam Chromebook. 80% usam Smart TV, 10% apresentam alguma dificuldade e 10% não utilizam de forma alguma.</p>
<p>Conhecimentos sobre ChatGPT</p>	<p>70% revelaram conhecer e/ou usar o ChatGPT com alguma dificuldade e 30% não utilizam de forma alguma. Não foram apontadas ocorrência de uso ou facilidade com relação a essa tecnologia.</p>

Fonte: elaboração própria (2024).

Como se pôde ver nas sínteses apresentadas nos quadros 8 e 9 e no gráfico 9, os sujeitos participantes da pesquisa apresentam um bom relacionamento com as tecnologias digitais, o que pode ser um bom indicativo para o uso das Tdic nos processos que envolvem as tarefas de gestão escolar.

De todo modo, é possível ver que, quando a tarefa é mais complexa, nem todos apresentam um domínio total da ferramenta ou do aplicativo. É o caso do uso de recursos em nuvem e aplicativos Google, pois 60% declararam ter domínio desses recursos.

É válido destacar que um gestor escolar eficiente precisa ter competências tecnológicas que incluam conhecimento sobre sistemas educacionais, habilidades de comunicação *online*, proficiência em ferramentas colaborativas, gestão de dados, compreensão de educação a distância, segurança digital, familiaridade com inovações educacionais, habilidade em avaliar e escolher tecnologias adequadas, e capacidade de oferecer treinamento e alinhamento estratégico da tecnologia com as metas educacionais da instituição. Adaptabilidade e atualização constante são essenciais nesse contexto.

Espera-se que os gestores, os docentes e os agentes educativos, instrumentados pelos inúmeros recursos a serem ofertados para informação, gestão, avaliação e controle de processos, desenvolvam competências ao longo da formação em serviço e agilidade na obtenção de dados; e, como resultado, apliquem esses conhecimentos em ações assertivas ao gerar projetos inovadores e, sobretudo, ao integrar novas práticas ao trabalho cotidiano, ganhando autonomia para explorar outras ferramentas e novos usos. (Unesco, 2019, p. 16).

É possível observar, por meio dos quadros 8 e 9, um grande percentual de domínio de recursos que abrangem editores de texto, editores de planilha e comunicação *online*, sendo este último referente a trocas de mensagens instantâneas e e-mails. Tal observação pressupõe que as demandas de ordem burocrática da gestão estão centradas na produção textual, elaboração de planilhas e comunicação *online*. Também sugere que esses recursos já estejam consolidados, uma vez que são tecnologias implementadas há algumas décadas na sociedade.

Outro ponto que merece destaque é que ferramentas digitais que exigem um maior grau de habilidade ou certa complexidade em conhecimentos informacionais tiveram menores percentuais de utilização, como é o caso de editores de vídeos, áudio ou ferramentas de sistemas, como instalar ou remover programas no computador.

Cabe ressaltar que, independentemente da idade ou do tempo de experiência, todos os participantes revelaram algum grau de domínio das ferramentas tecnológicas. Não foi possível

observar na pesquisa que profissionais com mais idade ou mais tempo de experiência dominassem mais ou menos tecnologias.

Quanto ao conhecimento sobre a Inteligência Artificial via ChatGPT, item investigado nesta pesquisa através da pergunta 17 (O que você sabe sobre a Inteligência Artificial via ChatGPT?), foram obtidos os seguintes resultados: 70% desconhecem do que se trata, 10% revelaram estar estudando sobre o assunto; e 20% apresentaram alguma resposta codificada nas categorias descritas no quadro abaixo.

Quadro 10 – Conhecimento sobre a Inteligência Artificial via ChatGPT

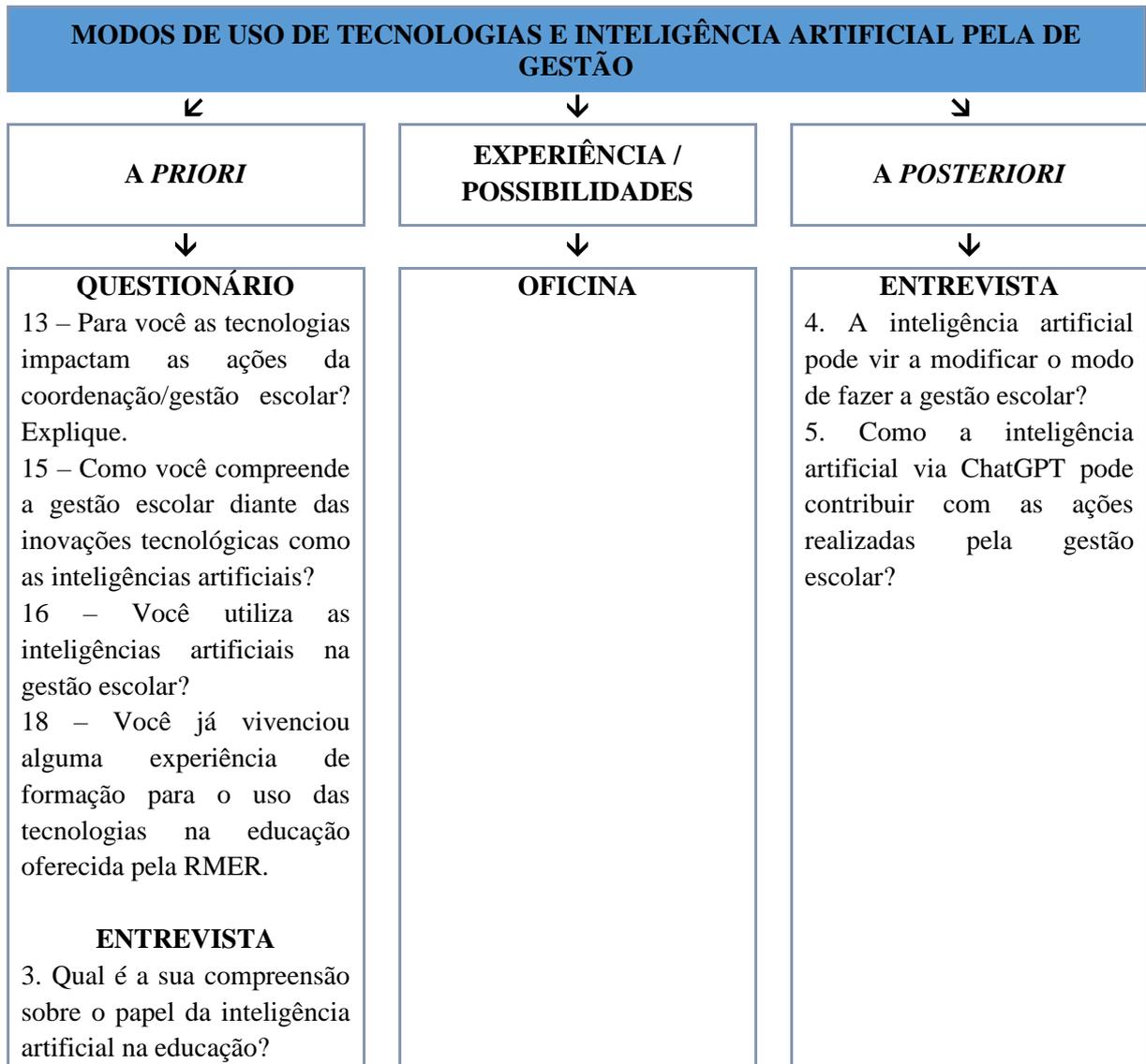
FUNÇÃO	ABRANGÊNCIA	EXECUÇÃO	EXTRATÉGIA
Dar respostas; Responder atividades.	Diversidade do Conhecimento.	Proximidade ao pensamento humano.	Artifício.

Fonte: elaboração própria (2024).

Em resumo, a concepção revelada sobre o ChatGPT gira em torno da função de responder, podendo ser apreciada na fala da coordenadora C5, quando afirma que: “Nos traz respostas de diversas áreas do conhecimento de forma mais próxima ao pensamento humano”.

4.2 MODOS DE USO DE TECNOLOGIAS E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PELA GESTÃO

Figura 2 – Perguntas sobre o uso de AI pela gestão



Fonte: elaboração própria (2024).

Ao analisarmos as respostas com relação ao modo de uso das tecnologias na educação, em especial da Inteligência Artificial, como apoio à gestão escolar, encontramos *a priori* as seguintes categorias:

Quadro 11 – Respostas (*a priori*) sobre o uso de AI pela gestão

IMPACTO NAS AÇÕES	Relações sociais; Ampliação de comunicação; Facilidade nos resultados; Otimização de tempo; Demandas e ações pedagógicas; Demandas e ações burocráticas; Ferramenta de controle (acompanhamento de relatórios, diários, avaliações); Socialização de informações; Instrumento que articula grande volume de dados; Informação rápida e precisa.	
ACOMPANHAMENTO DAS INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS	Atualização contínua; Atuam nas lacunas e novas possibilidades; Preocupações éticas e humanas.	
APOIO DAS INTELIGÊNCIAS ARTIFICIAIS NA FUNÇÃO	Não utilizam (70%); Desconhecem (20%); Suspeitam (10%).	
FORMAÇÃO	Pedagógica Administrativa	
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO	POSITIVA Customização de pesquisas (rapidez); Troca de informações; Dar respostas; Atuar na aprendizagem; Ajuda se bem utilizada; Facilidade nos resultados; Liberdade de tempo e espaço; Potencializa ações com o uso de tecnologia; Indissociáveis a tecnologia e a educação; Otimiza o tempo e as demandas burocráticas; Amplia ideias; Grande volume de dados.	PREOCUPANTE Customização de pesquisas (vigilância); Interação com robô; Controle de informação; Limitada à programação; Impactos na criatividade e no raciocínio; Desafio para educadores.

Fonte: elaboração própria (2024).

Em análise da categoria modo de uso de tecnologias e da Inteligência Artificial pela gestão, destaca-se a subcategoria que retrata como os gestores escolares apreciam, a princípio, as tecnologias e a IA como instrumentos de trabalho. Para tal observação, a pesquisa recorreu ao questionário e a entrevista.

Ao adotarmos uma perspectiva de análise de conteúdo, conforme proposta de Bardin (1977), ao investigar os impactos das tecnologias e da Inteligência Artificial na educação, identificamos diversas categorias. Notavelmente, os participantes afirmaram que as tecnologias influenciam as relações sociais, facilitando a comunicação e a interação entre os diversos atores do ambiente educacional. Destaca-se também a eficiência proporcionada pelas tecnologias, evidenciada pela facilidade nos resultados e pela otimização do tempo tanto para educadores quanto para gestores. Esse aspecto permeia tanto as demandas e ações pedagógicas, com ferramentas facilitadoras para planejamento e execução de atividades, quanto as burocráticas, com recursos que agilizam processos administrativos.

Tal conclusão condiz com a percepção de G1, quando questionada se as tecnologias impactam as ações da coordenação/gestão escolar. Ele(a) afirma: “Sim. Nos ajudam a socializar e realizar as demandas com maior agilidade.”

Outro ponto relevante é a socialização de informações viabilizadas pelas tecnologias, que servem como instrumentos de articulação para a partilha de conhecimentos. No entanto, é necessário considerar o desafio imposto pelo grande volume de dados. Preocupação presente na resposta de G3, ao raciocinar que as tecnologias: “Impactam muito porque a gestão escolar está permeada de uso das tecnologias nos diários de classe, acompanhamento de relatórios, elaboração de avaliações *on-line*...”.

Por fim, as tecnologias de Inteligência e Artificial oferecem informações rápidas e precisas, contribuindo para uma tomada de decisão embasada no contexto educacional. Essas categorias delineiam a complexidade dos impactos das tecnologias na educação, ressaltando a importância de uma abordagem integrada e reflexiva para maximizar seus benefícios e mitigar desafios.

Outro desafio é o acompanhamento das inovações tecnológicas. Tal aspecto esteve presente em respostas dos participantes à pergunta: Como você compreende a gestão escolar diante das Inovações Tecnológicas como as Inteligências Artificiais? Para tal categoria, pode-se apreciar que a gestão escolar sente a necessidade de constante atualização, tendo em vista a velocidade com que as demandas surgem e a perspectiva de que o mundo está em constante mudança e evolução.

Os participantes também demonstraram entender que as tecnologias e IAs surgem como soluções para o preenchimento de lacunas ou déficits e que podem ajudar a superar algumas problemáticas. Essa afirmação pode ser constatada nas palavras de G3: “A Inteligência Artificial surge da necessidade de se preencher os espaços em que a inteligência humana não consegue alcançar”.

Outro ponto que merece destaque ao analisarmos o papel da gestão escolar diante das inovações tecnológicas diz respeito aos aspectos ético e humano. Para parte dos sujeitos entrevistados, o uso de tecnologias e Inteligências Artificiais na educação deve ser feito com responsabilidade. De acordo com G5: “Vejo que não só a gestão escolar, mas a educação e a humanidade como um todo caminha nessa direção, todavia não devemos abrir mão da vital importância da humanidade nesse processo de vanguarda”. Por sua vez, C5 enfatiza: “Devemos usar com cautela no cenário escolar para o processo de ensino-aprendizagem, pois a mesma usada sem planejamento e em excesso não possibilitará aos estudantes desenvolver a sua criatividade, linguagem, pensamento”.

Em resumo, a análise em questão aborda o acompanhamento das inovações tecnológicas no contexto da gestão escolar, com foco na compreensão desse setor frente às Inteligências Artificiais. Foi possível perceber que os gestores escolares sabem da necessidade de atualização constante devido à velocidade com que as demandas surgem e à percepção de que o mundo está em constante mudança e evolução. Nesse sentido, as tecnologias e IAs são vistas como possíveis soluções para preencher lacunas ou déficits, sendo capazes de superar alguns problemas.

Além disso, a análise ressalta a importância do aspecto ético e humano no papel da gestão escolar diante das inovações tecnológicas. Parte dos entrevistados enfatiza a necessidade de utilizar tecnologias e IAs na educação com responsabilidade, advertindo que a educação e a humanidade como um todo estão seguindo nessa direção, mas sem abrir mão da importância fundamental da humanidade nesse processo. Essa preocupação revela um alinhamento com as ideias de Sichman (2021), ao apontar que a incorporação de Inteligência Artificial surge como desafio com relação a normas e valores. Sichman (2021, p. 43) esclarece que: “A questão da transparência é uma condição necessária para que tais agentes inteligentes possam argumentar e explicar as decisões por eles tomadas”. Para o autor, a humanidade segue normas que facilitam interações e valores morais e sociais que ajudam a embasar decisões. Defende ainda que tais circunstâncias devem ser explicáveis, ou seja, as IAs precisam incorporar mecanismos de explicação que deem a oportunidade para os usuários obterem informações sobre o modelo de decisão.

Quanto ao apoio das Inteligências Artificiais na função, categoria presente nas respostas à pergunta: Você utiliza as Inteligências Artificiais na gestão escolar?, verificou-se que os participantes, em sua maioria, não utilizam IA como instrumento de trabalho, revelação presente em 70% das respostas. Já 20% dos entrevistados revelaram não saber se utilizam e

apenas uma pessoa respondeu afirmativamente utilizar IA na gestão, não sendo possível identificar de que forma é utilizada, tendo em vista que a resposta de VG5 foi apenas: “Sim”.

Em relação à categoria Formações, a pesquisa revelou que 90% dos participantes responderam ter participado de algum tipo de formação em tecnologia oferecida pela RMER. Tais formações recebem características de ordem pedagógica, a exemplo de uso de: Tecnologias digitais, *WeDo*, *Stop-Motion*, *notebook*, *Chromebook*, impressora 3D, planilhas, robótica, *Smart TV*, mesas tecnológicas e *tablet*. Outra abordagem presente nas formações é de ordem administrativa, ao tratar de: Sistema de Cadastro Escolar (Semiweb), Sistema de Gestão Escolar (Sege), Departamento de Gestão Pedagógica (DGP), Sistema de Gestão de Pessoa (SGP), Diário *Online* e instrumentos utilizados no trabalho administrativo.

Quando nos dedicamos a entender como os sujeitos analisam a Inteligência Artificial na educação, encontramos duas grandes vertentes: uma visão positiva e outra preocupante. No que tange aos aspectos positivos, a IA permite a customização de pesquisas, aumentando a rapidez e a eficiência na busca por informações relevantes. Além disso, facilita a troca de informações entre alunos e professores, fornecendo respostas precisas e rápidas para dúvidas frequentes. Essa colocação é revelada na fala de C3, quando argumenta na entrevista que:

A parte positiva, que com ela, com o uso das tecnologias, a gente teve aí um ganho, digo, por dentro da nossa realidade escolar, que foi o ganho das atividades digitais, do planejamento digital, que favorece não só para quem está na coordenação, mas para o próprio professor, a correção de avaliações, porque ele já não faz mais isso, o próprio sistema já dá o resultado, a planilha que já vem prontinha do planejamento onde eu estiver, onde eu parar, eu abro o meu celular, o meu computador e tenho acesso a esse material, então tem a parte positiva do uso da tecnologia, da inteligência artificial.

A IA atua diretamente na aprendizagem ao adaptar o conteúdo de acordo com o perfil e ritmo de cada aluno, quando bem utilizada. Isso resulta em uma otimização do tempo e das demandas burocráticas, liberando espaço para uma abordagem mais personalizada e para a ampliação de ideias. A liberdade de tempo e de espaço proporcionada pela IA potencializa ações educacionais, tornando-as indissociáveis da tecnologia.

A Inteligência Artificial emergiu como uma área de pesquisa e desenvolvimento que busca replicar a capacidade humana de aprender, raciocinar e tomar decisões. Sua aplicação na educação tem sido cada vez mais explorada como uma forma de aprimorar os processos de ensino e aprendizagem, principalmente no caminho de personalizar a jornada do estudante, adequando-a ao ritmo de aprendizado individual, respeitando seu nível e velocidade de estudo, bem como auxiliar o educador nas correções e na interação com as famílias e gestão, oferecendo suporte a respostas

automáticas para mensagens como os *e-mails*, gerando relatórios automaticamente acerca da evolução educacional de estudantes em disciplinas como sugere o documento do Escritório de Tecnologia Educacional do governo norte-americano. (Ferreira; Canciglieri, 2024, p. 22).

Por outro lado, há preocupações quanto ao uso da IA na educação. A customização de pesquisas pode resultar em uma vigilância excessiva, comprometendo a privacidade e a autonomia dos estudantes. A interação com robôs pode limitar a experiência educacional, tornando-a menos humanizada e personalizada. O controle de informações pela IA levanta questões sobre a imparcialidade e a manipulação de dados. Além disso, a dependência da programação pode restringir a criatividade e o raciocínio dos alunos, tornando-os menos aptos a resolver problemas de forma autônoma.

É possível apreciar essa preocupação também na fala de C3, ao revelar durante trechos da entrevista que:

O estudante se acomoda, porque ele vai ter ali um aparelho que vai dar uma resposta de imediato para ele. Então, ele não vai parar para pensar, para refletir, porque ele já tem aquilo ali que faz para ele. E aí, com isso, a gente vai percebendo o quanto existe aí mais um desafio para que... a gente, enquanto educador, dê conta, que é tecnologia. Ajuda, mas também atrapalha.

Esses desafios representam preocupações significativas para os educadores, que precisam adaptar suas práticas pedagógicas ao contexto tecnológico em constante evolução, considerando que: “A educação está em constante transformação, nossos estudantes já são nativos digitais, portanto a escola necessita atualizar-se para manter o engajamento nas atividades e a criatividade em sala de aula, tanto por parte dos estudantes quanto dos educadores” (Ferreira; Canciglieri, 2024, p. 29).

Em resumo, a análise sobre os modos de uso das tecnologias e Inteligências Artificiais pela equipe gestora destaca *a priori* várias possibilidades identificadas através de questionários e entrevistas. Inicialmente, observa-se a apreciação inicial das tecnologias e da IA evidenciando sua influência nas relações sociais e eficiência na otimização do tempo e resultados, tanto pedagógicos quanto administrativos. A socialização de informações e a rápida disponibilidade de dados são consideradas vantagens, embora o volume de informações apresente desafios.

O acompanhamento das inovações tecnológicas revela a necessidade de constante atualização da gestão escolar, pois as tecnologias têm sido vistas como soluções para preencher lacunas e superar problemas. A preocupação ética e humana, no entanto, é ressaltada, com ênfase na necessária responsabilidade ao utilizar tecnologias e IA na educação, alinhando-se

com as ideias de Sichman (2021) sobre transparência e valores éticos na incorporação de Inteligência Artificial.

Quanto ao apoio das IA na gestão escolar, a maioria dos participantes não as utiliza, refletindo um vácuo na adoção desse recurso. A pesquisa revela que a maioria dos participantes recebeu formação em tecnologia, tanto de ordem pedagógica quanto administrativa.

Na educação, a IA apresenta aspectos positivos, como a customização de pesquisas e a adaptação do conteúdo ao perfil de cada aluno, otimizando o tempo e permitindo uma abordagem mais personalizada. Contudo, há preocupações quanto à vigilância excessiva, limitação da experiência educacional e dependência da programação, que podem restringir a criatividade e autonomia dos alunos.

Esses desafios destacam a necessidade de adaptação das práticas pedagógicas ao contexto tecnológico em constante evolução, especialmente diante da realidade dos estudantes nativos digitais. A escola deve buscar atualizar-se para manter o engajamento e a criatividade tanto dos estudantes quanto dos educadores.

Passaremos agora a analisar a subcategoria experiências e possibilidades dentro da categoria maior referente aos modos de uso de tecnologias e Inteligência Artificial como apoio à gestão. Essa subcategoria surgiu em decorrência da oficina realizada com a equipe gestora, tendo como base teórica a pesquisa exploratória. Ao realizarmos a experiência prática na perspectiva de pesquisa exploratória, pudemos analisar aspectos do uso de IAs pela gestão, dentro dos seguintes aspectos:

Quadro 12 – Possibilidades do uso de IA pela gestão

CONCEITO	POSSIBILIDADE
Introdução / Apresentação IA entre nós ChatGPT e OpenAI	<ul style="list-style-type: none"> - Projeto Político-Pedagógico/Administrativo; - Pautas de Reuniões; - Reportagens e Resumos; - Planejamento semanal da professores(as); - Planejamento de reunião (Ex: grêmio); - Calendário escolar interno; - Horário da equipe técnica; - Demandas espontâneas (surgem ou não durante as oficinas).

Fonte: elaboração própria (2024).

Ao analisarmos a participação da equipe gestora durante as oficinas, recorreremos como registro de evidências ao diário de bordo. Nesse caso, tal registro é exclusivo doicineiro entrevistador. Quando buscamos entender quais os conceitos que os sujeitos possuem sobre a

Inteligência Artificial, ChatGPT e a empresa OpenAi, destacou-se o baixo ou nenhum conhecimento a respeito. Os participantes revelaram espanto ou reforçaram a suspeita de que estavam sendo “vigiados” ao associar assuntos do cotidiano com a customização de pesquisa. Isso ficou evidente na fala da G2:

Assim, eu não entendo muito o papel. Eu vou falar pelo que a gente vivenciou com esse ChatGPT, né? Eu acredito que ela já funciona porque é incrível quando você faz uma pesquisa no Google, dependendo do que você, das suas pesquisas no Netflix, no *streaming* que eles chamam, né? Ele já seleciona aquele seu perfil. Então eu acho que de certa forma isso aí deve ter alguma coisa relacionada à Inteligência Artificial. Não sei. Eu acredito que seja. Na educação, ela facilita nesse processo, né?

Quanto a subcategoria possibilidades, a equipe gestora revelou:

Quadro 13 – Impressões sobre o uso de IA pela gestão

ENCANTAMENTO	PREOCUPAÇÃO	INDIFERENÇA
Eficiente; Rápido; Preciso; Atende ao solicitado; Simula uma conversa humana; Ajuda a pensar e ter ideias.	Dá tudo pronto; Não cita fontes; Alucina; Dá respostas genéricas; Limitado ao banco de dados da OpenAi; Distanciamento humano.	Não compreende as entrelinhas/subjetividades; Pouco importante para uma rede com sistemas já estruturados.

Fonte: elaboração própria (2024).

Ao analisarmos a primeira categoria, o encantamento, observamos o entusiasmo e a satisfação da equipe gestora ao interagir com o ChatGPT no apoio à gestão. É possível afirmar que a equipe gestora apreciou possibilidades favoráveis, mas que, ao mesmo tempo, está ciente da exigência de reflexão humana, aspecto evidente na fala de G1:

Eu acho que ela é maravilhosa. Tá tudo pronto! Agora assim, se você tem, e aí eu vou para uma coisa pessoal, se você tem uma pegada mais reflexiva, esse pronto não lhe satisfaz, mas na hora de uma urgência, ajuda e ajuda muito! Se você vê pelo que a gente pesquisou aqui de projeto político-pedagógico, de horário, de prova, de tudo. Ajuda! Quem tiver com o prazo estourado. É perfeito!

Rodrigues e Rodrigues (2023) complementam que a Inteligência Artificial não está isenta de imprecisões, demandando, assim, uma abordagem reflexiva, consciente e crítica por parte dos usuários, levando em consideração o contexto e as normas sociais.

Com relação à categoria preocupação, é possível mensurar que a equipe gestora, ao experienciar o ChatGPT, revelou inquietações quanto à sua eficácia e distanciamento da realidade escolar. A opinião de G2 é representativa desse tipo de preocupação: “A gente viu que falhou na questão das referências bibliográficas.” Em outro trecho, continua:

Porque quem vai garantir? A Inteligência Artificial já estava dizendo, ela não é humana, né? E aí ela será programada... Programado para apenas responder ou fazer aquilo que o programador quer. Então até que ponto isso vai ser bom? Porque, por exemplo, pela experiência que eu tive com você no ChatGPT, a gente faz perguntas, ele responde aquilo que ele foi programado. Se a gente for para uma coisa muito subjetiva, ele não vai conseguir responder, porque ele não tem inteligência humana, ele não tem experiência humana. (G2)

Na categoria indiferença, pode-se apreciar respostas que apontam para o fato de que o ChatGPT é irrelevante, tendo em vista que a pesquisa se deu em uma rede de ensino já estruturada, na qual a colaboração do *app* ou site para essa função não trouxe grandes colaborações. Tal observação pode ser considerada na fala de G2:

Esse chat, ChatGPT, que a gente viu, assim, eu vi que ele ajuda muito nas questões pedagógicas, na elaboração do projeto pedagógico. Mas, assim, quando você faz perguntas em relação a como fazer uma transferência escolar, ele não vai me dar, por exemplo, o modelo de transferência escolar. Isso eu já tenho pronto. Na questão administrativa, na financeira, acho que há outros recursos tecnológicos que me auxiliam muito mais do que ele. Certo? Eu quero, eu vou fazer um tombamento, eu vou fazer um inventário de tudo que tem na escola. Ele não vai me ajudar nisso. Ele pode me ajudar a dizer: como é que eu faço o inventário? O que é o inventário? Ele vai me servir como um dicionário. Ele vai dizer, assim, assim, assim, pronto. Agora, preciso procurar outras ferramentas, ou se eu vou fazer no Word, se eu vou fazer em Excel. Se eu vou ver se tem algum aplicativo que facilite minha, minha, entendeu? Nesse sentido. Pra pesquisar, ele pode até funcionar. Mas, assim, na gestão, pelo menos, da Rede Recife, eu não visualizei ele ainda não.

Passaremos agora a analisar a subcategoria da oficina *a posteriori*, pertinente à categoria maior de análise que se refere aos modos de uso de tecnologias e Inteligência Artificial pela gestão. Para tal análise, recorreremos aos instrumentos de entrevista como fonte de análise, ao percorrer a pergunta 4 da entrevista, ou seja: A Inteligência Artificial pode vir a modificar o modo de fazer da gestão escolar?

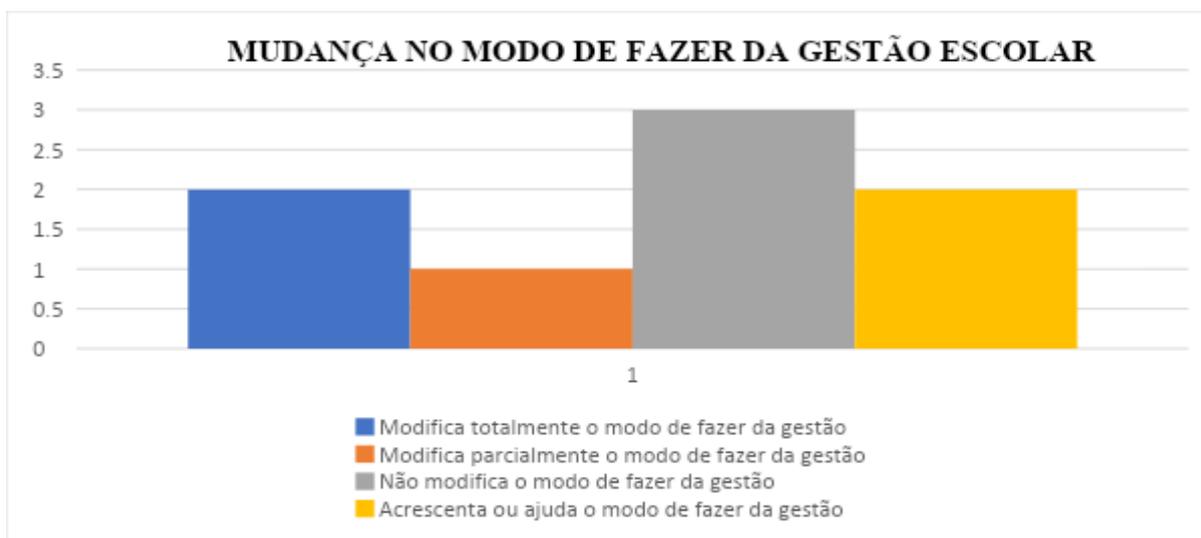
Quadro 14 – Impressões sobre o uso de IA pela gestão (*a posteriori*)

CATEGORIA	OCORRÊNCIA	FRAGMENTO
MODIFICA TOTALMENTE O MODO DE FAZER DA GESTÃO	02	<p>G1: “Modifica totalmente, agora eu acho também, que faz as pessoas pensarem menos. A tecnologia já faz, né? Por natureza”.</p> <p>VG1: “Pode, né? Ele vai ficar, acho que, mais mecânico, vai perder aquela questão mais pessoal de você pensar, de você se aprofundar, de você dizer não, perafá, porque o projeto político-pedagógico ele tem que ser a cara da escola. Então, cada escola tem a sua comunidade, a sua vivência, as suas experiências, então, eu acho que vai limitar. Vai ficar bem... Vai limitar, assim, na questão do nosso pensar, mas é claro que também abre horizontes para nos ajudar em algumas questões também”.</p>
MODIFICA PARCIALMENTE O MODO DE FAZER DA GESTÃO	01	<p>G2: “Assim! Eu não sei se os sistemas que a gente usa hoje na gestão, que é o diário de classe, a SEMI Web, o SEGE, a carteira de estudante que a gente está inserido. Eu não sei se eles já trabalham com esse tipo de Inteligência Artificial, não sei”... Se nesse sentido, se ela é usada nisso que a gente já trabalha, acho que é legal. Certo? Facilita muito o trabalho das pessoas, em alguns aspectos. Também só facilita enquanto você tem internet. Porque se você não tiver internet, você tem que ter seu papel para dar continuidade ao trabalho”.</p>
NÃO MODIFICA O MODO DE FAZER DA GESTÃO	03	<p>G5: Na minha opinião, que se não me engano fez coro com minhas colegas da equipe gestora, acredito que pode ser uma ferramenta para gestão escolar, assim como já foi a máquina de datilografia, o computador e a internet... Mas não modificará o modo de se fazer gestão escolar.</p> <p>VG5: Creio que não, ele irá contribuir para o pensar e conseqüentemente o fazer na prática.</p> <p>C5: Modificar o modo de fazer da gestão escolar? Não, eu a vejo como uma ferramenta que pode contribuir para as ações que a gestão escolar vai exercer e a coordenação. Até porque nós construímos</p>

		o planejamento, o plano de ação, mas ele é flexível. Cada unidade escolar, cada instituição, ela tem a sua realidade. A gente modifica, acrescenta, tira algo. Então, no dia a dia, é que nós vamos decorrer aí as estratégias, não é algo segmentado.
ACRESCENTA OU AJUDA O MODO DE FAZER DA GESTÃO	02	G3: “Veja, a Inteligência Artificial pode ajudar. Agora, modificar, eu acho pouco provável. Ela pode ser mais uma ferramenta que venha ajudar a gerir, ajudar a organizar os processos educacionais, a organização de agenda, essa coisa toda. Mas... É... No sentido de modificar, eu acho pouco provável”. C3: “Eu acredito que ela venha acrescentar. Como tudo que vai chegando, a gente vai... conhecendo, tirando o que é pertinente para a nossa realidade e aí eu acho que vem agregar, modificar acredito que não”.
TOTAL	08	

Fonte: elaboração própria (2024).

Gráfico 9 – Mudança no modo de fazer da gestão escolar



Fonte: elaboração própria (2024).

Essas respostas evidenciam uma variedade de perspectivas sobre os modos de uso da Inteligência Artificial como auxílio na dinâmica de uma gestão escolar. Para 20% dos entrevistados, a Inteligência Artificial modifica totalmente o modo de fazer, tendo em vista que, na atualidade, o uso de tecnologias e de IA se incorpora aos diversos espaços sociais e educacionais. Quanto ao uso parcial, 10% dos participantes suspeitam que o modo de fazer

gestão escolar é parcialmente modificado e impactado pela presença de tais tecnologias na educação. Por outro lado, 30% dos sujeitos que responderam à entrevista revelaram não acreditar que a presença das tecnologias e Inteligências Artificiais modifique o modo de fazer da gestão, contudo, é possível perceber que os entrevistados reconhecem algum grau de influência desses recursos em suas práticas de gestão. Além disso, 20% destacam que a presença de tecnologias e Inteligências Artificiais ajuda, acrescenta e dinamiza a gestão, mas que não chega a modificar completamente as suas funções.

Ao analisarmos a contribuição da Inteligência Artificial via ChatGPT através da pergunta 5, que trata de como a IA por meio do *app* ou site pode ser útil às ações realizadas pela gestão escolar, constatamos as seguintes questões:

Quadro 15 – Contribuições do ChatGPT nas ações da gestão escolar

CONTRIBUIÇÕES DO CHATGPT NAS AÇÕES DA GESTÃO ESCOLAR
<p>Responde de forma rápida e precisa; Permite interação; Simula uma conversa; Apresenta sugestões e modelos de acordo com os prompts; Fornece estrutura; Agrega na rotina escolar; Permite estar em sintonia com os avanços tecnológicos; Auxilia nas pesquisas; Auxilia nos trabalhos burocráticos; Oferece rápida capacidade de análise de dados; Ajuda no planejamento e na rotina escolar; Ajuda nas ideias; Economiza tempo.</p>

Fonte: elaboração própria (2024).

Quadro 16 – Ressalvas ao uso do ChatGPT nas ações da gestão escolar

RESSALVAS AO USO DO CHATGPT NAS AÇÕES DA GESTÃO ESCOLAR
<p>Exige reflexão; É possível identificar imprecisões; Ausência de referências; Exige competências para gerar prompts adequados; Pode gerar alucinações¹³.</p>

Fonte: elaboração própria (2024).

¹³ Alucinações no ChatGPT são quando o modelo cria respostas que não são verdadeiras ou precisas. Isso pode acontecer quando ele inventa informações, usa dados antigos ou dá respostas que não têm base em fatos reais. Em outras palavras, são erros que fazem com que o ChatGPT forneça respostas incorretas.

Em resumo, a subcategoria *a posteriori* destaca que os gestores reconhecem a influência de tecnologias e de IAs como ferramentas de gestão, destacando a importância de equilibrar o seu uso com outras formas de trabalho.

O ChatGPT é uma tecnologia que responde de forma rápida e precisa às solicitações dos usuários. Ele permite interação simulando uma conversa, fornecendo sugestões e modelos de acordo com os *prompts* fornecidos. Essa interação estruturada agrega valor à rotina escolar, auxiliando no planejamento, na organização da rotina e na geração de ideias. Além disso, o ChatGPT está em sintonia com os avanços tecnológicos, o que o torna uma tecnologia relevante para auxiliar nas pesquisas, na realização de trabalhos burocráticos e na rápida capacidade de análise de dados. Essa capacidade de análise de dados contribui para a tomada de decisões informadas e eficazes na gestão educacional.

Ao agilizar processos e oferecer suporte em diversas áreas, o ChatGPT economiza tempo tanto para os educadores quanto para os gestores, permitindo que eles se concentrem em atividades mais estratégicas. Em suma, o ChatGPT emerge como uma tecnologia valiosa no contexto educacional, proporcionando eficiência, praticidade e inovação.

Por outro lado, ao analisarmos essa tecnologia, é possível destacar que o uso do ChatGPT na educação e na gestão merece ressalvas devido a alguns aspectos críticos. Primeiramente, sua utilização exige reflexão por parte dos usuários, uma vez que é necessário avaliar criticamente as respostas geradas pela Inteligência Artificial. Isso se deve ao fato de que é possível identificar imprecisões ou informações incorretas nas interações com o ChatGPT.

Outro ponto importante é a ausência de referências nas respostas fornecidas pelo ChatGPT. Isso pode dificultar a verificação da veracidade das informações e comprometer a credibilidade do conteúdo gerado. Além disso, é necessário ter competências para gerar *prompts* adequados que orientem o ChatGPT a fornecer respostas úteis e relevantes. Caso contrário, as interações podem não atender às necessidades dos usuários.

Por fim, há o risco de que o uso indiscriminado do ChatGPT possa gerar alucinações, levando os usuários a confundir as respostas produzidas pela Inteligência Artificial com informações reais. Isso ressalta a importância de estabelecer limites claros e promover o uso responsável. Portanto, embora o ChatGPT ofereça diversas vantagens, é essencial considerar esses aspectos críticos e adotar uma abordagem cautelosa ao integrá-lo na prática educacional e de gestão.

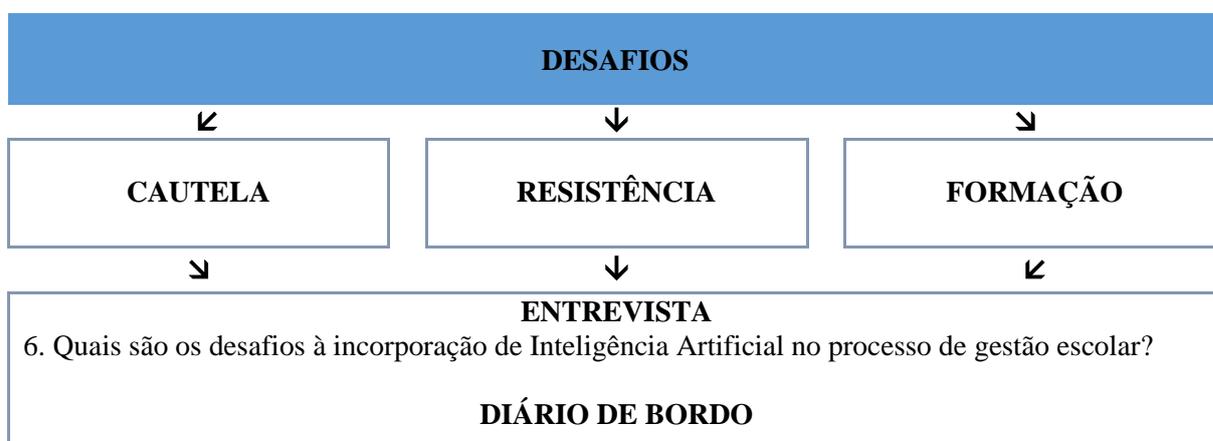
Em suma, a Inteligência Artificial via ChatGPT oferece uma gama de contribuições significativas para as ações realizadas pela gestão escolar. Por meio de respostas rápidas e precisas, o ChatGPT pode auxiliar na tomada de decisões, na resolução de problemas e na

comunicação eficaz dentro da instituição educacional. Sua capacidade de interação simulada permite que gestores e educadores recebam sugestões e modelos para uma variedade de tarefas, desde o planejamento da rotina escolar até a análise de dados e a geração de ideias. No entanto, é importante ressaltar que o uso do ChatGPT exige reflexão por parte dos usuários, pois é possível identificar imprecisões e ausência de referências nas respostas fornecidas. Além disso, é necessário ter competências para formular *prompts* adequados e evitar possíveis alucinações decorrentes do uso indiscriminado da Inteligência Artificial. Portanto, ao adotar o ChatGPT no apoio, a gestão escolar, deve considerar esses aspectos críticos e promover uma abordagem responsável e cautelosa em sua integração nas práticas educacionais.

4.3 DESAFIO DE IA PELA GESTÃO

Partiremos agora para a última categoria de análise, referente aos desafios enfrentados pela equipe gestora com relação à incorporação e ao uso de Inteligências Artificiais pela gestão escolar. É importante destacar que tal análise partirá das respostas concedidas nas entrevistas. Além disso, serão levadas em conta as considerações registradas pelo instrumento diário de bordo da pesquisadora. Machado (2022, p. 260) esclarece que: “O diário de bordo é a compilação de todas as anotações que um encenador-criador faz durante a escritura, montagem e encenação do espetáculo sobre o qual, futuramente, sua dissertação ou tese vai tematizar e discutir”.

Figura 3 – Desafios à incorporação de Inteligência Artificial no processo de gestão escolar



Fonte: elaboração própria (2024).

Quadro 17 – Cautelas quanto ao uso do ChatGPT nas ações da gestão escolar

CAUTELA	FRAGMENTO
<p>Evitar mecanização;</p> <p>Utilizar como apoio;</p> <p>Considerar a realidade local;</p> <p>Usar com sabedoria e inteligência;</p> <p>Evitar comodismo;</p> <p>Operar com criticidade;</p> <p>Não considera as subjetividades;</p> <p>Saber filtrar os dados.</p>	<p>G1: “Eu acho que não deixar tudo mecânico. A gente entender que a Inteligência Artificial, o ChatGPT é mais um apoio. Uma ferramenta de suporte. Não é a ferramenta que você vai lá resolver a sua problemática sem muitas vezes associar o que seria a necessidade da escola. E aí eu vejo isso como desafio. É refletir sobre. Todo apoio é bem-vindo, mas se você não reflete sobre essas ajudas, você se torna mais mecânico do que o próprio mundo está agora.”</p> <p>G3: “Geralmente, quando se trata de Inteligência Artificial, as pessoas imaginam sempre usar da forma de se ter menos trabalho, a questão da lei do menor esforço. Sim. E nem sempre isso é saudável, né? A gente tem que utilizar a Inteligência com inteligência, né? A Inteligência Artificial com a inteligência humana. De... A gente tem que aproveitar o que ela tem de melhor. Então, acredito que ela ajudará muito, muito, desde que estejamos atentos a esses aspectos, né? De não se deixar levar, não ir sendo levado pela correnteza, né? Usar de forma crítica”.</p> <p>DIÁRIO DE BORDO: É possível identificar, em todas as oficinas vivenciadas, encantamento e preocupação com as respostas que o ChatGPT fornecia. Por vezes, os participantes sorriam, faziam expressões de espanto, colocavam a mão na boca e até utilizavam as respostas para demandas reais vivenciadas na escola. Demonstraram preocupações com relação ao pensamento humano, 100% dos participantes imaginam que com essa ferramenta o conhecimento, a aprendizagem e o pensamento humano podem ficar limitados e com o tempo até se reduzir. “As pessoas vão ficar mais burras”, segundo certa fala de G1.</p>

Fonte: elaboração própria (2024).

Quadro 18 – Resistências quanto ao uso do ChatGPT nas ações da gestão escolar

RESISTÊNCIA	FRAGMENTO
<p>É algo desnecessário;</p> <p>É substituível por outros sites de pesquisas.</p>	<p>G2: “Assim, se tem desafio, vai ser pra quem quiser, de fato, introduzir essa inteligência na escola. Eu, particularmente, eu não vejo”. “Mas se tiver desafio, vai ser pra quem quiser incorporar isso no processo de gestão escolar.”</p> <p>G5: “Mas depois de 39 anos na educação e de ser testemunha de tantas mudanças atrevo-me a dizer que o ChatGPT me parece tão somente um Google de resposta ainda mais elaborada e imediatista. Ouso dizer que mais pobre porque, por ser artificial, usa todo conhecimento do homem, mas sei, contudo, lhes faz injustiça, visto que não cita os autores.”</p> <p>DIÁRIO DE BORDO: Embora reconheçam que as tecnologias se incorporam na realidade escolar, é possível identificar que</p>

	alguns gestores, os mais conservadores, não identificaram colaborações do ChatGPT na função de gestão. Inclusive, G2 sugere que esta pesquisa seja realizada em escolas privadas, unidades de ensino nas quais, segundo ela, talvez essa ferramenta seja mais útil.
--	--

Fonte: elaboração própria (2024).

Quadro 19 – Formação quanto ao uso do ChatGPT nas ações da gestão escolar

FORMAÇÃO	FRAGMENTO
<p>Exige reflexão;</p> <p>Necessidade de conhecer melhor/treinamento;</p> <p>Tempo para estudo;</p> <p>Fomentar debates.</p>	<p>C3: “Ah, eu acredito que o desafio... o desafio seria parar enquanto gestão, né? A gente sentar e daí conhecer a melhor ferramenta. Aqui, em tão pouco tempo, já percebemos que quando uma pergunta não é tão bem elaborada, a gente não tem a resposta que esperávamos.”</p> <p>C5: “Estamos num mundo que a cada dia avança mais, um mundo com diversas pessoas, cidadãos e estudantes, que a cada dia ele está aí evoluindo, ciência, tecnologia, precisamos sim do debate, principalmente para nós que somos da área da educação, para sabermos, né? Quando podemos usar, como usar, saber como é que está, como é que os estudantes estão acessando a internet, utilizando as tecnologias, ter os cuidados, é de extrema importância esse debate e esse conhecimento.”</p> <p>Diário de bordo: é possível afirmar que os gestores e coordenadores ficaram maravilhados com a potencialidade da ferramenta e sentem a necessidade de aprofundar o conhecimento sobre Inteligência Artificial, ChatGPT e outras ferramentas de IA.</p> <p>Para C3, é uma ferramenta incrível! Mudou o semblante do rosto para expressão de alegria e utilizou parte da oficina para abastecer o Instagram da escola.</p>

Fonte: elaboração própria (2024).

Ao analisarmos as respostas obtidas por meio de entrevistas e diário de bordo sobre os desafios à incorporação de Inteligência Artificial (IA) no processo de gestão escolar, revelou-se a existência de três subcategorias principais, conforme observado no Quadro 19: cautela, resistência e formação.

Na subcategoria cautela, os entrevistados expressaram preocupação em evitar a mecanização do processo educacional, destacando a importância de utilizar a IA como um apoio em vez de uma substituição completa das habilidades humanas. Eles também enfatizaram a necessidade de considerar a realidade local ao implementar soluções baseadas em IA, utilizando-a com sabedoria e inteligência e evitando o comodismo. Além disso, destacaram a importância de operar com criticidade e de saber filtrar os dados gerados pela IA, reconhecendo a necessidade de não ignorar as subjetividades envolvidas no processo educacional.

Já quanto ao tópico resistência, foi observado que alguns participantes consideraram a IA desnecessária ou substituível por outras tecnologias ou *sites* de pesquisa já existentes. Essa resistência pode ser atribuída à falta de compreensão sobre o potencial da IA no contexto educacional, ou a uma aversão à mudança ou mesmo ao fato de pertencerem a uma rede de ensino com os mecanismos de gestão escolar amplamente incorporados e que atendam às necessidades da escola na função de gestão.

Por fim, na questão da formação, os entrevistados destacaram a importância de reflexão sobre a incorporação da IA na gestão escolar, exigindo um conhecimento mais profundo e treinamento adequado para utilizá-la de forma eficaz. Eles ressaltaram a necessidade de tempo para estudo e a importância de fomentar debates sobre o papel da IA na educação.

Essas subcategorias revelam a complexidade e os desafios associados à incorporação da IA no processo de gestão escolar, destacando a importância de abordagens cautelosas, enfrentamento da resistência e investimento na formação adequada dos profissionais da educação.

4.4 RESUMO DAS ANÁLISES

Resumindo as análises categoriais, a pesquisa sobre o emprego do ChatGPT como apoio à gestão escolar tratou de três tópicos fundamentais: gestão escolar, aplicação de tecnologias, e a IA pela gestão, além do desafio da gestão. No primeiro tópico, gestão escolar, foram identificadas subcategorias relacionadas à caracterização dos participantes e à concepção/atribuição da função de administração.

Os resultados das subcategorias caracterização dos participantes indicaram que os funcionários encarregados da função de gestão ou coordenação têm, em sua maioria, mais de 31 anos de idade, com 40% na faixa etária de 41 a 50 anos e 40% com idades de 51 a 60 anos. A grande maioria dos participantes é do sexo feminino (90%) e tem graduação no ensino superior, com 70% em pedagogia. No que diz respeito à experiência em educação e na Rede Municipal de Ensino do Recife, a maioria dos participantes possui mais de 10 anos de vivência, com 70% deles trabalhando de 11 a 20 anos.

A respeito da subcategoria concepção/atribuição, os participantes compreendem a gestão escolar como uma função que ultrapassa a simples administração burocrática, envolvendo habilidades de liderança, articulação e promoção da participação democrática. Há uma ênfase na abordagem humanística e na adaptação às inovações tecnológicas, alinhando-se à concepção de gestão democrática na educação.

Na segunda categoria, modos de uso de tecnologias e Inteligência Artificial pela gestão, foram identificadas categorias que dizem respeito à apreciação das tecnologias e da IA, ao apoio às IA na gestão escolar e às experiências e possibilidades de uso.

Os resultados evidenciam uma avaliação inicial das tecnologias e da Inteligência Artificial, enfatizando sua influência nas interações sociais e sua eficácia na otimização do tempo e dos resultados. No entanto, a grande maioria dos participantes não usa IA na gestão escolar, o que demonstra haver um hiato na adoção dessas tecnologias. Apesar dos benefícios, há preocupações com a vigilância excessiva e a limitação da experiência educacional.

Na terceira categoria, desafios ao uso de IA pela gestão, foram identificadas subcategorias que estão ligadas à cautela, à resistência e à necessidade de formação dos gestores em relação à incorporação da IA no processo de gestão escolar. Os resultados demonstram preocupações em evitar a mecanização do processo educacional, lidar com a resistência à IA e investir na capacitação adequada dos profissionais da educação. É relevante utilizar a Inteligência Artificial como um suporte, levando em conta a realidade local e atuando com eficiência na análise dos dados gerados.

Em suma, a pesquisa fornece dados relevantes sobre a caracterização dos participantes, concepção/atribuição da função de gestão, modos de uso de tecnologias e IA pela gestão e desafios associados à incorporação da IA pela gestão escolar. Esses resultados são fundamentais para compreender as percepções e práticas dos gestores educacionais em relação ao uso de tecnologias e inteligência artificial na gestão escolar.

Como parte indispensável da pesquisa de mestrado profissional, este trabalho contará com um produto que se encontra na seção de apêndices deste texto, justificado por sua importância, já que a pesquisa em questão abordou de maneira abrangente o emprego do ChatGPT à gestão escolar, explorando tópicos essenciais relacionados à problemática de pesquisa, em especial os desafios associados a essa implementação da IA. Os resultados revelam uma rica compreensão sobre a caracterização dos participantes, suas concepções sobre a gestão escolar, os modos de uso de tecnologias e IA, bem como os desafios enfrentados pelos gestores educacionais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Abordar o tema gestão escolar e Inteligência Artificial em uma pós-graduação *stricto sensu* profissional fez-me perceber o quão importante e promissor é o campo da pesquisa científica. A proposta de estudo surgiu em decorrência da afinidade de caráter pessoal e profissional com o assunto, além disso, adveio da convicção sobre sua relevância para a sociedade.

A gestão escolar é compreendida como força política, baseada numa perspectiva crítica, participativa, democrática e tecnológica. Essa compreensão estabelece ações de uma gestão escolar contextualizada com o seu tempo e com as exigências sociais. Nessa direção, a gestão atua superando demandas, a princípio burocráticas, adotando uma perspectiva multifacetada que permite agregar valores educacionais, culturais, sociais e informacionais.

Além disso, visamos despertar uma perspectiva esperançosa sobre o papel da Inteligência Artificial na educação, buscando sempre a reflexão dos pontos éticos, equitativos e inclusivos que a tecnologia traz para este universo pedagógico, buscando sempre estimular a criatividade e o pensamento inovador, encorajando os educadores a explorar novas maneiras de envolver os estudantes e promover a excelência educacional por meio do uso consciente e ético da IA.

Ao respondermos à problemática central da pesquisa sobre como os gestores escolares percebem o uso da Inteligência Artificial na gestão, recorreremos ao aporte teórico, destacando elementos da trajetória educacional do Brasil, modelos de gestão, educação de qualidade, tecnologia na educação, IA e o ChatGPT. O *corpus* teórico embasou as discussões que serviram de suporte para as análises categoriais da pesquisa através dos instrumentos de coleta de dados: (questionário, oficina, entrevistas e diário de bordo).

Como resposta, a pesquisa revelou a princípio quem são esses gestores por meio da subcategoria: caracterização dos participantes. São profissionais com mais de 31 anos de idade, predominantemente do sexo feminino, com formação em pedagogia, mais de 10 anos de vivência docente e de 11 a 20 anos na Rede Municipal de Ensino do Recife.

Quanto à concepção sobre a atribuição de gestor escolar, compreendem que as tarefas dessa função transcendem a esfera administrativo-burocrática, exigindo múltiplas ações e competências numa lógica participativa, democrática, humana e tecnológica.

No tangente aos modos de uso de Tdic, identificamos forte utilização de tecnologias já consolidadas como: comunicação *online* e habilidade com documentos, ficando uma lacuna quanto ao uso de IAs na gestão. Ao se referir à categoria desafios, a pesquisa identificou

elementos de preocupação quanto ao impacto na IA na educação, exigindo criticidade e formação adequada.

Como objetivo geral, analisamos a visão dos gestores com relação à IA na gestão escolar, em especial do ChatGPT à disposição do gestor. Em decorrência desse objetivo maior, surgiram os objetivos específicos. A pesquisa revelou que a visão dos gestores sobre a Inteligência Artificial na gestão escolar aponta aspectos sedutores, mas ao mesmo tempo preocupantes. Nesse sentido, os gestores consideram a necessidade de alinhar as demandas da função à sua utilização com sabedoria e inteligência. Não desprezam o recurso, ao contrário, pois julgam necessário conhecer e acompanhar as atualizações tecnológicas, contudo, advertem que não se deve perder de vista o pensar, o fazer e as relações humanas.

A metodologia de estudo adotada foi a pesquisa exploratória, que, nessa proposta, mostrou-se mais adequada como método, tendo em vista que os entrevistados desconheciam a tecnologia de IA a ser abordada. Tal informação foi comprovada por meio das respostas prévias ao questionário. Frente a isso, consideramos importante e eficiente compartilhar, através de uma oficina, informações sobre a Inteligência Artificial e o ChatGPT. Nesse caso, tivemos o cuidado de adotar um olhar voltado ao apoio à gestão escolar.

Além disso, desenvolvemos como produto final da pesquisa uma proposta de oficina quanto ao uso da Inteligência Artificial (via ChatGPT) no apoio à gestão, tornando a pesquisa científica ainda mais valorosa, trazendo contribuições concretas para a sociedade.

Diante das reflexões realizadas sobre a intersecção entre educação e gestão no contexto brasileiro, é imprescindível destacar a centralidade da gestão escolar eficaz como um elemento crucial para a promoção da qualidade da educação. A gestão democrática, fundamentada em princípios de transparência, autonomia e participação, emerge para a construção de ambientes escolares inclusivos e eficientes, capazes de atender às demandas educacionais contemporâneas.

Neste contexto, a crescente inserção da tecnologia na educação apresenta-se como uma oportunidade para potencializar os processos de gestão escolar. Tecnologias como o ChatGPT e a Inteligência Artificial oferecem novas perspectivas para a otimização de tarefas administrativas e pedagógicas, permitindo uma gestão mais ágil e estratégica.

É possível pontuar que a pesquisa identificou pontos de divergência, revelados por meio das análises, quando comparada a estudos teóricos. De forma geral, as colaborações teóricas, quanto ao uso de IAs na educação apontam para as dimensões: aprendizagens adaptativas, análises de aprendizagem, sistemas inteligentes de tutoria e desenvolvimento de habilidades

socioemocionais. Tais elementos não são apreciados na fala dos participantes, revelando ainda mais ausência de conhecimento sobre o IA na educação.

Por outro lado, as respostas indicam ser fundamental adotar uma abordagem crítica e reflexiva em relação ao uso da tecnologia na gestão escolar. A ausência de referências nas respostas geradas pelo ChatGPT e o risco de dependência excessiva da Inteligência Artificial evidenciam a necessidade de um acompanhamento cuidadoso e uma constante avaliação dos impactos da tecnologia no ambiente educacional.

A pesquisa revelou que os gestores escolares, ao experienciar o ChatGPT, mostraram uma perspectiva positiva e favorável com as respostas fornecidas. Tal percepção deu origem a categoria encantamento, sentimento revelado pelos gestores participantes ao concluírem que o ChatGPT é eficaz para as demandas administrativas e pedagógica em uma rotina da gestão escolar. o ChatGPT atende prontamente às demandas dos usuários, proporcionando respostas e soluções de forma ágil. Simula uma conversa humana, tornando a interação mais natural. Essa característica não apenas facilita o uso, mas também estimula os gestores a pensarem de forma mais criativa e a terem novas ideias para aprimorar suas práticas administrativas.

Entretanto, cabe destacar que a pesquisa apreciou outras considerações o que deu origem à categoria preocupação, tendo em vista que o ChatGPT pode não considerar aspectos subjetivos e fornecer respostas prontas e acabadas. Para alguns gestores, essa IA não incentiva reflexão ou questionamento. A ausência de fontes também pode levantar dúvidas quanto a veracidade das informações. Respostas genéricas que desconsideram o contexto e limitação ao banco de dados da OpenAI foram outros aspectos levantados.

Não foram apreciadas percepções ou respostas que sugerissem medo das IAs ou do ChatGPT, por outro lado, a pesquisa revelou unanimidade quanto a possibilidade de que as IAs, se mal utilizadas, podem impactar negativamente o pensamento e inteligência humana, bem como o distanciamento humano a perda de empatia.

É preciso assegurar que a integração da tecnologia na gestão escolar esteja alinhada aos valores éticos e humanísticos da educação. A tecnologia deve ser vista como uma aliada, complementando as habilidades dos gestores e educadores, e não como um substituto para a interação humana e a tomada de decisão descontextualizada.

Assim, frente aos desafios e possibilidades apresentados pela tecnologia na gestão escolar, é essencial promover uma formação contínua e crítica dos profissionais da educação, capacitando-os para utilizar de forma responsável e eficaz aos recursos tecnológicos disponíveis. Somente através de uma abordagem integrada e reflexiva, será possível aproveitar

plenamente o potencial da tecnologia para impulsionar a qualidade da educação e aprimorar a gestão escolar no Brasil.

Refletir sobre o uso de tecnologias na educação e tecnologias na gestão exige um exercício de compreender as suas múltiplas possibilidades. O trabalho aqui apresentado serviu como base para o entendimento do que é um trabalho científico e possibilitou uma visão mais ampla sobre os temas abordados. A problemática central e os objetivos da entrevista foram contemplados no momento em que foram feitos os cruzamentos de dados entre as respostas obtidas através do roteiro das entrevistas, como também com embasamento teórico-científico.

Outro ponto que merece apreço é a necessidade de fomentar debates, direcionamentos e legislações claras sobre o uso de IAs, seja como mecanismo de apoio à gestão, seja nos demais espaços pedagógicos e escolares.

Espero que este trabalho sirva como incentivo a outros pesquisadores que possam ampliá-lo e melhorá-lo, contribuindo para uma reflexão de profissionais envolvidos na educação.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Adriana Aparecida Borin de; LEITE, Leandro Butier. **Manual de metodologia da pesquisa aplicada à educação**. Porto Feliz: Faculdade de Porto Feliz, 2016. Disponível em: <https://www.studocu.com/pt-br/document/centro-universitario-universus-veritas/concreto-armado/metodologia-pesquisa/32323445>. Acesso em: 7 mar. 2024.
- ALMEIDA, Elizabeth. Currículo e Tecnologia: como integrar? Vídeo EaD Escola Digital. **Instituto Natura**, 5 set. 2015. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=0T-3pw3IhSQ>. Acesso em: 15 abr. 2023.
- AMADO, João. **Manual de investigação qualitativa em educação**. 2. ed. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2014.
- ANDRADE, M. E. Gestão democrática na escola pública. In: GOMES, A. M. (org.). **Políticas públicas e gestão da educação**. Campinas: Mercado das Letras, 2011.
- ANDRADE, Robson. Apresentação. In: VICARI, Rosa Maria. **Tendências em inteligência artificial na educação no período de 2017 a 2030**. Brasília: Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai), 2018.
- ANDRÉ, Claudio F.; AZEVEDO, Adriana Barroso de; ANDRADE, Fabíola. Inclusão digital e inteligência artificial na educação: avanços, desafios e oportunidades para alunos e professores da Educação Básica à Educação Superior. **Educação & Linguagem**, [s. l.], v. 26, n. 1, p. 211-236, jan.-jun. 2023.
- ANTUNES, Celso. **As inteligências múltiplas e seus estímulos**. 14. ed. Campinas: Papirus, 1998.
- ANTUNES, R. T. **O Gestor Escolar**: Programa de Desenvolvimento Educacional. Maringá: Universidade Estadual de Maringá, 2008. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/217-2.pdf>. Acesso em: 3 maio 2023.
- ARRUDA, A. L. B. DE. **Gestão da Educação e Políticas de Valorização do Magistério para o Ensino Fundamental na atualidade**: a resposta do Município de Panelas à questão. 2003. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, 2003.
- AZEVEDO, Janete Maria Lins de. Implicações na nova lógica de ação do Estado para a educação municipal. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 23, n. 80, p. 49-71, set. 2002.
- AZEVEDO, Janete Maria Lins de. O Estado, a política educacional e a regulação do setor educação no Brasil: uma abordagem histórica. In: FERREIRA, N. S.; AGUIAR, M. A (org.). **Gestão da Educação**: impasses, perspectivas e compromissos. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2001.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BARROS, Nayhd. O que é o ChatGPT e como está modificando a escola? **Árvore**, 9 mar 2023. Disponível em: <https://www.arvore.com.br/blog/inteligencia-emocional-na-escola>. Acesso em: 7 mar. 2024.

BAUER, Adriana. Uso de indicadores educacionais para a avaliação e monitoramento da qualidade da escola: possibilidades e limites. In: SORDI, Mara Regina Leme *et al.* **Qualidade da Escola Pública: reinventando avaliação como resistência**. Uberlândia: Navegando Publicações, 2017.

BLANCO, Marília Bazan; OLIVEIRA, Julielli Ismara de; CARVALHO, Gabriely Trujillo Pereira Latorre; ARAÚJO, Roberta Negrão de. O que é inteligência? Percepções de professores do ensino fundamental. **Revista Espacios**, [s. l.], v. 38, n. 50, 2017. Disponível em: <https://www.revistaespacios.com/a17v38n50/a17v38n50p25.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2024.

BRAGA, Adriana Andrade; CHAVES, Mônica. A dimensão metafísica da Inteligência Artificial. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, Coimbra, n. 119, p. 99-120, 2019. DOI: <https://doi.org/10.4000/rccs.9150>. Disponível em: <https://journals.openedition.org/rccs/9150?lang=es>. Acesso em: 20 fev. 2024.

BRASIL. **Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil (de 16 de julho de 1934)**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao34.htm. Acesso em: 20 fev. 2024.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 20 fev. 2024.

BRASIL. **Constituição Política do Império do Brasil (de 25 de março de 1824)**. Constituição Política do Império do Brasil, elaborada por um Conselho de Estado e outorgada pelo Imperador D. Pedro I, em 25.03.1824. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao24.htm. Acesso em: 20 fev. 2024.

BRASIL. **Lei Nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961**. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4024-20-dezembro-1961-353722-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 20 fev. 2024.

BRASIL. **Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 20 fev. 2024.

BRASIL. Presidência da República. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Articulação com os Sistemas de Ensino (Sase). **Planejando a Próxima Década: Conhecendo as 20 Metas do Plano Nacional de Educação**. Brasília: MEC, 2014. Disponível em: https://pne.mec.gov.br/images/pdf/pne_conhecendo_20_metas.pdf. Acesso em: 20 fev. 2024.

BROWN, T. B.; MANN, B.; RYDER, N.; SUBBIAH, M.; KAPLAN, J.; DHARIWAL, P.; AMODEI, D. Language models are few-shot learners. **arXiv:2005.14165v4** [cs.CL], 22 jul. 2020. Disponível em: <https://arxiv.org/pdf/2005.14165.pdf>. Acesso em: 7 mar. 2024.

CAROLINE. O que é um sistema de gestão de aprendizagem (LMS)? Definição, significado e tudo o que você precisa saber! **Easy LMS**, 13 nov. 2023. Disponível em: <https://www.easy-lms.com/pt/centro-de-conhecimento/centro-lms/o-que-lms/item10182>. Acesso em: 7 mar. 2024.

CRUZ, Juliana Machado. Teoria Burocrática da Administração. **InfoEscola**, c2023. Disponível em: <https://www.infoescola.com/administracao/teoria-burocratica-da-administracao/>. Acesso em: 16 abr. 2023.

CURY, Carlos Roberto Jamil. A Educação Básica no Brasil. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 23, n. 80, p. 168-200, set. 2002.

CURY, Carlos Roberto Jamil. A qualidade da educação brasileira como direito. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 35, n. 129, p. 1053-1066, out.-dez. 2014.

DALLABRIDA, Norberto. A reforma Francisco Campos e a modernização nacionalizada do ensino secundário. **Educação**, Porto Alegre, v. 32, n. 2, p. 185-191, maio/ago. 2009.

DEMO, Pedro. **Educação e qualidade**. Campinas: Papirus, 2015.

DICIO - DICIONÁRIO ONLINE EM PORTUGUÊS. Verbete: inteligência. c2024. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/inteligencia>. Acesso em: 20 fev. 2024.

DOURADO, L. F.; OLIVEIRA, J. F - A qualidade da educação: Perspectivas e desafios, Cad. Cedes, Campinas vol. 29, n. 78, p. 201-215, maio/ago. 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccedes/a/Ks9m5K5Z4Pc5Qy5HRVgssjg/?format=pdf&lang=pt>. Acesso: 01 mai. 2023

ELIAS, Samir Ibrahim. O impacto da Inteligência Artificial no comportamento organizacional. **Revista Ilustração**, Cruz Alta, v. 4, n. 3, p. 33-39, maio/ago. 2023. DOI: <https://doi.org/10.46550/ilustracao.v4i3.176>. Disponível em: <https://journal.editorailustracao.com.br/index.php/ilustracao/article/view/176/121>. Acesso em: 20 fev. 2024.

ENAP. **Educação discute novos usos da tecnologia no período pós-pandemia**. 11 nov. 2021. (roda de conversa com o professor e pesquisador da Universidade de São Paulo - USP, Romero Tori).

FERNANDES, Maria D. E.; ALVES, Andréia V.; ALVES, Andressa, G. de R. Gestão democrática da educação: por entre concepções e tendências. **Dialogia**, São Paulo, n. 19, p. 35-45, jan./jun. 2014.

FERREIRA; CANCELIERI. Transformando a Educação por meio da Inteligência Artificial: um curso para educadores. **QualiFact**, 11 jan. 2023.

FONTOURA, Paula Renata. Alan Turing, o pai da computação. **Invivo, Museu da Vida**, 2 dez. 2021. Disponível em: <https://www.invivo.fiocruz.br/historia/alan-turing-o-pai-da-computacao/>. Acesso em: 20 fev. 2024.

GASPARIN, João Luiz. **Uma didática para a pedagogia histórico-crítica**. Campinas: Autores Associados, 2009.

GAVIDIA, Jorge Juan Zavaleta; ANDRADE, Leila Cristina Vasconcelos de. **Sistemas Tutores Inteligentes**. 2003. Trabalho de conclusão da disciplina Inteligência Artificial. (Monografia) – Programa de Pós-Graduação da COPPE Sistemas, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, 2003. Disponível em: <https://www.cos.ufrj.br/~ines/courses/cos740/leila/cos740/STImono.pdf>. Acesso em: 7 mar. 2024.

GIANINI, R. O global e o local: os desafios para o educador gestor do século XXI. **Revista de Administração Educacional**, Recife, v. 1, n. 7 jan./jul., 2001.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIRAFFA, Lucia; KOHLS-SANTOS, Pricila. Inteligência Artificial e educação: conceitos, aplicações e implicações no fazer docente. **Educação em Análise**, Londrina, v. 8, n. 1, p. 116-134, jan./jul. 2023. DOI: 10.5433/1984-7939.2023v8n1p116. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/educanalise/article/view/48127>. Acesso em: 7 mar. 2024.

GOPINATH, Gita. El poder y los peligros de la “mano artificial”: La inteligencia artificial a la luz de las ideas de Adam Smith. **Fondo Monetario Internacional**, 6 jun. 2023. Disponível em: <https://www.imf.org/es/News/Articles/2023/06/05/sp060523-fdmd-ai-adamsmith>. Acesso em: 20 fev. 2024.

IBM. **O que é machine learning?** c2024. Disponível em: <https://www.ibm.com/br-pt/topics/machine-learning>. Acesso em: 20 fev. 2024.

KAUFMAN, Dora. Dossiê: *Deep learning*: a Inteligência Artificial que domina a vida do século XXI. **Revista Digital de Tecnologias Cognitivas**, São Paulo, n. 17, p. 17-30, jan.-jun. 2018. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/teccogs/article/view/48585/32067>. Acesso em: 20 fev. 2024.

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

LIMA, Licínio C. Máquinas de administrar a educação: dominação digital e burocracia aumentada. **Educação & Sociologia**, Campinas, v. 42, e249276, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/ES.249276>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/PyfCP4xcqHvTKm6M3TPsB4h/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 fev. 2024.

MACHADO, Marina Marcondes. O diário de bordo como ferramenta fenomenológica para o pesquisador em artes cênicas. **Sala Preta**, São Paulo, n. 2, p. 260-263, 2002.

MANZINI, E. J. A entrevista na pesquisa social. **Didática**, São Paulo, v. 26/27, p. 149-158, 1990/1991.

MARTINO, M. A. **Desafios para a gestão escolar com o uso de novas tecnologias**. São Paulo: PUC-SP, 2004. Disponível em: <https://docplayer.com.br/16602175-Desafios-para-a-gestao-escolar-com-o-uso-de-novas-tecnologias-mariluci-alves-martino.html>. Acesso em: 22 abr. 2023.

METACOGNIÇÃO. *In*: WIKIPEDIA. Publicado em: 19 jun. 2022. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Metacogni%C3%A7%C3%A3o>. Acessado em: 16 abr. 2023.

MINAYO, M. C. de S. **Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade**. 21. ed. Petrópolis: Vozes, 2022.

MORAES, Lucas Buges. O que é o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)? **Abmes Blog**, 23 mar. 2021. Disponível em: <https://abmes.org.br/blog/detalhe/18219/o-que-e-o-ambiente-virtual-de-aprendizagem-ava>. Acesso em: 16 abr. 2023.

MORAN, J. M. Gestão inovadora da escola com tecnologias. *In*: VIEIRA, Alexandre (org.). **Gestão educacional e tecnologia**. São Paulo, Avercamp, 2003. p. 151-164. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacacao/gestao.pdf. Acesso em: 8 abr. 2023.

MORAN, J. M. Metodologias ativas. **Escola Digital Professor**. 2016. Disponível em: https://professor.escoladigital.pr.gov.br/metodologias_ativas. Acesso em: 15 abr. 2023.

MUNDO EDUCAÇÃO. Taylorismo e Fordismo. c2023. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/taylorismo-fordismo.htm>. Acesso em: 16 abr. 2023.

OLIVEIRA, M. M. de. **Como fazer projetos, relatórios, dissertações e teses**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

OLIVEIRA, Ruy Flavio de. **Inteligência Artificial**. Londrina: Educacional, 2018.

OPENAI. **GPT-3.5 Turbo**. 2022. Disponível em: <https://platform.openai.com/docs/guides/gpt>. Acesso em: 7 mar. 2024.

ORTIGARA, Luiz Gustavo. **Inteligência artificial na gestão educacional: um estudo de caso com IBM Watson**. 2018. 34 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Curitiba, 2018.

PARREIRA, Artur; LEHMANN, Lúcia; OLIVEIRA, Mariana. O desafio das tecnologias de inteligência artificial na Educação: percepção e avaliação dos professores. Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v.29, n.113, p. 975-999, out./dez. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-40362020002803115>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/nM9Rk8swvtDvwWNRKCZtjGn/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 fev. 2024.

PINHEIRO, Augusto. Redes Neurais Artificiais. **Medium**, 25 jan. 2019. Disponível em: <https://medium.com/augusto-pinheiro/redes-neurais-artificiais-b01d9473e268>. Acesso em: 20 fev. 2024.

RIBEIRO; M. E. da. CHAVES, V. L. J. **Gestão Educacional: Modelos e Práticas**. 2012
Disponível em:

http://www.anpae.org.br/iberoamericano2012/Trabalhos/MariaEdilenedaSilvaRibeiro_GT7.pdf. Acesso em: 9 jul. 2018.

RODRIGUES, Olira Saraiva; RODRIGUES, Karoline Santos. A inteligência artificial na educação: os desafios do ChatGPT Artificial intelligence in education: the challenges of ChatGPT. **Texto Livre**, Belo Horizonte, v. 16, e45997, 2023.

RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. **Inteligência Artificial**. São Paulo: Elsevier, 2013.

SAMPAIO, Gabriela T. C.; OLIVEIRA, R. P. de. Dimensões da desigualdade educacional no Brasil. **RBPAE**, v. 31, n. 3, p. 511- 530, set./dez. 2015.

SANTOS, A. L. F.; SILVA, A. L.; SILVA, J. P. Gestão democrática da escola e dos sistemas educacionais. In: BOTLER, A. H. (org.). **Política e Gestão Educacional de Redes Públicas**. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2013.

SCHLESENER, A. H. Gestão democrática da educação e formação dos conselhos escolares. In: FERREIRA, N. S. C. **Políticas públicas e gestão da educação: polêmicas, fundamentos e análises**. Brasília: Liber Livro, 2006.

SENADO NOTÍCIAS. **Pacto federativo**. 16 out. 2015. Disponível em:

<https://www12.senado.leg.br/noticias/entenda-o-assunto/pacto-federativo>. Acesso em: 16 abr. 2023.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2002.

SICHMAN, J. S. Inteligência Artificial e sociedade: avanços e riscos. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 35, n. 101, p. 37-49, 2021. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ea/a/c4sqqrthGMS3ngdBhGWtKhh/?format=pdf>. Acesso em: 20 fev. 2024.

SIEMENS, G.; LONG, P. Penetrating the fog: Analytics in learning and education. **Educause Review**, v. 46, n. 5, p. 30-32, 2011.

SILVA, J. A. da; HOLANDA, R. C. de. **Políticas e Gestão Educacionais de Redes Públicas** In: **Gestão escolar em redes: Tecnologias e implicações pedagógicas**. Recife: Editora UFPE, 2015. p. 169-189.

SOARES, Leandra Cristina Cavina Piovesan. **Soluções tecnológicas para o problema da evasão universitária, sob a óptica de ferramentas de inteligência artificial**. 2020. 79 f. Dissertação (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação - Profnit) – Universidade Federal do Tocantins, Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação, Palmas, 2020.

SOARES, M. **Impacto do Chat GPT na sociedade**. 26 jun. 2023. The Trends Hub, (3). Disponível em: <https://doi.org/10.34630/tth.vi3.5080> - Acesso: 22 maio 2024.

SOUZA, A. R. de. Explorando e construindo um conceito de gestão escolar democrática. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 25, n. 3, p.123-140, dez. 2009.

TODOS PELA EDUCAÇÃO. **Nota técnica**: desafios da regulamentação do novo Fundeb. 2020. Disponível em: <https://www.todospelaeducacao.org.br/uploads/posts/543.pdf?1215765437>. Acesso: 2 maio 2022.

UNESCO. **Gestão da educação pública com uso de tecnologia digital**: características e tendências. 2019. Disponível: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376914>. Acesso em: 7 maio 2023.

VIANA, Marcelo de Almeida. Engenharia de Prompt com ChatGPT. **QualiFact**, 2024. Disponível em: <https://classroom.google.com/w/NjUwMDA2MjAzOTE4/t/all>. Acesso em: 7 mar. 2024.

VICARI, Rosa Maria. **Tendências em inteligência artificial na educação no período de 2017 a 2030**. Brasília: Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai), 2018.

VIOLANTE, A.; ANDRADE, A. O potencial da inteligência artificial na gestão. **Gestão e Desenvolvimento**, n. 30, p. 439-479, 30 jun. 2022.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

Seção	Pergunta					
Seção I Identificação	1 - Informe seu nome completo.					
	2 – <i>E-mail</i> .					
	3 - Sexo. <input type="radio"/> Feminino <input type="radio"/> Masculino <input type="radio"/> Não Binário					
	4 - Idade <input type="radio"/> 20 a 30 anos <input type="radio"/> 31 a 40 anos <input type="radio"/> 41 a 50 anos <input type="radio"/> 51 a 60 anos <input type="radio"/> 61 anos ou mais					
Seção II Formação	5 - Formação acadêmica					
		Não	Sim Concluída	Sim, em curso		
	Graduação em Pedagogia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Graduação em licenciatura diversa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Especialização	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Mestrado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Doutorado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Pós-Doutorado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Seção III Dados Profissionais	6 – Sobre o tempo na rede e de docência na rede					
		1 a 3 anos	4 a 10 anos	11 a 20 anos	21 a 30 anos	Mais de 30 anos
	Tempo na Rede	<input type="checkbox"/>				
Função / experiência	Tempo em Sala	<input type="checkbox"/>				
Funções Exercidas	7 – Função atual					
	<input type="radio"/> Gestor(a)					
	<input type="radio"/> Vice-Gestor(a)					
	<input type="radio"/> Coordenador(a)					

Definição de Gestão	8 –Tempo de exercício na função atual					
		1 a 3 anos	4 a 10 anos	11 a 20 anos	21 a 30 anos	Mais de 30 anos
	Gestão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Vice-gestão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Coordenação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	9 - Para você, o que significa ser um gestor(a)/vice-gestor(a)/coordenador(a) escolar?					
	10 - Quais funções abaixo você já exerceu?					
	<input type="checkbox"/>	Vice-gestor(a)	<input type="checkbox"/>	Professor(a) do AEE		
	<input type="checkbox"/>	Coordenador(a)	<input type="checkbox"/>	Professor(a) de biblioteca		
	<input type="checkbox"/>	Técnico(a) pedagógico(a)	<input type="checkbox"/>	Professor(a) de tecnologia		
	<input type="checkbox"/>	Professor(a) multiplicador(a)	<input type="checkbox"/>	Outros		
	<input type="checkbox"/>	Secretário(a) escolar				
Seção IV Tecnologia na Educação Uso pessoal Impacto na Educação Impacto na Gestão	11 - Qual a sua relação de uso pessoal com as tecnologias?					
	Nº	Pergunta	Respostas			
			Sem dificuldades	Com dificuldades	Não utilizo realizeo	
	1	Envio e recebo <i>e-mails</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	2	Utilizo WhatsApp	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	3	Utilizo Telegram	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	4	Utilizo Facebook	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	5	Utilizo Instagram	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	6	Utilizo o Twitter/X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	7	Realizo transações bancárias pelo computador e/ou celular.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	8	Realizo compras <i>online</i> pelo computador e/ou celular.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	9	Consigo usar editores de texto como: Word e Docs-WPS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	10	Consigo usar editores de planilhas como: Excel e Sheets-WPS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	11	Consigo usar editores de apresentações como: Power Point e Slides-WPS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	12	Consigo realizar <i>downloads</i> e <i>uploads</i> de arquivos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	13	Consigo manipular e editar imagens: cortar, ampliar e reduzir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14	Consigo criar e editar vídeos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
15	Consigo editar áudios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

16	Conseguo instalar ou remover programas do computador	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Utilizo o ChatGPT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	Acesso o Gestor em Rede	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	Faço uso de arquivos em PDF	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	Faço uso das nuvens e aplicativos Google	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	Faço uso de <i>Smart TV</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	Faço uso do Chromebook	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12 - Para você, as tecnologias impactam na educação? Explique.				
13 - Para você, as tecnologias impactam as ações da coordenação/gestão escolar? Explique.				
14 - O que significa para você Inteligências Artificiais?				
15 - Como você compreende a gestão escolar diante das Inovações tecnológicas como as Inteligências Artificiais?				
16 - Você utiliza as Inteligências Artificiais como ferramentas de apoio à gestão escolar?				
17 - O que você sabe sobre a Inteligência Artificial via ChatGPT?				
18 - Você já vivenciou alguma experiência de formação para o uso das tecnologias na educação oferecida pela RMER?				

APÊNDICE B – ENTREVISTA

PESQUISA: GESTÃO ESCOLAR E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: o uso do ChatGPT como apoio a gestão

PESQUISADORA: ROSEMARY DOS SANTOS MENDES

GESTÃO ESCOLAR E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO

1. PARA VOCÊ QUAIS SÃO AS ATRIBUIÇÕES DA EQUIPE GESTORA NO ESPAÇO ESCOLAR?
2. COMO A GESTÃO ESCOLAR PODE INFLUENCIAR NA MELHORIA DA QUALIDADE DE EDUCAÇÃO?
3. QUAL É A SUA COMPREENSÃO SOBRE O PAPEL DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO?
4. A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PODE VIR A MODIFICAR O MODO DE FAZER DA GESTÃO ESCOLAR?
5. COMO A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL CHATGPT PODE CONTRIBUIR COM AS AÇÕES REALIZADAS PELA GESTÃO ESCOLAR?
6. QUAIS SÃO OS DESAFIOS À INCORPORAÇÃO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO PROCESSO DE GESTÃO ESCOLAR?



APÊNDICE C – OFICINA GESTÃO ESCOLAR E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: o uso do ChatGPT como apoio à gestão

GESTÃO ESCOLAR E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: o uso do ChatGPT como apoio à gestão

Rosemary dos Santos Mendes de Melo

2024

Oficina desenvolvida como produto do Mestrado Profissional em Educação Básica (MPEB)
da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) - Recife/PE – Brasil/2024

Elaboração:

Rosemary dos Santos Mendes de Melo

Professora Orientadora:

Ana Lúcia Félix dos Santos

Capa:

Elaboração própria e gerada por IA- Plataforma Canva em junho 2024



UNIVERSIDADE FEDERAL
DE PERNAMBUCO



CENTRO DE EDUCAÇÃO



MESTRADO PROFISSIONAL
EM EDUCAÇÃO BÁSICA



Esta oficina encontra-se registrada nos termos e normas legais da Lei 9.610/1998 dos Direitos Autorais do Brasil. Conforme determinação legal, a obra aqui registrada não pode ser plagiada, utilizada, reproduzida ou divulgada sem a autorização de seu(s) autor(es).

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Mendes de Melo, Rosemary dos Santos.

GESTÃO ESCOLAR E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: o uso do ChatGPT
como apoio à gestão / Rosemary dos Santos Mendes de Melo. - Recife, 2024.

17

Orientador(a): Ana Lúcia Felix dos Santos

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de
Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação Básica, 2024.

Inclui referências.

1. Oficina de Capacitação em Inteligência Artificial ChatGPT. I. dos Santos
, Ana Lúcia Felix . (Orientação). II. Título.

370 CDD (22.ed.)

APRESENTAÇÃO

É com grande entusiasmo que apresentamos nossa Oficina de Capacitação em Inteligência Artificial ChatGPT, uma proposta inovadora desenvolvida para potencializar a gestão escolar por meio do uso estratégico da Inteligência Artificial.

A oficina se destaca como uma oportunidade única para gestores escolares se familiarizarem com a Inteligência Artificial, com foco especial no modelo ChatGPT. Com uma carga horária de oito horas, distribuídas em dois encontros, o programa oferece uma imersão aprofundada no universo da IA e explora as aplicações práticas desse conhecimento na gestão educacional.

Entendemos a convergência de agendas e as distintas necessidades dos gestores, por isso, a oficina está disponível nos formatos presencial e *online*. Essa flexibilidade permite que gestores escolares participem de acordo com suas preferências e disponibilidade, sem comprometer a qualidade da experiência de aprendizado. Com objetivos de capacitação técnica, serão oportunizados conhecimentos sólidos sobre o funcionamento da Inteligência Artificial, com ênfase no modelo ChatGPT, e sua aplicação prática na gestão escolar, enfatizando a utilização estratégica da IA como tecnologia no apoio à gestão de modo a promover eficiência e inovação nos processos educacionais.

O diálogo visa promover discussões sobre o papel da gestão escolar numa perspectiva democrática, explorando como a Inteligência Artificial pode ser aliada nesse contexto e gerar benefícios para os participantes.

Discutiremos a compreensão abrangente da Inteligência Artificial e do modelo ChatGPT, habilidades práticas para integrar a IA na gestão escolar de maneira eficaz, oportunidade de *networking* e troca de experiências entre gestores escolares. Ao final, será fornecido certificado de participação.

Estamos ansiosos para colaborar na capacitação dos gestores escolares, impulsionando a inovação e promovendo uma gestão educacional eficiente e centrada no aluno.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
2 PRINCÍPIOS	7
3 ROTEIRO DA OFICINA	8
3.1 INTRODUÇÃO À INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA) E CHATGPT E CONTEXTUALIZAÇÃO NA GESTÃO ESCOLAR	8
3.2 APLICAÇÕES PRÁTICAS NA GESTÃO ESCOLAR	8
3.3 TREINAMENTO PRÁTICO/WORKSHOP INTERATIVO	8
3.4 DESAFIOS ÉTICOS, DEMOCRÁTICOS E LIMITAÇÕES DA IA NA EDUCAÇÃO	8
3.5 INTEGRAÇÃO DA IA NO MODELO DE GESTÃO DEMOCRÁTICA	9
3.6 AVALIAÇÃO DE RESULTADOS E FEEDBACKS	9
4 PASSOS METODOLÓGICOS: REPERTÓRIO FORMATIVO DA OFICINA	10
5 DETALHAMENTO	11
6 SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS	12
7 PLANO DE INTEGRAÇÃO DE IA (CHATGPT) NA GESTÃO ESCOLAR	14
8 AVALIAÇÃO	15
8.1 AVALIAÇÃO DO ENCONTRO 1	15
8.2 AVALIAÇÃO DO ENCONTRO 2	15
REFERÊNCIAS	16

1 INTRODUÇÃO

A oficina Gestão escolar e Inteligência Artificial: o uso do ChatGPT como apoio à gestão tem como objetivo capacitar gestores escolares para a aplicação estratégica da IA, através especificamente do modelo ChatGPT como tecnologia de apoio à gestão. Ao mesmo tempo, visa discutir o papel da gestão escolar numa perspectiva democrática.

Utilizaremos como tecnologia de IA o ChatGPT de forma inovadora, favorecendo o trabalho da gestão, tendo em vista a otimização do tempo, a criação de conteúdos, o aumento de ideias, a colaboração na escrita e a ampliação do pensamento, delegando à Inteligência Artificial as atividades repetitivas e muitas vezes burocráticas.

Com o foco no público-alvo, ou seja, gestores, coordenadores pedagógicos e demais profissionais envolvidos na administração educacional, a oficina é baseada em experiências reais, discussões teóricas e análises dos dados, fruto de uma pesquisa qualitativa, na qual a pesquisadora empenhou-se para responder à problemática central de como os gestores percebem o uso da Inteligência Artificial via ChatGPT no apoio à gestão escolar.

Ao longo da oficina, apresentaremos conceitos, reflexões e possibilidades de uso da IA ChatGPT na gestão. Partiremos da compreensão de que, entre outras razões, um(a) bom(boa) gestor(a) deve desenvolver competências múltiplas, o que justifica a relevância da oficina com relação ao uso de IAs na educação e na gestão.

O impacto desse constructo ocorre na coesão entre a teoria e a prática no campo da educação, alinhando elementos da cultura e da realidade.

Quanto à aplicabilidade, será ajustável de acordo com as necessidades das redes de ensino e contará com materiais físicos e virtuais.

A oficina, *a priori*, terá uma carga horária de oito horas, distribuídas em dois encontros. Estará balizada pelos seguintes princípios: 1 – Inspiração/Sensibilização, 2 – Conhecer/Aprofundar, 3 – Experimentar e 4 – Refletir/Socializar, vivenciados um a um em cada encontro.

O diferencial desta oficina está na exploração de possibilidades e aplicabilidades como tecnologia de gestão, bem como em ações pedagógicas, sendo criada, recriada e atualizada com a participação coletiva.

O acesso à oficina contará com duas modalidades. No formato virtual, será oferecida através de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA)¹⁴, viabilizados pelas equipes técnicas das Redes de Ensino. Quanto ao formato presencial, no caso da Rede de Ensino do Recife, ocorrerá nas Unidades de Tecnologias na Educação e Cidadania (UTEC) e contará com o apoio de professores(as) de tecnologia e professores(as) multiplicadores(as).

A oficina se destaca por sua inovação quanto à formação continuada para um público específico, não sendo desprezados outros(as) participantes.

¹ Ambientes Virtuais de Aprendizagem são plataformas *online* utilizadas para fins educacionais. Os AVA existem para simular uma sala de aula real no meio digital, sendo assim, trata-se de um sistema que permite que os professores compartilhem materiais e se comuniquem com seus alunos através da *web* (Moraes, 2021).

2 PRINCÍPIOS

Um dos objetivos da oficina consiste em inspirar e sensibilizar os participantes a dialogarem com a Inteligência Artificial na educação, ajudando a compreender transformações sociais e tecnológicas, tendo em vista que a presença das IAs vem avançando em diversos setores e conseqüentemente impacta na educação, tornando urgente ampliar conhecimentos e debates sobre o tema.

A educação no Brasil é marcada por variadas disputas, conquistas e embates advindos de pressões sociais e ideologias políticas (Gasparin, 2009). Nesse contexto, o processo de gestão escolar exige atualizações frequentes, tendo em vista que o processo de gerir não se faz no vazio ou de forma neutra, chegando por vezes a ser determinado pelas forças concretas presentes na realidade (Santos; Silva; Silva, 2013). Nesse sentido, a presença das tecnologias e Inteligências Artificiais no campo educacional é parte inerente das transformações da atualidade, exigindo cada vez mais conhecimento e competências dos(as) gestores(as) escolares.

Como parte das competências desse(a) “novo(a)” gestor(a), ele(a) deve: “Optar por conhecimentos, técnicas, novas tecnologias (procedimentos e instrumentos), articulando-os para a resolução de problemas e aperfeiçoamento de tarefas na escola e para a escola, com vistas à qualidade educativa” (Unesco, 2019, p. 16).

Os princípios norteadores da oficina partem, em um primeiro momento, da sensibilização e inspiração de equipes gestoras quanto às potencialidades das tecnologias digitais e Inteligências Artificiais na transformação na gestão escolar democrática.

No segundo ponto, será apresentado e aprofundado o conhecimento sobre a IA e o ChatGPT. É importante destacar a necessidade de atualizações futuras. Outro aspecto que merece atenção é a parceria com o setor de tecnologia para a construção da oficina.

O terceiro momento da oficina consiste em experienciar a utilização da Inteligência Artificial via ChatGPT atrelada às competências da função de gestão. Pretende-se propor um repertório com variadas possibilidades e aplicabilidades de possibilidades de gestão.

O quarto aspecto da proposta formadora é proporcionar aos(às) participantes reflexão e socialização de IAs e do ChatGPT.

A oficina seguirá guiada pela lógica de uma sequência didática, que, nas palavras de Zabala (1998, p. 18), é “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecido tanto pelos professores como pelos alunos”.

3 ROTEIRO DA OFICINA

3.1 INTRODUÇÃO À INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA) E CHATGPT E CONTEXTUALIZAÇÃO NA GESTÃO ESCOLAR

- Exploração dos conceitos de gestão democrática na educação;
- Breve explicação sobre o conceito de IA e sua aplicação em diversos setores;
- Apresentação e discussão do modelo ChatGPT, como uma ferramenta estratégica na gestão escolar, destacando suas capacidades e potenciais benefícios.

3.2 APLICAÇÕES PRÁTICAS NA GESTÃO ESCOLAR

- Demonstração de casos de uso do ChatGPT na resolução de problemas comuns em gestão educacional, como comunicação com pais, elaboração de relatórios, análise de dados e ideias para a construção de projetos, entre outros;
- Discussão sobre como a IA pode otimizar processos administrativos, permitindo que os gestores foquem em questões estratégicas.

3.3 TREINAMENTO PRÁTICO/*WORKSHOP* INTERATIVO

- Orientação passo a passo sobre como utilizar o ChatGPT em tarefas específicas na gestão escolar;
- Exercícios práticos em que os participantes poderão experimentar a aplicação da IA em situações reais;
- Sessão prática com exercícios em grupos, onde os participantes aplicarão o ChatGPT para resolver cenários desafiadores, incorporando elementos da gestão democrática.

3.4 DESAFIOS ÉTICOS, DEMOCRÁTICOS E LIMITAÇÕES DA IA NA EDUCAÇÃO

- Análise crítica dos desafios éticos, de privacidade e de uso democrático associados ao uso da IA na gestão educacional;
- Estratégias para garantir a transparência, equidade e participação de todos os envolvidos;
- Estratégias para mitigar riscos e garantir uma implementação responsável.

3.5 INTEGRAÇÃO DA IA NO MODELO DE GESTÃO DEMOCRÁTICA

- Discussão sobre como integrar a IA, considerando o uso do ChatGPT em um modelo de gestão escolar democrático;
- Reflexão sobre como a tecnologia pode fortalecer a tomada de decisões coletivas e inclusivas.

3.6 AVALIAÇÃO DE RESULTADOS E *FEEDBACKS*

- Coleta de *feedbacks* dos participantes sobre a oficina;
- Discussão sobre como monitorar e avaliar os resultados do uso da IA na gestão escolar.

4 PASSOS METODOLÓGICOS: REPERTÓRIO FORMATIVO DA OFICINA

A atualidade exige cada vez mais competências e reflexões em decorrência de enormes transformações em nosso modo de vida. Seja em casa, na escola ou no trabalho, novas formas de relacionamento, experiências e aprendizagens impactam as relações entre as pessoas, delas consigo mesmas, e dos humanos com a natureza e com o mundo, exigindo conhecimentos e habilidades essenciais para a atuação nesse contexto.

Nesse sentido, a oficina visa proporcionar o desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais através dos seguintes princípios:

- 1 – Inspiração/sensibilização;
- 2 – Conhecimento/aprofundamento;
- 3 – Experienciação;
- 4 – Reflexão e socialização da aprendizagem por meios metacognitivos¹⁵ organizando o pensamento.

¹⁵ A metacognição é um campo de estudos relacionado à consciência e ao automonitoramento do ato cognitivo. Consiste na aprendizagem sobre o processo da aprendizagem ou a apropriação e comando dos recursos internos se relacionando com os objetos externos. A metacognição consiste na capacidade do indivíduo de monitorar e autorregular os próprios processos cognitivos. Pensar sobre a maneira pela qual pensamos em várias situações pode ajudar em avanços e progressos do pensamento crítico, científico e interdisciplinar, levando estudantes a aprender (Metacognição, 2022).

5 DETALHAMENTO

ETAPA	VIVÊNCIA
1 - INSPIRAÇÃO / SENSIBILIZAÇÃO:	<ul style="list-style-type: none"> • Abertura com uma discussão sobre o papel da Inteligência Artificial na sociedade e na educação. • Apresentação de casos inspiradores de instituições que adotaram com sucesso a IA na gestão escolar. • Reflexão sobre o potencial transformador da tecnologia, inspirando os participantes a considerarem novas abordagens.
2 - CONHECIMENTO / APROFUNDAMENTO:	<ul style="list-style-type: none"> • Introdução aos conceitos básicos de Inteligência Artificial, destacando o ChatGPT como uma tecnologia específica. • Exploração aprofundada dos princípios da gestão democrática na educação, evidenciando pontos de sinergia com a aplicação da IA. • Apresentação de estudos de caso e pesquisas recentes sobre o impacto da IA na gestão escolar e seus benefícios.
3 - EXPERIENCIAÇÃO:	<ul style="list-style-type: none"> • Sessão prática com exercícios em grupos, onde os participantes terão a oportunidade de aplicar o ChatGPT em cenários reais de gestão escolar. • Demonstração ao vivo de como integrar a IA em processos de tomada de decisão de maneira colaborativa e democrática. • Discussão sobre desafios práticos que podem surgir e estratégias para superá-los.
4 - REFLEXÃO E SOCIALIZAÇÃO:	<ul style="list-style-type: none"> • Diálogo aberto sobre os desafios éticos e democráticos associados ao uso da IA na gestão escolar. • Sessão de reflexão individual e em grupo sobre como a tecnologia pode ser incorporada de maneira ética e inclusiva. • Compartilhamento das experiências práticas, lições aprendidas e <i>insights</i> dos participantes.

6 SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS

SEQUÊNCIA 1	
Encontros	Encontro 1 – Duração Total: 4 horas
Princípios	1. Inspiração/sensibilização 2. Conhecimento/aprofundamento:
Etapas	<ul style="list-style-type: none"> ● Apresentação (20 minutos); ● Apresentação em <i>slides</i> para introduzir os conceitos de gestão escolar e Inteligência Artificial na educação (20 minutos); ● Vídeo inspirador sobre Inteligência Artificial – https://www.youtube.com/watch?v=At7TSu20VFk (20 minutos); ● Discussão em grupo sobre as possibilidades e desafios da IA na gestão democrática (20 minutos); ● Leitura compartilhada sobre o tema (40 minutos); ● Intervalo (20 minutos); ● Vídeos complementares: Inteligência: https://www.youtube.com/watch?v=vOQZRMwkh1A (10 minutos), História da Inteligência Artificial: https://www.youtube.com/watch?v=Lhu8bdkMCM (16 minutos); ● Discussão em grupos pequenos para analisar e debater o conteúdo do texto (20 minutos); ● Sessão de perguntas e respostas para esclarecer dúvidas e consolidar o aprendizado (10 minutos); ● Conhecendo o ChatGPT (20 minutos).
Recursos	Computadores, <i>laptops</i> e smartphones com acesso à internet; Projetor e tela para apresentações; Texto científico impresso ou disponível digitalmente; Acesso à plataforma ChatGPT.
Avaliação	<ul style="list-style-type: none"> ● Debate (10 minutos) ● Virtual: Google formulário (10 minutos).

SEQUÊNCIA 2	
Encontros	Encontro 2 – Duração total: 4 horas
Princípios	3. Experienciação; 4. Reflexão e socialização:
Etapas	<ul style="list-style-type: none"> ● Demonstração prática do uso do ChatGPT em situações de gestão escolar (10 minutos); ● Atividade prática em que os participantes utilizam o ChatGPT para resolver problemas ou simular demandas de gestão. <i>Prompts</i> x alucinação (50 minutos) ● Discussão em grupo sobre os desafios éticos e democráticos associados ao uso da IA na gestão escolar - mapa mental (40 minutos); ● Intervalo (20 minutos); ● Sessão prática em que os participantes irão trabalhar em grupos para desenvolver um plano de integração da IA na gestão escolar, considerando princípios de gestão democrática (40 minutos); ● Socialização sobre a experiência de utilizar a IA como tecnologia de apoio à gestão - oral (40 minutos); ● Encerramento com reflexões finais e agradecimentos (40 minutos).
Recursos	<p>Computadores, <i>laptops</i> e <i>smartphones</i> com acesso à internet;</p> <p>Projetor e tela para apresentações;</p> <p>Texto científico impresso ou disponível digitalmente;</p> <p>Acesso à plataforma ChatGPT;</p> <p>Material para elaboração dos planos de integração da IA na gestão escolar.</p>
Avaliação	<p>Entrega do plano de integração da IA na gestão escolar, considerando princípios de gestão democrática;</p> <p>Virtual: Google formulário (10 minutos).</p>

7 PLANO DE INTEGRAÇÃO DE IA (CHATGPT) NA GESTÃO ESCOLAR

PLANO DE INTEGRAÇÃO DE IA (CHATGPT) NA GESTÃO ESCOLAR
<p>JUSTIFICATIVA: Por que usar Inteligência Artificial ChatGPT na gestão escolar?</p>
<p>TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO: Quais recursos e habilidades são necessários para o uso de Inteligência Artificial ChatGPT na gestão escolar?</p>
<p>DESAFIOS: Quais são as preocupações e desafios encontrados para o uso de Inteligência Artificial ChatGPT na gestão escolar?</p>
<p>REFLEXÕES: Quais impactos podem ocorrer no uso de Inteligência Artificial ChatGPT na gestão escolar?</p>

8 AVALIAÇÃO

Avaliação sobre a Oficina Gestão escolar e Inteligência Artificial: o uso do ChatGPT como à gestão.

8.1 AVALIAÇÃO DO ENCONTRO 1

Pergunta 1: Como você avalia a relevância da abertura com a discussão sobre o papel da Inteligência Artificial na sociedade e na educação? De que forma essa discussão contribuiu para o seu entendimento sobre o tema?

Lembre-se: não há respostas certas ou erradas! O objetivo é ampliar a reflexão sobre o tema.

Pergunta 2: Com relação ao primeiro encontro, onde abordamos 1. Inspiração/sensibilização e 2. Conhecimento/aprofundamento, qual o seu grau de satisfação?

NADA SATISFEITO



SATISFEITO



TOTALMENTE SATISFEITO



8.2 AVALIAÇÃO DO ENCONTRO 2

Pergunta 1: Como a sessão prática com exercícios em grupos, onde os participantes aplicaram o ChatGPT em cenários reais de gestão escolar, contribuiu para a sua compreensão prática da aplicação da IA? Identifique um exemplo específico em que você acredita que o ChatGPT poderia ser uma tecnologia eficaz.

Lembre-se: não há respostas certas ou erradas! O objetivo é ampliar a reflexão sobre o tema.

Pergunta 2: Com relação ao segundo encontro, onde abordamos 3. Experienciação e 4. Reflexão e socialização, qual o seu grau de satisfação?

NADA SATISFEITO



SATISFEITO



TOTALMENTE SATISFEITO



REFERÊNCIAS

GASPARIN, João Luiz. **Uma didática para a pedagogia histórico-crítica**. Campinas: Autores Associados, 2009.

METACOGNIÇÃO. **Wikipédia**, 19 de junho de 2022. Disponível: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Metacogni%C3%A7%C3%A3o#:~:text=A%20metacogni%C3%A7%C3%A3o%20%C3%A9%20um%20campo,relacionando%20com%20os%20objetos%20externos..> Acesso em: 7 maio 2023.

MORAES, Lucas Buges. O que é o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)? **ABMES Blog**, 23 mar. 2021. Disponível: <https://abmes.org.br/blog/detalhe/18219/o-que-e-o-ambiente-virtual-de-aprendizagem-ava->. Acesso em: 7 maio 2023.

SANTOS, A. L. F.; SILVA, A. L.; SILVA, J. P. Gestão democrática da escola e dos sistemas educacionais. *In*: BOTLER, A. H. (org.). **Política e Gestão Educacional de Redes Públicas**. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2013.

UNESCO. **Gestão da educação pública com uso de tecnologia digital**: características e tendências. 2019. Disponível: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376914>. Acesso em: 7 maio 2023.

ZABALA, A. **A Prática Educativa**: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.