



UNIVERSIDADE  
CATÓLICA  
PORTUGUESA

---

BRAGA

Escola inovadora e tecnologias educacionais:  
A influência da gestão escolar no uso de tecnologias  
educacionais

Dissertação de Mestrado apresentada à  
Universidade Católica Portuguesa para  
obtenção do grau de mestre em  
**Ciências da Educação – Administração e  
Organização Escolar**

**Jody de Andrade Silva Filho**

**Faculdade de Filosofia e Ciências Sociais**

JULHO 2022



**CATÓLICA**  
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS SOCIAIS

---

BRAGA

**Escola inovadora e tecnologias educacionais:  
A influência da gestão escolar no uso de tecnologias  
educacionais**

Dissertação de Mestrado apresentada à  
Universidade Católica Portuguesa para  
obtenção do grau de mestre em  
**Ciências da Educação – Administração e  
Organização Escolar**

**Jody de Andrade Silva Filho**

Sob a Orientação da Prof. Doutor **Carlos Vilar  
Estevão**

“A escola não transforma a realidade, mas pode ajudar a formar os sujeitos capazes de fazer a transformação, da sociedade, do mundo, de si mesmos (...).”

Paulo Freire

# Agradecimentos

No dia 11 de março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) elevou o estado de contaminação da Covid-19 a pandemia, doença causada pelo novo coronavírus (Sars-Cov-2), mudando, assim, os planos de milhares de pessoas que precisaram se adaptar a uma nova realidade em que as incertezas e o medo dominaram os noticiários, as conversas e a mente das pessoas.

Em decorrência da pandemia, cresce a ansiedade, uma doença de transtorno psíquico difícil de diagnosticar, principalmente em tempos em que a incerteza e o medo estão à espreita daqueles que insistem em prosseguir. Existem ainda os tabus internos, cultivados ao longo dos anos, decorrentes do preconceito e da falta de compreensão sobre o que vem a ser essa doença. Foram vários recomeços para mim e para dezenas de milhares de pessoas que insistiam em prosseguir com suas vidas, por isso, chegar até aqui não teria sido possível sem a ajuda de tantas pessoas que, de alguma forma, por menor que tenha sido, contribuíram com o desenvolvimento deste trabalho.

Agradeço aos meus pais, que me deram a oportunidade da vida, educaram-me com erros e acertos, ajudaram-me a ser quem sou, e que, sem perceberem, estão sempre comigo. Agradeço a minha esposa por acreditar em mim e ter motivado o início dessa nova conquista em 2018, permanecendo ao meu lado tanto nos momentos alegres quanto nos difíceis. Eu te amo. As minhas filhas por simplesmente fazerem parte da minha vida e me ajudarem a me tornar um pai e um ser humano melhor. Amo vocês.

À amiga Roseli e ao Professor Felipe, por abrirem as portas da escola e confiarem no trabalho de pesquisa que estava sendo conduzido, espero algum dia retribuir a gentileza do acolhimento. Por fim, aos Professores Carlos Estevão, Professora Iolanda e Professora Sueli por encorajarem a continuidade desse trabalho quando ele quase não aconteceu. Obrigado a todos por acreditarem.

Dedico a conclusão desse trabalho a todos os pais, professores, gestores e demais educadores que todos os dias se levantam e se desafiam, conferindo suas vidas ao ofício de edificar pontes de saberes para a formação e a transformação de indivíduos, proporcionando, assim, a cada um deles, a oportunidade de escolhas para que possam conquistar a liberdade.

## Resumo

Estudar a escola não é uma tarefa fácil, trata-se de observar e analisar a complexidade de uma infinidade de universos individuais, buscando, assim, compreender as diversidades que influenciam o funcionamento da escola e a realização dos trabalhos de coordenadores e professores. As práticas de gestão empregadas pelas escolas visam dar sentido e proporcionar o direcionamento adequado das ações, dos processos, das iniciativas, dos planos e das interações executados pelos professores, coordenadores e demais colaboradores da escola. O advento das tecnologias da informação elevou o desafio da escola, tendo em vista que tais recursos configuram ao aluno novas possibilidades de aprendizagem, além de proporcionarem maior autonomia e liberdade. Tal fato exige mudanças na forma de pensar a escola e na forma de ensinar e aprender, propondo a quebra de inúmeros paradigmas ainda profundamente enraizados no agir e no pensar de diversos gestores e educadores. Nesse sentido, a gestão escolar assume papel fundamental de influenciar as mudanças necessárias nos ambientes educativos a fim de proporcionar a adoção de novas práticas inovadoras e de novos instrumentos pedagógicos, dentre eles as tecnologias educacionais para o desenvolvimento de competências alinhadas aos desafios de uma sociedade cada vez mais informatizada. A pesquisa se justifica tendo em vista a utilização cada vez mais significativa das Tecnologias de Informação e Comunicação – TIC nos espaços educativos e importância que a gestão escolar possui diante das práticas de gestão empregadas para influenciar a aplicação de práticas pedagógicas que considerem a utilização de tecnologias educacionais nos ambientes de ensino e aprendizagem. Para tanto, esse estudo tem como objetivo geral: analisar a influência da gestão escolar na aplicação de tecnologias educacionais nas práticas educativas em uma escola de ensino médio na região administrativa de Santa Maria, no Distrito Federal. Além disso, deseja-se verificar: se a gestão escolar influencia diretamente no resultado da aplicação de tecnologias educacionais e se a capacitação do corpo docente, promovida pela influência da gestão escolar, interfere nos resultados da aplicação de tecnologias educacionais. Assim, o presente trabalho busca, em um primeiro momento, apresentar as concepções teóricas da gestão, dentre elas a gestão burocrática e o pensamento sistêmico, que influenciam, até os dias atuais, o funcionamento e a forma como são executados os trabalhos na escola. Em seguida, são apresentadas questões relativas à inovação, à escola inovadora e às tecnologias educacionais, apresentando a importância do movimento de transformação que precisa ser adotado pela escola para oferecer uma educação com significado e alinhada aos novos tempos. Por último, são apresentados temas relacionados à importância dos instrumentos de gestão e formação de docentes como linhas condutoras da influência da gestão escolar para a adoção de tecnologias educacionais nos espaços de ensino e aprendizagem da escola. A pesquisa apresentou resultados que confirmam a influência da gestão escolar na aplicação de tecnologias educacionais nos espaços educativos e confirmou também a influência da capacitação do corpo docente na aplicação das tecnologias educacionais nesses mesmos espaços. A pesquisa contou com a participação de vinte e cinco professores e cinco gestores da escola pesquisada que responderam a um questionário de pesquisa por meio de formulário eletrônico. Este trabalho tem por objetivo contribuir para o incremento da investigação acerca da importância que a gestão escolar possui quanto à influência que exerce sobre seus colaboradores para a adoção de tecnologias educacionais e práticas inovadoras nos espaços de ensino e aprendizagem.

# Lista de Figuras

Figura 1 – A organização com um sistema aberto em um meio .....	19
Figura 2 - Processo administrativo .....	20
Figura 3 - Modelo simplificado do processo de inovação .....	36
Figura 4 - Distribuição dos inquiridos por gênero.....	95
Figura 5 - Distribuição dos inquiridos por função.....	96
Figura 6 - Iniciativas frequentes – Coordenadores... ..	102
Figura 7 - Iniciativas frequentes – Professores .....	103
Figura 8 - Frequência das formas de incentivo (Coordenadores) .....	105
Figura 9 - Frequência das formas de incentivo (Professores).....	106
Figura 10 - Percepção da qualidade dos recursos tecnológicos (Coordenadores) .....	108
Figura 11 - Percepção da qualidade dos recursos tecnológicos (Professores).....	109
Figura 12 - Percepção da interferência da qualidade dos recursos tecnológicos (Coordenadores)111	
Figura 13 - Percepção da interferência da qualidade dos recursos tecnológicos (Professores) ....	112
Figura 14 - Percepção de Preparo (Coordenadores) .....	113
Figura 15 - Percepção de preparo (Professores) .....	114
Figura 16 - Tecnologias mais recomendadas pelos coordenadores .....	115
Figura 17 - Tecnologias mais utilizadas pelos professores.....	116
Figura 18 - Frequência do uso de tecnologias pelos professores .....	118
Figura 19 - Forma frequentes de aquisição de conhecimento (Coordenadores) .....	119
Figura 20 - Forma frequentes de aquisição de conhecimento (Professores) .....	121
Figura 21 - Maiores obstáculos para o uso de tecnologias educacionais (Coordenadores).....	124
Figura 22 - Maiores obstáculos para o uso de tecnologias educacionais (Professores) .....	125

## Lista de Abreviaturas

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
SEEDF	Secretária de Educação e Estado do Distrito Federal
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
MEC	Ministério da Educação e Cultura
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OMS	Organização Mundial da Saúde
PAS	Programa de Avaliação Seriada
PAS	Programa de Avaliação Seriada
PNE	Plano Nacional de Educação
PPC	Projeto Pedagógico Curricular
PPP	Projeto Político Pedagógico
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TICs	Tecnologias da Informação e da Comunicação
UnB	Universidade de Brasília
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

# Índice

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	11
<b>1 CONTEXTUALIZAÇÃO</b> .....	11
1.1 Apresentação do problema .....	13
1.2 Objetivos gerais da pesquisa.....	14
1.3 Objetivos específicos .....	14
1.4 Hipóteses de trabalho (principais e secundárias).....	14
1.5 Estrutura do trabalho .....	15
<b>CAPÍTULO I – ESCOLA E ORGANIZAÇÃO</b> .....	17
1.1 Organização e gestão.....	18
1.2 Administração e os modelos clássicos de gestão.....	21
1.3 Administração e o modelo sistêmico de gestão.....	23
1.4 Escola e modelos de gestão.....	26
<b>CAPÍTULO II – ESCOLA, INOVAÇÃO E TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS</b> .....	34
2.1 Conceitos de inovação .....	34
2.2 Inovação e escola inovadora.....	37
2.3 Tecnologias educacionais e escola inovadora .....	48
<b>CAPÍTULO III – GESTÃO ESCOLAR E A APLICAÇÃO DE TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS</b> .....	53
3.1 Planejamento e aplicação das tecnologias educacionais .....	54
3.2 Professores e tecnologias educacionais, um desafio a ser superado .....	62
<b>CAPÍTULO IV – METODOLOGIA</b> .....	70
4.1 Tipo de pesquisa .....	70

<b>4.2 Local de pesquisa .....</b>	<b>73</b>
<b>4.3 Coleta de dados .....</b>	<b>74</b>
<b>4.4 Bases do estudo estatístico .....</b>	<b>75</b>
<b>4.5 Aspectos Éticos.....</b>	<b>76</b>
<b>CAPÍTULO V – DESCRIÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS .....</b>	<b>77</b>
<b>5.1 Análise das interações entre coordenação e professores durante a elaboração do planejamento do ano letivo .....</b>	<b>78</b>
<b>5.2 Análise das tecnologias e dos espaços educativos.....</b>	<b>83</b>
<b>5.3 Análise documental – Projeto Político-Pedagógico.....</b>	<b>86</b>
<b>5.4 Análise dos resultados da aplicação do questionário .....</b>	<b>94</b>
<b>5.4.2 Tomada de decisões conjuntas.....</b>	<b>99</b>
<b>5.4.3 Instrumento de referência e declaração de uso .....</b>	<b>100</b>
<b>5.4.4 Iniciativas e formas de incentivos .....</b>	<b>101</b>
<b>5.4.5 Frequência das iniciativas.....</b>	<b>104</b>
<b>5.4.6 Qualidade dos recursos tecnológicos .....</b>	<b>107</b>
<b>5.4.7 Interferência da qualidade dos recursos no uso de tecnologias educacionais .....</b>	<b>110</b>
<b>5.4.8 Preparação para orientar, preparação para utilizar .....</b>	<b>112</b>
<b>5.4.9 Tecnologias utilizadas nos espaços educativos .....</b>	<b>114</b>
<b>5.4.10 Uso da internet e outras tecnologias como ferramenta pedagógica em sala de aula .....</b>	<b>117</b>
<b>5.4.11 Formas de aquisição do conhecimento sobre tecnologias educacionais .....</b>	<b>119</b>
<b>5.4.12 Obstáculos e abandono do uso das tecnologias educacionais.....</b>	<b>123</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>128</b>
<b>Referências .....</b>	<b>130</b>



## **INTRODUÇÃO**

---

Na Introdução, segue a contextualização deste trabalho (1). Em sequência, a Apresentação do Problema (1.1), Objetivos Gerais (1.2), Objetivos Específicos (1.3), Hipóteses de Trabalho (1.4), e finalizando, a Estrutura do Trabalho (1.5).

### **1 CONTEXTUALIZAÇÃO**

O uso da tecnologia da informação tem acelerado ainda mais as transformações nas diversas áreas do conhecimento humano, provocando a sensação de estarmos sempre atrasados em relação ao que sabemos. Independente do segmento em que se atua, o mesmo fenômeno ocorre com as mais diversas organizações que, para não sofrerem o impacto brutal da obsolescência de suas estruturas de negócio, buscam inovar nas suas soluções por meio da implantação de novas tecnologias em seus produtos e serviços.

Diante desse cenário, o desafio de manter pessoas e organizações constantemente atualizados exige sacrifício e atenção contínua dos gestores que, para superar os obstáculos, precisam empreender em práticas de gestão eficazes, que viabilizem o crescimento dos seus colaboradores e, conseqüentemente, da organização.

No ambiente escolar, os efeitos dos avanços da tecnologia da informação também são percebidos tanto pelos gestores educacionais quanto pelos professores, alunos e seus familiares, gerando, assim, o incômodo necessário para que todos se mobilizem em busca de soluções que acompanhem a velocidade das mudanças empreendidas por essas tecnologias.

Diante de tais fatos, de outrora escutamos manifestações dos diversos setores da sociedade reivindicando mudanças nos métodos educativos utilizados nos espaços de ensino e aprendizagem sob o argumento de que, tais componentes, encontram-se defasados em relação ao cenário então vivenciado pela sociedade.

Cabe ainda mencionar que, nos últimos anos, o mercado de trabalho tem exigido cada vez mais dos trabalhadores quanto a sua capacitação, passando a observar critérios que vão além do conhecimento e que estão relacionados, principalmente, com as habilidades e atitudes desenvolvidas pelo trabalhador no decorrer de sua formação escolar.

No que diz respeito às práticas educacionais, o modelo atualmente instaurado pelas escolas ainda é predominantemente do século XIX e precisa ser renovado para comportar as demandas e os desafios do século XXI, tornando o ato de aprender não só um processo disruptivo e inovador, mas também prazeroso e democrático, proporcionando, então, oportunidade para que todos participem da construção do saber.

Inovar tornou-se palavra de ordem para qualquer organização que desejar romper com os antigos padrões, e, nesse contexto, surge a demanda social por uma escola inovadora. Ocorre, porém, que para qualquer organização inovar, é necessário que esta esteja disposta a empreender na execução de diversas ações que precisam ser cuidadosamente planejadas e executadas com o objetivo de obter resultados, especialmente novos. Tais ações normalmente são lideradas por áreas responsáveis pela gestão organizacional que, por sua vez, são encarregadas de coordenar e controlar a execução dos planos que conduzirão ao resultado desejado.

Diante da necessidade de promover mudanças no ambiente educacional e atender as demandas por uma escola inovadora, as organizações escolares têm recorrido à utilização de tecnologias educacionais como forma de empreender em novas soluções de aprendizagem. Nesse sentido, o corpo docente da organização escolar exerce papel fundamental nessa iniciativa, uma vez que, em última instância, são responsáveis pela aplicação das referidas tecnologias.

No entanto, o sucesso da aplicação de tais soluções de aprendizado depende também do nível de engajamento da gestão da escola, visto que cabe a essa área garantir que tais inovações sejam adotadas, obedecendo a um planejamento sustentável e duradouro, em que as partes interessadas no processo de aprendizagem tiveram a oportunidade de participar e contribuir para a obtenção do sucesso dessas novas soluções educacionais.

### **1.1 Apresentação do problema**

Dada a importância da gestão escolar na condução dos trabalhos diários de seus colaboradores e alunos, bem como na busca por soluções que façam frente aos dos desafios impostos pelas transformações sociais, culturais e tecnológicas, torna-se importante a realização de estudos sobre os meios utilizados nas práticas da gestão escolar para influenciar a aplicação de tecnologias educacionais nos ambientes de ensino e aprendizagem, a fim de evidenciar sua relevância quanto ao sucesso no processo de implantação de tais inovações.

Sendo assim, deseja-se investigar:

Qual a influência da gestão escolar na aplicação de tecnologias educacionais nas práticas educativas?

A investigação analisará o modelo de gestão adotado pela escola a ser estudada, bem como os instrumentos e mecanismos utilizados para influenciar a utilização de tecnologias educacionais no ambiente de ensino e aprendizagem, buscando, assim, identificar os elementos que sustentam a utilização desse instrumento de inovação e aprendizagem.

### **1.2 Objetivos gerais da pesquisa**

Analisar a influência da gestão escolar na aplicação de tecnologias educacionais nas práticas educativas.

### **1.3 Objetivos específicos**

- Estudar o estado da arte a respeito de gestão no âmbito escolar;
- Compreender o desenvolvimento das tecnologias e sua eficácia no espaço escolar;
- Analisar a influência da gestão escolar no sucesso das aplicações de tecnologias educacionais em uma escola de Brasília;
- Analisar os instrumentos de gestão escolar utilizados para promover a utilização das tecnologias educacionais;
- Analisar o nível de capacitação do corpo docente quanto à utilização de tecnologias educacionais.

### **1.4 Hipóteses de trabalho (principais e secundárias)**

- A gestão escolar influencia diretamente no resultado da aplicação de tecnologias educacionais;
- A capacitação do corpo docente, promovida pela influência da gestão escolar, interfere nos resultados da aplicação de tecnologias educacionais;

## **1.5 Estrutura do trabalho**

O estudo foi dividido em cinco capítulos. No primeiro capítulo, é realizada uma breve explanação sobre os conceitos de organização e administração, tratando seus aspectos fundamentais e a importância de ambas para a evolução da sociedade. Em seguida, é apresentado um breve histórico da administração, seus principais autores e correntes teóricas, seguido da conceituação dos modelos clássicos de gestão e de breve explanação do modelo sistêmico. Ao final do capítulo, são introduzidos conceitos relativos à educação e um breve histórico sobre o surgimento da escola. Além disso, o capítulo apresenta um estudo da escola sob a perspectiva de modelos organizacionais, explorando os modelos burocrático e sistêmico.

No capítulo dois são introduzidos conceitos relativos à inovação sob diversas perspectivas, dentre os quais são destacados os conceitos econômico, tecnológico e de processos. Em seguida, são apresentadas considerações acerca da escola inovadora e seus principais aspectos para, então, ao final do capítulo, serem introduzidos conceitos relativos à tecnologia e à tecnologia educacional, e sua relação com a ideia de escola inovadora.

No terceiro capítulo são abordados os aspectos essenciais que relacionam a gestão e seus principais instrumentos para a utilização de tecnologias educacionais nos espaços de ensino e aprendizagem. Além disso, o capítulo aborda também a importância da capacitação do docente para que tais recursos possam ser utilizados de forma segura e com qualidade junto aos alunos.

No capítulo quatro é apresentada a metodologia de pesquisa, que consiste em uma pesquisa de campo com abordagem qualitativa. A pesquisa foi realizada em uma escola da região do entorno de Brasília, com professores e membros da equipe de gestão escolar.

No capítulo cinco são apresentados os resultados e as discussões da pesquisa para, em seguida, no sexto e último capítulo, serem apresentadas as considerações finais desta.

## CAPÍTULO I – ESCOLA E ORGANIZAÇÃO

---

Neste capítulo aborda-se: Organização e gestão (1.1), Administração e os modelos clássicos de gestão (1.2), Administração e o modelo sistêmico de gestão (1.3), Escola e modelos de gestão (1.4).

Compreender a forma de funcionamento das organizações e os diferentes tipos de gestão torna-se importante para aprofundar os estudos relativos à gestão escolar e sua influência quanto à aplicação de tecnologias educacionais nos espaços de ensino e aprendizagem. Sendo assim, inicialmente será abordada algumas conceituações, dissertadas por Maximiano e Chiavenato, com o objetivo de elucidar o conceito de organização para, então, aprofundarmos na compreensão sobre o que é gestão, utilizando também as colaborações de Maximiano e Chiavenato. No Tópico seguinte são abordadas questões relacionadas à administração e aos modelos clássicos de gestão, apresentando brevemente uma conceituação desses principais modelos. Neste capítulo, Maximiano e Chiavenato contribuem mais uma vez com seus trabalhos de pesquisa. Em seguida, é dado destaque ao modelo de gestão sistêmico, oferecendo, assim, uma nova forma de compreender a estruturação e o funcionamento das organizações. Para essa nova percepção, as contribuições dos trabalhos de Bertalanffy (2010) e Chiavenato (1999) fazem parte da composição desse tópico. Por fim, exploramos os estudos relacionados à escola e os modelos de gestão utilizando como referencial os trabalhos de Estevão (2018), Merton (1970) e Weber (2004), a fim de uma melhor compreensão sobre como a escola estabelece as interações com seus diversos colaboradores para o atingir seus objetivos.

## 1.1 Organização e gestão

As organizações existem desde os períodos mais remotos da existência humana e passaram por diversas evoluções à medida que sociedade também evoluía. Elas estão em toda parte, compondo o cenário social, possuem portes variados e atuam nas diversas áreas do conhecimento humano, buscando, assim, atingir seus variados propósitos e provocar mudanças na sociedade – que acarretam novos estágios evolutivos. Trata-se de um ciclo contínuo de crescimento e aprendizado que faz parte da natureza humana, que não se cansa de buscar o progresso e o domínio de novos saberes.

Um aspecto importante a ser salientado diz respeito ao fato de que, tudo que é produzido pelas organizações, é resultado do trabalho sistematizado de uma coletividade composta de indivíduos, estes que disponibilizam seus conhecimentos e habilidades para a realização de tarefas que proporcionam à organização o atingimento de resultados que dificilmente seriam alcançados por um indivíduo isoladamente. Dessa forma, Maximiano (2000, p. 91) define organização como sendo “... um sistema de recursos que procura realizar objetivos ou conjunto de objetivos ... Além de objetivos e recursos, as organizações têm dois outros elementos importantes: divisão do trabalho e processos de transformação.”, que conseqüentemente vão proporcionar a disponibilização de produtos ou serviços que serão oferecidos para a sociedade como uma forma de atender suas necessidades mais diversas.

Dessa forma, torna-se fundamental que as organizações interajam com a população e procurem identificar e compreender quais são as suas demandas. Para Chiavenato (1999, p. 77), “... as organizações são sistemas abertos, interagindo dinamicamente com os seus ambientes.”, afetando-os ou sendo afetada por esses ambientes, provocando, assim, as inquietações necessárias para o atingimento dos objetivos propostos por elas.

Figura 1 – A organização com um sistema aberto em um meio



Fonte: Chiavenato (1999, p. 77).

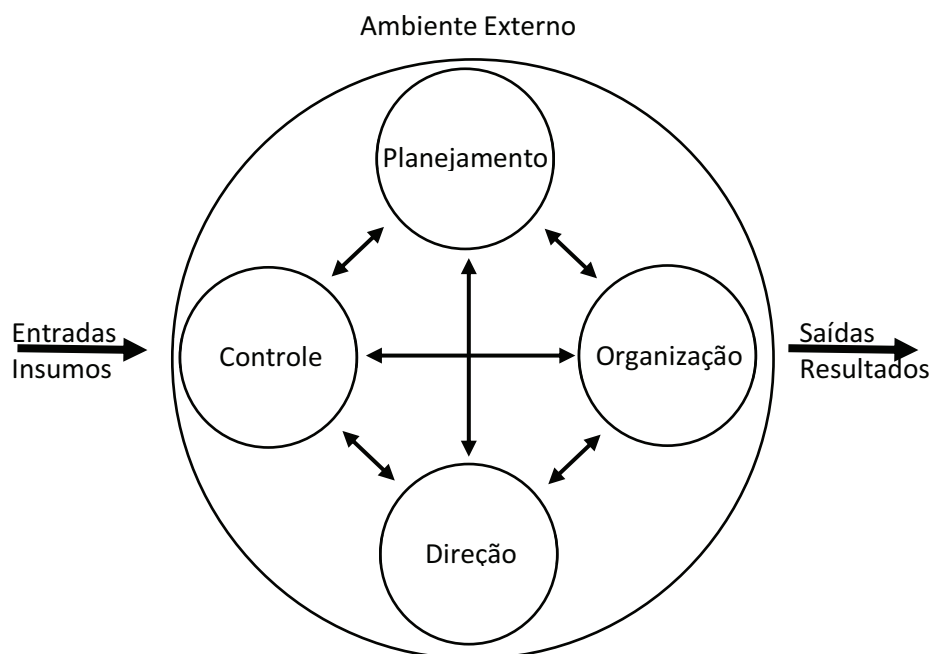
Outro componente a ser acrescido à compreensão de funcionamento das organizações e o modo como interagem com o ambiente diz respeito aos processos organizacionais, ou processos de negócio. Nesse sentido, deve-se salientar que é por meio dos processos que os recursos são transformados para a produção dos resultados desejados. Segundo Maximiano (2000, p. 93), processo é “... a ordenação específica das atividades de trabalho no tempo e no espaço, com começo, fim, inputs (entradas ou recurso) e outputs (saídas ou resultado), claramente identificados.”

Diante disso, torna-se importante esclarecer que, para a organização atingir seus objetivos, não basta possuir recursos disponíveis, processos estabelecidos e pessoas engajadas na execução de suas atividades, mas se faz necessário também que tais componentes estejam integrados de forma orquestrada para que estes componentes atinjam o maior grau de eficiência possível, proporcionando à organização desempenhos cada vez melhores.

A orquestração de tais componentes ocorre por meio da administração e da gestão dos recursos da organização. Para Chiavenato (1999, p. 6), “... a administração constitui uma forma racional

de utilizar os recursos organizacionais disponíveis para alcançar os objetivos e atingir níveis elevados de desempenho ...”. Tal racionalidade reside no estabelecimento de processos administrativos que possuem suas respectivas funções, tais como planejar, organizar, dirigir e controlar, estabelecendo, assim, a base fundamental para as práticas de gestão, constituindo o modo pelo qual as organizações estabelecem suas iterações tanto com o ambiente interno quanto com o ambiente externo.

Figura 2 - Processo administrativo



Fonte: Chiavenato (1999, p. 14).

Devemos considerar ainda a existência de outros processos administrativos, como coordenar, dirigir, comunicar, entre outros que, somados aos processos que constituem a base fundamental, contribuem para o aprimoramento das práticas de gestão e, conseqüentemente, seus resultados.

## **1.2 Administração e os modelos clássicos de gestão**

No transcorrer da história da administração, encontraremos diversos pesquisadores que se dedicaram ao estudo das organizações e seus métodos de gestão com o propósito de compreender racionalmente o seu funcionamento para, então, encontrar meios mais eficientes e eficazes de produção. Nesse sentido, cabe salientar a importância do período que compreende o início do século XX vista as grandes transformações que o mundo experimentava nessa época devido às consequências da Revolução Industrial, iniciada no século XVIII, e que, para Chiavenato (1999, p. 41), “... criou o contexto industrial, tecnológico, social, político e econômico que permitiu o surgimento da teoria administrativa ...” e suas principais abordagens.

O modelo de produção adotado pelas organizações nos anos que antecedem a primeira fase da Revolução Industrial era totalmente manual, executado em oficinas por artesãos especializados que detinham o domínio das técnicas de fabricação de bens e produtos distintos. A transição de produção artesanal para o fabril, adotado por diversas empresas a partir do surgimento das primeiras máquinas a vapor, gerou várias consequências para as organizações – que precisaram se adaptar rapidamente aos novos modelos de trabalho frente ao surgimento da automatização das atividades. Dentre essas consequências, podemos citar o crescimento acelerado e desorganizado das empresas e a necessidade de aumentar a eficiência e a competência das organizações para a obtenção de melhores rendimentos dos recursos disponíveis, em busca de melhores resultados diante da concorrência – que crescia em todo mercado (Chiavenato, 1999).

As origens da abordagem clássica da administração têm como pano de fundo o estudo científico promovido por diversos pesquisadores durante os anos que precederam a Revolução Industrial e que buscavam, dessa forma, diminuir o empirismo e a improvisação adotados pelas

organizações como fórmula de solução para diversos dos problemas ocasionados pela automatização dos processos fabris.

A escola clássica da administração recebeu várias contribuições, inicialmente com Frederick W. Taylor ao criar a Escola da Administração Científica, focada em aumentar a eficiência da indústria por meio da racionalização do trabalho operário. Depois apresenta-se Henri Fayol, que desenvolveu a chamada Teoria Clássica, preocupada em aumentar a eficiência da empresa por meio de sua organização e da aplicação de princípios gerais da administração. Outro pioneiro foi Henry Ford, que aplicou o princípio da divisão do trabalho, da fabricação de peças e componentes padronizados e intercambiáveis. Por último, Max Weber buscou, no desenvolvimento de suas análises sobre os processos de autoridade e obediência, estabelecer o alicerce formal e legal em que se encontravam, proporcionado, assim, o desenvolvimento da Teoria da Burocracia (Maximiano, 2000).

Tabela 1 - Principais personagens da Escola Clássica

FREDERICK TAYLOR Administração científica	HENRY FORD Linha de montagem	HENRI FAYOL Processo de administração	MAX WEBER Teoria da Burocracia
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicação de métodos de pesquisa para identificar a melhor maneira de trabalhar.</li> <li>• Seleção de treinamento científicos de trabalhadores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Especialização do trabalhador.</li> <li>• Fixação do trabalhador no posto de trabalho.</li> <li>• Trabalho (produto em processo de montagem) passa pelo trabalhador.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administração da empresa é distinta das operações de produção.</li> <li>• Administração é processo de planejar, organizar, comandar, coordenar e controlar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoridade tem contrapartida da obediência.</li> <li>• Autoridade baseia-se nas tradições, no carisma e em normas racionais e impessoais.</li> <li>• Autoridade burocrática é base da organização moderna.</li> </ul>

Fonte: Maximiano (2000, p. 55).

Com o passar dos anos, a tecnologia e a sociedade evoluíram, motivando as organizações a buscarem soluções que pudessem atender ao surgimento de novas necessidades. Tal fato provocou, como consequência, alterações nos processos dentro das organizações, que

novamente se deparavam com a aplicação de métodos empíricos para a resolução de problemas ainda não vivenciados. Diante disso, o interesse dos pesquisadores foi novamente despertando, o que proporcionou a elaboração de novos trabalhos de pesquisa e, conseqüentemente, o surgimento de novas abordagens teóricas sobre as ciências administrativas, contribuindo, assim, com o seu aprimoramento em benefício de uma organização cada vez mais eficiente e eficaz.

Ainda assim, podemos observar que, mesmo com o surgimento de novas abordagens teóricas, várias organizações preservam em suas estruturas de funcionamento características provenientes das abordagens clássicas da administração. Provavelmente tal fato tenha se originado dos inúmeros aprendizados obtidos ao longo da história, em que a utilização das práticas de gerenciamento, sustentadas por essa abordagem, proporcionou às organizações o desenvolvimento de diversos conhecimentos em torno de práticas que funcionam e que não funcionam, facilitando, assim, a compreensão e a consolidação de um modelo em torno de uma cultura própria de cada organização e dos resultados e objetivos a serem alcançados.

Diante disso, podemos observar que os modelos clássicos de gestão, a seu turno, dialogam com as novas abordagens teóricas administrativas e influenciam até hoje na forma como as organizações são estruturadas, em como os processos são estabelecidos e, principalmente, em como as relações entre os diversos atores que compõe o quadro organizacional são determinadas, visando determinar um padrão que, independentemente do porte ou da área de atuação da organização, apoie na produção de resultados organizacionais cada vez melhores.

### **1.3 Administração e o modelo sistêmico de gestão**

Durante a década de 60, os estudos produzidos pelo cientista austríaco Ludwing von Bertalanffy proporcionaram a concepção da Teoria Geral de Sistemas, em que são apresentados diversos

preceitos que influenciaram o modelo de gestão sistêmico. Dessa forma, deve-se destacar que as organizações humanas representam sistemas abertos, que para Bertalanffy (2010, p. 186) “... define-se como um sistema em troca de matéria com seu ambiente, apresentando importação e exportação, construção e demolição dos materiais que o compõe.”.

Devemos considerar ainda a ideia de que o sistema é um organismo composto por partes independentes e interligadas que, em conjunto, constituem um ente único, com objetivos específicos e funções determinadas. Além disso, cabe destacar que todo sistema é parte integrante de um sistema maior, que, por sua vez, é também constituído de partes menores que trabalham em conjunto para atingirem um propósito (Chiavenato, 1999).

Considerando os conceitos de sistema, deve-se enfatizar os elementos comuns à sua maioria, fundamentais para compreensão do modelo de gestão sistêmica. São eles:

- Entradas ou insumos (*inputs*): o sistema importa e recebe insumos do ambiente, como recursos, energia e informação, que lhe proporciona os meios necessários ao seu funcionamento.
- Saídas ou resultados (*outputs*): as entradas devidamente processadas e transformadas em resultados são exportadas de novo ao ambiente na forma de produtos ou serviços, energia ou informação.
- Subsistemas: são as partes do sistema que processam toda a atividade e constituem o sistema. Em uma organização, podem ser departamentos, ou divisões; no corpo humano, podem ser o sistema digestivo, respiratório etc. A divisão do trabalho exige a especialização das partes do sistema. Os subsistemas são ligados e interligados através de uma rede de comunicação.
- Retroação: (*feedback*) é o efeito de retorno da saída sobre a entrada do sistema, no sentido de regulá-la ou mantê-la dentro de certos parâmetros (aumentá-la através da retroação positiva ou reduzi-la através da retroação negativa). A retroação realimenta o sistema com informação de retorno.
- Fronteira ou limites: constituem a separação entre o que é a organização e o que é o ambiente que envolve externamente. As fronteiras representam a periferia da organização que se relaciona com o ambiente externo. (Chiavenato, 1999, p. 75).

Tais conceitos, ao serem aplicados no campo da administração, produzem novas percepções relativas à estruturação e ao funcionamento das organizações, proporcionando um entendimento mais amplo sobre a complexidade das interações e a forma como estas afetam o funcionamento e o desempenho das instituições, buscando, dessa maneira, identificar problemas e oportunidades a fim de propor soluções mais assertivas para o atingimento dos propósitos das organizações.

Com efeito, faz-se importante ressaltar que, no contexto social, as organizações são percebidas como sistemas abertos e apresentam intensas relações de intercâmbio com ambiente em que se encontram, podendo o grau de complexidade dessas interações ser maior ou menor no que tange ao número de entradas e saídas que ela possui. Dessa forma, convém destacar o pensamento de Chiavenato (1999, p.56) que nos traz a seguinte afirmação: “... nenhuma organização existe no vácuo ou é autônoma e livre em seu funcionamento.”, salientando a importância que deve ser dada às relações e interações intra e extraorganizacionais existentes nos diversos contextos que permeiam a sociedade.

Tal complexidade pode afetar o funcionamento adequado do sistema e, nesse sentido, o princípio da Homeostase nos explica que todo sistema aberto procura manter uma certa constância no intercâmbio com o ambiente interno ou externo, visando a estabilidade por meio de múltiplos ajustes de equilíbrio, dinâmicos e controlados por mecanismos de regulação inter-relacionados (Bertalanffy, 2010).

Ainda em relação à Teoria Geral de Sistema, convém também apresentar o princípio da Entropia, que está relacionado à tendência que os sistemas possuem de perderem sua energia, sua vitalidade e dissolver-se no caos ao longo do tempo. A ocorrência de tal princípio pode, muitas vezes, ser observada quando a organização, sob uma situação adversa, encontra

dificuldades de adaptação a mudanças ocorridas tanto no seu ambiente interno quanto no seu ambiente externo, o que pode provocar sua extinção – caso as dificuldades de adaptação não sejam superadas (Bertalanffy, 2010).

Diante do exposto, pode-se perceber a importância que o modelo de gestão sistêmica possui para o desenvolvimento de uma compreensão mais abrangente sobre as organizações e os problemas que as cercam, partindo do princípio de que a visão do conjunto deve prevalecer sobre a visão única e separada das partes que o compõe, e que as interações que ocorrem tanto no ambiente interno quanto no ambiente externo influenciam decisivamente no funcionamento da organização e no atingimento de seus propósitos.

#### **1.4 Escola e modelos de gestão**

A educação é um processo que viabiliza a transformação do ser humano e de sua realidade, em que o saber é utilizado como matéria prima do aprimoramento do indivíduo, proporcionando, ao mesmo tempo, a aquisição de novos conhecimentos e o desenvolvimento de habilidades e atitudes que irão, conseqüentemente, impactar na evolução desse indivíduo. Nesse sentido, Paulo Freire (2018, p. 16) define a educação “Como processo de conhecimento, formação política, manifestação ética, procura da boniteza, capacitação científica e técnica, ... é prática indispensável aos seres humanos e deles específica na História como movimento, como luta.”.

Dessa forma, podemos compreender que o processo da educação extrapola as fronteiras do conhecimento puramente científico, posicionando-se no cenário social como um dos principais protagonistas da formação do indivíduo, promovendo o desenvolvimento de outros saberes tais como os sociais, políticos e culturais, além de servir como instrumento de luta e libertação,

capaz de transformar a realidade das pessoas e do ambiente social em que se encontram inseridos.

A importância da educação no desenvolvimento do ser humano data do período mais remoto da existência humana, em que o conhecimento dos astros, do clima, do terreno, das técnicas de caça, entre outros eram fundamentais para garantir a sobrevivência das antigas tribos dos homens das cavernas. Foi por volta de 4000 a. C que os Sumérios, antigo povo que habitava a região da Mesopotâmia, inventaram a escrita cuneiforme, e com isso possibilitaram o armazenamento do conhecimento e a oportunidade de ensiná-lo e, assim, transferi-lo de uma geração para outra. Posteriormente, por volta de 387 a. C, o filósofo grego Platão fundou a Academia, primeira escola da história em que os seus seguidores recebiam educação formal por meio de um corpo organizado de conhecimento em um espaço próprio para o ensino, fora de suas casas e dentro da cidade. As primeiras escolas, no formato como as conhecemos hoje – com professores em sala de aula e indivíduos em suas carteiras –, surgiram no século XII como resultado das obras de instituições católicas de caridade que ministravam lições de catecismos e, ao mesmo tempo, ensinavam a ler, escrever e contar. Com o passar do tempo, as escolas se popularizaram e se tornaram tema de interesse do Estado e da sociedade que, por meio dos espaços de ensino e aprendizagem, visam desenvolver nos indivíduos competências que os auxiliem a enfrentar os desafios da vida em benefício de uma comunidade mais justa e próspera.

As transformações continuam a ocorrer em todas as dimensões da sociedade, motivando a quebra de paradigmas e a revisão de conceitos já estabelecidos por ela, estimulando professores e pedagogos a aprimorarem e a desenvolverem novos métodos de ensino e aprendizagem que proporcione, inclusive, a utilização adequada de novas tecnologias educacionais.

Nesse sentido, as políticas de educação e o modo como as escolas são administradas se tornam elementos fundamentais na condução das transformações que as organizações escolares precisam empreender ao longo dos próximos anos, servindo de guia para professores e gestores escolares frente aos desafios que se apresentam no que se refere ao desenvolvimento e à aplicação de métodos educacionais que estejam alinhadas às mudanças de comportamento e aos padrões da sociedade.

Diante de tais provocações, faz-se necessário a análise da escola sob o ponto de vista organizacional, observando atentamente a disposição de sua estrutura formal, seus processos, sua hierarquia, seus meios de interação, entre outros, a fim de compreendermos melhor as influências e os impactos que a gestão escolar pode exercer sobre as iniciativas de transformação a serem realizadas pelas escolas. Para Estevão (2018, p. 11):

Estudar a escola como organização não é tarefa fácil. Na verdade, a sua estrutura de funcionamento, os seus processos, as suas dinâmicas, as práticas, que ocorrem no seu interior, obedecem a várias lógicas e racionalidades que nem sempre são fáceis de analisar.

Sendo assim, para facilitarmos os estudos da escola como organização e o entendimento de como os mecanismos de gestão exercem sua influência sobre as ações de renovação empreendidas pela escola, torna-se importante recorrermos aos preceitos da administração clássica sob o ponto de vista da teoria burocrática, buscando, dessa forma, a compreensão desejada no que tange às dinâmicas da organização escolar.

Cabe lembrar que, conforme mencionamos anteriormente, a teoria da gestão burocrática foi desenvolvida por Max Weber no início do século XX, e seus estudos focaram na descrição dos

alicerces formais em que as organizações se estabelecem, tomando por base os processos de autoridade e obediência dos empregados pelas organizações (Maximiano, 2000).

Salientamos ainda que esses estudos indicaram que tais processos dependem de normas e preceitos legais para serem reconhecidos, estabelecendo, assim, as diversas formas de interação entre os indivíduos e proporcionando a consolidação normativa e sistêmica da estrutura organizacional – servindo de apoio para a definição da cadeia de comando, da segregação de funções e do detalhamento pormenorizado das atividades e dos procedimentos que precisam ser realizados para o atingimento dos objetivos da organização (Chiavenato, 2003).

Nesse sentido deve-se destacar os tipos de dominação, uma vez que essas regem as relações e as ações da organização. Em especial, destacar-se-á a “Dominação Legal”, que é baseada em regimentos, estatutos, normas e outros dispositivos legais que são estabelecidos pela empresa para orientar a atuação dos dirigentes e demais participantes, possuindo, assim, carácter objetivo e impessoal, os quais salientam a importância do carácter formal e da obediência aos normativos organizacionais (Weber, 2004).

Além disso, é preciso considerar a importância que o modelo burocrático atribui à hierarquização e à formalização dos processos, servindo como referencial para o desenvolvimento dos trabalhos de estruturação de bastantes organizações, inclusive as escolares, visto que, para esse modelo, torna-se imprescindível o estabelecimento de uma estrutura de autoridade centralizada e uma cadeia de comando formal distribuída nos diversos níveis hierárquicos da organização (Estevão, 2018).

Nesse sentido, a forma de atuação dos gestores e de cada um dos membros da organização está diretamente relacionada ao estabelecimento formal de cargos, bem como a obediência das

normas diante das atividades que compõem os processos organizacionais, objetivando estabelecer maior previsibilidade possível dos resultados e, conseqüentemente, máxima eficiência organizacional.

Diante de tais observações, compreende-se que a burocracia foi desenvolvida para ser um modelo ideal de sistema e, dessa forma, Weber (2004, p. 145) estabelece a seguinte definição:

... forma mais racional de exercício de dominação, porque nela se alcança *tecnicamente* o máximo de rendimento em virtude de precisão, continuidade, disciplina, rigor, confiabilidade – isto é, calculabilidade tanto para o senho quanto para os demais interessados –, intensidade e extensibilidade dos serviços, e aplicabilidade formalmente universal a todas as espécies de tarefas.

Outras características somam-se ao modelo burocrático, das quais se pode destacar a orientação por metas e o estabelecimento de processos racionais centralizados para o controle e para a tomada de decisão, constituindo, então, os atributos gerais para a necessária compreensão do modelo burocrático e sua relação com as organizações educativas que, segundo descreve Estevão (2018, p. 18), possuem os seguintes atributos:

- um conjunto único de objetivos claros que orientam o seu funcionamento;
- objetivos ou metas traduzidos pelos níveis hierárquicos superiores da burocracia em critérios racionais para professores e outros autores;
- processos de decisão que se desenrolam segundo o modelo racional de resolução de problema;
- controle formal, assente em regras, que determina a priori a conduta exigida;
- diferença entre “política” e “administração”.

Embora seja preconizado como um modelo ideal, é importante lembrar que o modelo burocrático não está imune aos revezes de sua aplicação inadequada, provocando disfunções que prejudicam o funcionamento das organizações e, conseqüentemente, o atingimento de seus

propósitos. Tal fato decorre com frequência devido à falta de compreensão, de alguns gestores, quanto aos princípios do modelo de gestão burocrática para o desenvolvimento e a implantação da estrutura e os processos da organização, ocasionando, dessa forma, o estabelecimento de um formalismo excessivo e de regras extremamente rigorosas, tornando o processo lento e dificultando as contribuições pessoais dos membros da organização na busca e aplicação de soluções práticas e eficientes

Nesse contexto, é notadamente perceptível o deslocamento dos valores atribuídos aos instrumentos que designam as regras e formalidades no funcionamento das organizações e na atuação de seus componentes, em que esses deixam de ser um meio para obtenção de resultados e transformam-se em um fim em si mesmo, a fim de garantir a disciplina e a conformidade dos processos organizacionais (Merton, 1970).

O modelo de gestão sistêmica também possui seu contributo quanto a compreensão da organização escolar uma vez que, segundo Bertalanffy (2010, p. 251), “... o enfoque dos sistemas não se limita às entidades materiais em física, biologia e outras ciências naturais, mas é aplicável a entidades que são parcialmente imateriais e altamente heterogêneas.” Sendo assim, considerando os estudos do modelo sistêmico apontados anteriormente, observa-se que a organização educativa constitui um subsistema que compõe e interage com o ‘tecido social’, que por sua vez tem como um dos seus principais propósitos a transformação do indivíduo através do ato de educar.

Além disso, torna-se importante considerar que a organização educativa é também composta internamente de vários outros subsistemas e que, portanto, o funcionamento adequado da escola como um todo depende do bom funcionamento e da boa relação existente entre os subsistemas que compõe a organização escolar.

Dessa forma, por ser um sistema aberto, observa-se nas organizações educativas a aplicação dos mesmos princípios da Teoria Geral de Sistemas onde para manter o funcionamento estável do ambiente escolar torna-se necessário a manutenção da constância no intercâmbio entre os subsistemas internos da escola, e entre a escola e os sistemas externos ao seu ambiente.

Sendo assim, observa-se a coordenação pedagógica, a secretaria, o corpo docente, a gestão escolar, a equipe de manutenção e limpeza, entre outros compondo os subsistemas internos da organização escolar, e a Secretaria de Educação e Estado do DF – SEEDF, o Ministério da Educação e Cultura – MEC, entre outros órgãos de estado compondo os subsistemas externos.

Convém destacar que o equilíbrio das dinâmicas entre os subsistemas internos e externos às organizações educativas depende dos mecanismos de controle e regulação proporcionando assim o ordenamento desejado aos processos de interação entre os subsistemas. Nesse sentido as práticas e conhecimentos da gestão burocrática contribuem com o estabelecimento do equilíbrio das interações entre os subsistemas na medida em que os processos de decisão e as regras de conduta entre os indivíduos são estabelecidas.

Nesse sentido, cabe destacar a importância da vivência dos processos interativos na notória teoria de Paulo Freire, em que o ato de educar será sempre uma iniciativa que envolve uma relação entre indivíduos – independentemente de sua faixa etária. Tal processo “... pode deflagrar no aprendiz uma curiosidade crescente, que pode torná-la mais e mais criador.” (Freire, 2011, p. 22).

Diante das considerações apresentadas acima, depreende-se que as interações exercem considerável influência na formação do indivíduo. Assim, os modelos de gestão, por serem grandes orquestradores de tais relações organizacionais, acabam por influenciar também a

formação do indivíduo, principalmente no modo como as organizações escolares interagem com o ambiente interno e externo e com seus diversos atores.

Dessa forma, torna-se relevante destacar outros elementos que constituem o estabelecimento de tais interações, dentre eles estão a estruturação e execução dos processos e atividades educacionais e as formalidades do relacionamento hierárquico – que pautam frequentemente as dinâmicas sociais, assemelhando-se, muitas vezes, as de organizações de outros setores produtivos, tais como instituições financeiras, indústrias, empresas de prestação de serviço, entre outros.

Perante o exposto, cabe considerar que as organizações educativas, assim como quaisquer outras organizações, que utilizam tais modelos de gestão como referência para o atingimento de seus objetivos dependem do conhecimento e da utilização adequada de instrumentos que facilitem e sustentem as dinâmicas propostas por estes modelos, viabilizando, assim, as ações necessárias para o atingimento das metas e dos objetivos previamente planejados pela escola.

Dessa forma, convém salientar o papel fundamental que a gestão escolar exerce sobre o desenvolvimento e o funcionamento das organizações educativas, proporcionado, muitas vezes, o estabelecimento de direcionadores que influenciarão a forma de atuação dos demais colaboradores para o atingimento das metas e dos objetivos propostos.

Tal fundamento assume papel decisivo quanto à adoção de práticas pedagógicas inovadoras, à utilização de tecnologias educacionais e à reformulação dos espaços de ensino e aprendizagem, possibilitando o contínuo acompanhamento das organizações escolares diante dos movimentos de transformação criados pela sociedade.

## **CAPÍTULO II – ESCOLA, INOVAÇÃO E TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS**

---

Neste capítulo aborda-se: Conceitos de inovação (2.1), Inovação e escola inovadora (2.2), Tecnologias educacionais e escola inovadora (2.3).

Este capítulo apresenta os conceitos gerais da inovação sob a perspectiva de diversos autores, dentre eles destacamos a perspectiva econômica de Schumpeter e a perspectiva de processos discutida por Utterback (1996). Em seguida, abrimos alas para salientar a importância da inovação nos espaços educativos utilizando como referencial o documento elaborado pela Organização das Nações Unidas (ONU) “Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável” e o relatório o “Futuro das Escolas”, desenvolvido em 2020 pelo Fórum Econômico Social. Para consolidar os estudos dessa etapa, foi utilizado ainda, entre outros trabalhos, as contribuições de Penido et al. (2016) e Suanno et al. (2013) para estabelecer o entendimento de uma escola inovadora e a importância de um novo padrão para a formação do indivíduo diante de uma sociedade em constante mudança. Por último, abordamos as tecnologias no contexto da escola inovadora e sua contribuição para os processos de ensino e aprendizagem.

### **2.1 Conceitos de inovação**

Existe uma diversidade conceitual sobre a ideia do que seja inovação. Apesar disso, é possível verificar que tais conceitos estão sempre ligados a mudanças que podem, por vezes, romper com o *status quo* de um determinado cenário, quer seja ele econômico quer seja social, e em outros serem menos perceptíveis, trazendo apenas o potencial de gerar novos cenários a médio e longo prazo.

Tomando como referência a perspectiva do sistema de desenvolvimento econômico da sociedade, pode-se compreender a inovação pelos impactos que ela pode provocar tendo em vista as mudanças de hábitos e de comportamento dos consumidores – estas decorrentes do surgimento de novos produtos, serviços e tendências de consumo. Para Schumpeter (1997), trata-se da “destruição criadora”, que busca a substituição de antigos produtos e serviços por novos, proporcionando, assim, o surgimento de novas necessidades e, conseqüentemente, novos hábitos de consumo.

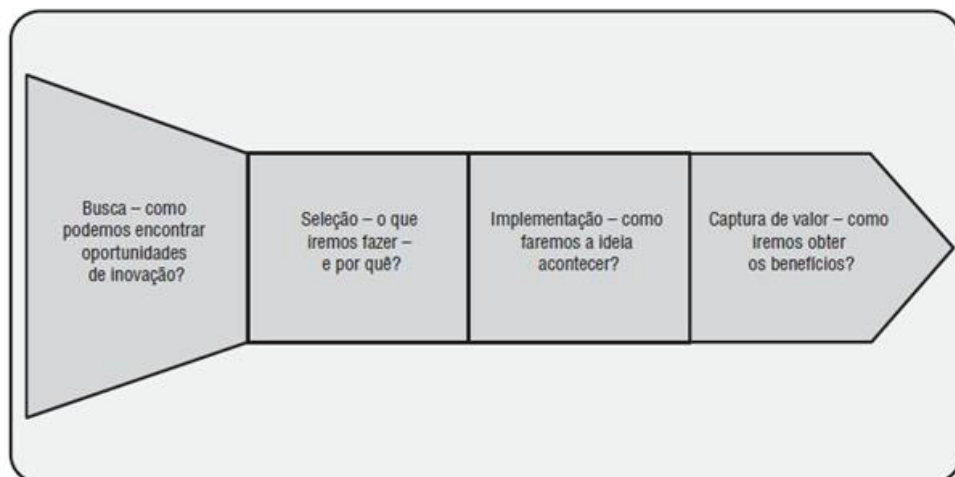
De acordo com os estudos e as pesquisas realizados pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), a inovação é compreendida como sendo “... a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas ...” (Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento, 2006, p. 55).

Frequentemente, a inovação também é compreendida pelo viés tecnológico, tendo em vista os diversos fatores históricos, tais como a Revolução Industrial, que introduziu a automatização dos processos fabris até o advento das telecomunicações e tecnologias que encurtaram distâncias e elevaram a capacidade de processamento de dados, reduzindo o tempo de resposta para obtenção de informações e conhecimento. Segundo Koulopoulos (2011) a inovação é “... fundamentada em algumas ferramentas e métodos práticos. É necessário que seja sistemática e que apresente soluções.”; já para Tigre (2006), a inovação tecnológica não surge sozinha e é acompanhada de outras transformações, uma vez que “... a tecnologia não se difunde no vácuo, necessitando de regimes jurídicos, motivação econômica e condições político-institucionais adequados para se desenvolver ...” (Tigre, 2006, p. 29).

Outra forma de compreender a inovação é sob a perspectiva do processo, observando como as organizações inovam. Nesse contexto, a inovação é definida como um processo que envolve a criação, o desenvolvimento, o uso e a difusão de um novo produto ou ideia. Tal abordagem conduz ao pensamento de que a inovação, por ser um processo, é gerenciável, e que, dependendo das práticas de gestão das organizações, as probabilidades de êxito na aplicação da inovação são maiores (Utterback, 1996).

Ainda sob a perspectiva de processos, deve-se destacar que a inovação não ocorre por um simples despertar de ideias que acomete um indivíduo. A verdadeira inovação é resultado de um processo sistematizado e complexo e envolve a realização de atividades segmentadas por etapas, tais como busca e pesquisa, seleção, implementação e captura de valor das ideias. Além disso, o carácter experimental de diversas iniciativas envolve elevado grau de ocorrência de riscos – que precisam ser bem gerenciados para que a iniciativa inovadora seja bem sucedida (Tidd & Bessant, 2015).

Figura 3 - Modelo simplificado do processo de inovação



Fonte: Bessant e Tidd (2015, p. 47).

Seguindo esse pensamento, Drucker (1986) afirma que a inovação precisa ser uma prática sistemática e que deve ser administrada de tal forma que se vislumbrem atividades planejadas e organizadas, com um propósito específico e resultados previsíveis, sendo, ainda, capaz de viabilizar a percepção das possibilidades desses resultados serem alcançados.

Diante do exposto, pode-se verificar o papel fundamental exercido pela inovação diante das mudanças ocorridas em todas as sociedades ao longo da história. Não se reduz apenas a uma ideia brilhante que acomete um indivíduo ao acaso, mas sim, refere-se ao resultado de um trabalho sistemático baseado em estudos que focam na observação de problemas e na identificação de oportunidades para, assim, disponibilizar soluções que agreguem valor ao cotidiano do indivíduo e da comunidade. É nesse contexto que a utilização adequada das tecnologias educacionais poderá agregar valor às soluções inovadoras nos diversos cenários que compõem as organizações educativas.

## **2.2 Inovação e escola inovadora**

A inovação pode se apresentar nos espaços escolares de diversas formas, visto que se pode encontrar indícios de sua aplicação através das soluções criativas empreendidas pelos diversos atores da comunidade escolar na busca por soluções para os desafios enfrentados diariamente. Os exemplos são inúmeros e apresentam-se de diferentes formas, desde professores desenvolvendo novas propostas de atividades pedagógicas, a fim de atingirem melhores resultados na aprendizagem de seus alunos, até gestores escolares buscando melhorar os espaços de ensino e aprendizagem com melhores recursos.

Convém aqui destacar a persistência de inúmeros professores que, diante dos obstáculos impostos pelas carências do sistema educacional, buscam formas de prover melhores condições

para que o aprendizado ocorra de forma minimamente satisfatória. Nesse sentido, Pombo (1993 p. 8) esclarece:

Isolados ou em grupo, geralmente sem qualquer tipo de apoio ou retribuição, são os próprios professores que projectam, ensaiam e realizam experiências de valor muito desigual, mas que têm em comum o facto de traduzirem uma grande vontade de superação das barreiras disciplinares a que o ensino está institucionalmente confinado. Fazem-no sem modelos, de forma tacteante e muitas vezes contraditória, nas suas aulas ou fora delas, em espaços inventados em escolas quase sempre superlotadas, em tempos roubados à leccionação de programas grandes demais, em horas extraordinárias de horários já sobrecarregados.

Pode-se, então, constatar que um dos grandes diferenciais da aplicação da inovação na escola é justamente a postura de professores e gestores que, diante das adversidades apresentadas no ambiente escolar, utilizam-se destas como motivação para solucionar os problemas e transformar a escola. Dessa forma, Suanno et al. (2013, p. 31) afirma:

... as adversidades, se percebidas como oportunidades de crescimento, podem ser de um novo ciclo e carregar forças de renovação, criação e inovação. Em momentos de crise, em situações de grandes conflitos, caso a postura do sujeito, ou instituição, seja de enfrentamento e criatividade, o que é elaborado, quase sempre, é inovador.

A escola inovadora também está presente nas agendas das diversas entidades governamentais responsáveis pela educação que buscam formas de incentivar o movimento de inovação dentro das escolas. Nesse sentido, deve-se destacar as ações do Ministério da Educação (MEC) que, nos últimos anos, lançou diversos programas, dentre eles o Programa de Inovação Educação Conectada, lançado em 2017, que tem por objetivo apoiar a universalização do acesso à internet de alta velocidade e fomentar o uso pedagógico de tecnologias digitais na Educação Básica.

Pode-se destacar também o Prêmio Inovação, instituído em 2006 pelo Ministério da Educação sob a coordenação do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), que tem por objetivo incentivar o desenvolvimento e mobilizar os municípios a fim de

tornarem públicas as experiências educacionais inovadoras que contribuam para o alcance dos objetivos e das metas do Plano Nacional de Educação (PNE).

São inúmeras as iniciativas promovidas de forma a incentivar a inovação no ambiente escolar, no entanto, o alcance delas enfrenta grandes dificuldades, visto que várias delas decorrem da carência de recursos para aplicação de tecnologias, outras da formação dos professores, que carecem de compreensão mais clara e objetiva sobre a inovação, e outras ainda decorrem da resistência à reformulação de um currículo conservador, em que o ensino se orienta predominantemente pela operação mecânica e monótona de transmissão de conteúdo. Os motivos são inúmeros e, por isso, convém salientar:

... com as ações do cotidiano e as escolhas diárias, ao longo do tempo vamos deixando de criar e isso ocorre principalmente na escola, quando a imposição de currículos desvinculados da realidade e a repetição de tarefas monótonas, desmotivam as crianças, prejudicando o processo de criatividade. (Suanno et al., 2013 p. 138).

Dito isso, é necessário destacar que as transformações pelas quais a sociedade vem passando exercem pressão para que as escolas assumam uma nova postura quanto a formação dos alunos, elevando, assim, a busca por soluções inovadoras que supram as demandas geradas pelos novos cenários econômicos e sociais. Nesse sentido, Libâneo (2018, p. 43) esclarece:

De fato, o novo paradigma econômico, os avanços científicos e tecnológicos, a reestruturação do sistema de produção e as mudanças no mundo do conhecimento, afetam a organização do trabalho e o perfil dos trabalhadores, repercutindo na qualificação o profissional e, por consequência, nos sistemas de ensino e nas escolas.

Dessa forma, torna-se evidente que essas mudanças e, principalmente, a velocidade com elas ocorrem, tornam o modelo existente de escola desatualizado, expondo as fragilidades de uma educação que não acompanha as transformações de um novo ciclo da sociedade. Pode-se, assim, destacar Penido et al. (2016, p. 24), que afirma:

O modelo de escola que conhecemos espirou. Deixou de fazer sentido para boa parte dos estudantes, estressa os professores, não gera os resultados esperados na aprendizagem nem consegue preparar as novas gerações para enfrentar os desafios do cotidiano.

Diante de tais constatações, torna-se importante destacar o trabalho realizado pelo Fórum Econômico Mundial, que realiza pesquisas anuais com os principais líderes empresariais, políticos, jornalistas e intelectuais do mundo em reuniões para discutir as questões mais urgentes enfrentadas mundialmente. Uma das principais publicações do fórum é o relatório *The Future of Jobs Report*, em que são reunidas informações relativas às qualificações, competências e habilidades mais requisitadas pelas organizações do trabalho, bem como os principais cenários, tendências e desafios a serem enfrentados pelas organizações e pela sociedade no futuro. No relatório mais recente publicado pelo fórum, em 2020, foram destacadas as 15 principais habilidades mais solicitadas pelas lideranças de mercado até 2025.

São elas (Tradução livre):

- Pensamento analítico e inovação;
- Aprendizagem ativa e estratégias de aprendizagem;
- Resolução de problemas complexos;
- Pensamento crítico e análise;
- Criatividade, originalidade e iniciativa;
- Liderança e influência social;
- Uso, monitoramento e controle de tecnologia;
- *Design* e programação de tecnologia;
- Resiliência, tolerância ao estresse e flexibilidade;
- Raciocínio, resolução de problemas e ideação;
- Inteligência emocional;

- Solução de problemas e experiência do usuário;
- Orientação de serviço;
- Análise e avaliação de sistemas;
- Persuasão e negociação. (*World Economic Forum, 2020a*).

Observando a lista, pode-se verificar a relevância que as organizações estão dando às habilidades socioemocionais e comportamentais, visando a importância que essas possuem na composição dos relacionamentos e na execução de trabalhos em equipe. Outro ponto que merece uma observação mais atenta diz respeito às habilidades voltadas para a resolução de problemas complexos, pensamento crítico e análise, criatividade e inovação, evidenciando o novo perfil do profissional a ser requisitado pelas organizações do trabalho.

O mesmo Fórum Econômico Mundial promoveu, também em 2020, uma série de debates em torno da escola do futuro, consolidando o relatório intitulado ‘Escolas do Futuro – Novos Modelos de Educação para a Quarta Revolução Industrial’. A referida publicação apresentou uma série de atributos que constituem a escola do futuro, dentre esses, destacam-se (Tradução Livre):

- **Visão global:** os alunos precisam entender que é necessário pensar globalmente para desenvolver práticas de crescimento sustentável;
- **Inovação e criatividade:** essas características serão imprescindíveis no mercado de trabalho, incluindo a capacidade de analisar dados, resolver problemas e ter um pensamento crítico;
- **Tecnologia:** a escola do futuro também precisa incluir atividades de programação e ensinar sobre o conhecimento e a responsabilidade no ambiente digital;

- **Interpessoalidade:** o novo profissional também precisará desenvolver sua inteligência emocional, sendo capaz de liderar equipes, cooperar e negociar em situações complexas;
- **Aprendizado personalizado:** o novo modelo de educação deve focar menos no processo básico de ensino — em que todos aprendem do mesmo jeito — para a flexibilização da capacidade de se desenvolver individualmente;
- **Ambiente acessível e inclusivo:** o aluno não precisa estar, necessariamente, em uma sala de aula para aprender. Logo, a escola do futuro deve dar acesso ao aprendizado em diferentes ambientes e situações;
- **Colaboração e resolução de problemas:** a escola 4.0 também precisa focar no modelo de colaboração no processo de ensino-aprendizagem, em que uns aprendem com os outros e trabalham para encontrar a solução dos problemas;
- **Estudo constante:** os profissionais também precisam entender que não existe um limite para aprender. Portanto, a escola vai estimular um modelo contínuo de estudo e desenvolvimento de habilidades. (*World Economic Forum, 2020b*).

Notadamente podemos, ao comparar as duas listas, perceber a convergência que ambas possuem, no sentido de que, diante de todas as mudanças que estão em andamento, um novo perfil profissional está sendo estabelecido, no entanto, é preciso formar indivíduos que preencham os requisitos desse novo perfil, e, para isso, as escolas precisam mudar para atender às demandas do mercado de trabalho, da sociedade e do próprio indivíduo.

Em setembro de 2015, líderes da comunidade internacional reuniram-se na sede da ONU, em Nova York, para debaterem sobre iniciativas para a erradicação da pobreza e o desenvolvimento sustentável do planeta, resultando na elaboração do documento ‘Transformando o Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável’. O referido documento constitui-

se de 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) que visam estimular a realização de ações para garantir um futuro sustentável. Dentre esses, destaca-se o objetivo nº 4, que possui a seguinte orientação geral: “Assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidade de aprendizagem ao longo da vida para todos”.

Nesse mesmo ano, foi realizado pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), em Incheon, na Coreia do Sul, o Fórum Mundial da Educação, que contou com a participação de mais de 130 ministros de Educação dos países membros, além de representantes de organizações da sociedade civil, agências, professores e profissionais interessados no futuro da educação. Durante a realização do Fórum, foi aprovada a Declaração de Incheon, que tem por objetivo assegurar, até 2030, uma educação inclusiva, igualitária, universal, transformadora, que promova oportunidades de aprendizagem ao longo da vida e que seja inspirada por uma visão humanista da educação e do desenvolvimento com base nos direitos humanos.

Convém destacar, na referida declaração, a presença de duas metas que estão diretamente relacionadas à promoção de conhecimentos, competências e habilidades que proporcionem ao indivíduo o desenvolvimento necessário para o atendimento das demandas do mercado de trabalho e da sociedade, sendo elas:

4.4 – Até 2030, aumentar substancialmente o número de jovens e adultos que tenham habilidade relevantes, inclusive competências técnicas e profissionais, para o emprego, trabalho decente e empreendedorismo.

4.7 – Até 2030, garantir que todos os alunos adquiram conhecimento e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, inclusive, entre outros, por meio da educação para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida sustentáveis, direitos humanos, igualdade de gênero, promoção de uma cultura de paz e não violência, cidadania global, e valorização da diversidade cultural e da contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável. (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, 2015).

Diante do exposto, percebe-se certa preocupação da sociedade com a formação dos indivíduos diante das mudanças tecnológicas, econômicas, sociais e ambientais vivenciadas nos últimos anos. Evidencia-se ainda a necessidade de adoção de uma nova postura da escola mediante essas mudanças, em que a inovação e a criatividade constituem elementos primordiais para a transformação desses espaços, proporcionando, assim, a preparação de indivíduos para uma sociedade cada vez mais complexa e livre de fronteiras, em que os grandes diferenciais serão as competências e as habilidades desenvolvidas por cada pessoa durante sua jornada formativa.

Conseqüentemente, deve-se estar atento aos efeitos sociais de uma formação que não atenda minimamente as expectativas e demandas de uma sociedade em transformação, cujo emprego é condição primordial para a inclusão social e sua ausência é um fator para a geração de abismos sociais. Nesse sentido, Libâneo (2018, p. 46) afirma que “... o usufruto ou a falta da educação básica (incluindo novas habilidades cognitivas e competências sociais) passa a ser determinante da condição de inclusão ou exclusão social, porque o mercado de trabalho não aceita mais mão-de-obra não qualificada ...”.

Sendo assim, compreende-se que a escola inovadora precisa trazer consigo uma proposta de transformação que transcenda as expectativas do aprendizado curricular e que rompa com as fronteiras do espaço escolar, viabilizando aplicações práticas que ofereçam ao aluno um olhar diferenciado e crítico do mundo que o cerca. Para Torre e Zwierewicz (2009, p. 68),

... as Escolas Criativas são aquelas que vão adiante do lugar de que partem, oferecem mais do que têm e ultrapassam o que delas se espera, reconhecem o melhor de cada um e crescem por dentro e por fora, buscando o bem-estar individual, social e planetário.

A proposta de uma escola inovadora algumas vezes é cercada de certo ineditismo, tendo em vista os termos utilizados para nomearem técnicas e práticas aparentemente desconhecidas, mas

que representam, em sua essência, atividades educativas consagradas ao longo do tempo e que foram adaptadas para atenderem as demandas do novo contexto histórico. Nesse sentido, a Penido (2016 p. 24) explica: “... algumas dessas proposições não são exatamente novas – apenas transpõe para o contexto atual propostas formuladas há muitas décadas por educadores visionários. Outras estão intrinsecamente relacionadas às dinâmicas e tecnologias do presente.”.

Percebe-se, então, inúmeras escolas buscando formas de conduzirem a transformação de seus espaços educativos, passando a adotar práticas tais como a sala de aula invertida, aprendizagem baseada em projetos, metodologias ativas, aprendizado mão na massa, ensino personalizado, entre outras iniciativas inovadoras que passaram a constituir o portfólio das escolas. Diante desse cenário de busca pela mudança, convém destacar Penido (2016, p. 26), que ressalta: “Tudo está em discussão: currículo, práticas e materiais pedagógicos, organização de espaços, tempos, papéis e relações no ambiente escolar ...”, compondo, assim, um conjunto de temas a serem discutidos a fim de que a escola seja renovada e esteja alinhada às perspectivas da sociedade e do mercado de trabalho.

Nesse contexto bastante diverso de métodos e práticas pedagógicas, destaca-se também a incorporação das tecnologias aos espaços educacionais, que proporcionam aos alunos oportunidades de escolherem os recursos que melhor atendam a sua forma de aprendizado, viabilizando, assim, o desenvolvimento de novas experiências de ensino e aprendizagem para então se tornarem protagonistas de novas descobertas e do próprio crescimento (Penido, 2016).

Cabe destacar que a implementação dessas e de outras práticas nos ambientes educacionais, bem como a incorporação de novos métodos e novas tecnologias, possuem características inovadoras, demandando um planejamento minucioso para que não haja prejuízos na aprendizagem do aluno. Diante disso, torna-se relevante retomar o conceito apresentado por

Tidd e Bessant, (2009, p. 38), em que afirmam que a inovação é resultado de “... um processo complexo que envolve riscos e exige gerenciamento cuidadoso e sistemático ...”, reforçando o carácter decisivo que as práticas de gestão e planejamento possuem diante da implantação de processos e práticas inovadoras nas escolas.

Nesse sentido, deve-se reforçar que o principal foco da escola inovadora é o aluno, e que as práticas, os métodos e as tecnologias constituem ferramentas para atingir os propósitos da aprendizagem, e se usadas adequadamente, constituirão em aliados poderosos na formação do aluno, conferindo a este o protagonismo e o pensamento crítico desejado para sua emancipação intelectual, que:

... demanda uma atitude consciente, autônoma e intencional do docente em criar e descobrir um novo jeito de conceber o saber e o conhecer, em busca de novos sentidos que emergem das dinâmicas energéticas e interpessoais que brotam dos ambientes educativos nos quais os sujeitos convivem. Os sujeitos nesses ambientes formam e transformam não somente a dimensão cognitiva do ser, mas o pensamento metacognitivo, os socioafetivos, culturais, a evolução da consciência, os diálogos, as trocas de experiências, o espírito criativo e as relações entre as diversas áreas do conhecimento que impulsionam e tornam possíveis as outras inovações. (Pinto, 2011 *apud* Suanno et al., 2013, p. 228).

No caminho do desenvolvimento e da construção da escola inovadora, professores também possuem sua própria jornada de transformação e descobertas, abandonando conceitos e ideários antigos para assumirem uma nova conduta diante dos desafios da nova escola. Dessa forma, Penido destaca:

Os professores das escolas inovadoras se despem do papel de transmissores de conteúdos e se lançam na aventura de criar ou incorporar novas práticas pedagógicas. Sua função é mediar atividades cada vez mais participativas, realizar a curadoria de materiais educativos e fontes diversas de conhecimento, mentorear seus alunos e atuar como designer da aprendizagem, identificando necessidades pedagógicas e lançando mão de práticas e ferramentas que sem capazes de atê-las. (Penido et al, 2016, p. 32).

A complexidade que envolve a realização dessas mudanças nos ambientes de ensino e aprendizagem exige que a equipe de gestão escolar esteja inteiramente comprometida com a nova proposta, assumindo, assim, papel fundamental para o estabelecimento do novo modelo escolar. Nesse sentido, Penido (2016, p. 32) destaca que “... a equipe gestora é a grande guardiã da proposta pedagógica e fomentadora do processo de inovação.”, sendo também a principal responsável por mobilizar alunos, pais, professores e demais integrantes da comunidade escolar em torno das novas propostas de ensino da escola inovadora.

Dessa forma, a introdução de tecnologias, a revisão de currículos, a aplicação de novas práticas pedagógicas, bem como de outros instrumentos de aprendizagem não pode ficar à margem de sua aplicação, servindo apenas como instrumento de propaganda. Na verdade, devem servir ao seu principal propósito, que é apoiar o desenvolvimento do aluno em torno de saberes para a construção de uma vida digna, próspera, íntegra e consciente de sua atuação na transformação do mundo.

Assim, diante da necessidade de tantas demandas nos espaços educativos e da complexidade que envolve cada uma delas, torna-se natural o surgimento excessivo de preocupações que paralisam a tomada de decisão dos diversos atores envolvidos no processo de transformação. Por isso, é preciso lembrar que essa jornada não se faz sozinho, e que o compromisso de cada um conta para que a escola se torne verdadeiramente inovadora e proporcione o desenvolvimento de indivíduos comprometidos com o próprio crescimento, preparando-os para contribuir com o progresso da sociedade.

### 2.3 Tecnologias educacionais e escola inovadora

A tecnologia tem se tornado cada vez mais presente nas organizações sociais, impactando o modo como as pessoas se relacionam e interagem com o mundo ao seu redor, influenciando hábitos, culturas e o modo de vida de cada indivíduo. Nesse sentido, convém conceituar tecnologia como um termo amplamente empregado em diversas áreas do conhecimento, ocasionando eventualmente uma alteração do seu significado tradicional. Sendo assim, pode-se recorrer ao conceito proposto por Abetti (1989) *apud* Steensma (1996), que define tecnologia como “um corpo de conhecimentos, ferramentas e técnicas, derivados da ciência e da experiência prática, que é usado no desenvolvimento, projeto, produção, e aplicação de produtos, processos, sistemas e serviços”.

Diante do exposto, deve-se considerar que vivemos imersos em tecnologias de tal modo que por diversas vezes nem ao menos nos damos conta da dependência criada em torno das facilidades proporcionadas por ela. Segundo Kenski (2007, p. 18):

As tecnologias invadem as nossas vidas, ampliam a nossa memória, garantem novas possibilidades de bem-estar e fragilizam as capacidades naturais do ser humano. Somos muito diferentes dos nossos antepassados e nos acostumamos com alguns confortos tecnológicos – água encanada, luz elétrica, fogão, sapatos, telefone – que nem podemos imaginar como seria viver sem eles.

Os avanços científicos alcançados pela humanidade proporcionaram o desenvolvimento de tecnologias computacionais que viabilizaram o aperfeiçoamento da capacidade de processamento de dados, contribuindo para um tratamento mais rápido de informação. Tais avanços favoreceram também o desenvolvimento das telecomunicações, que passaram a cobrir maiores distâncias e reduzir espaços entre indivíduos e comunidades, facilitando, por meio da internet, o acesso às informações nos seus mais diversos formatos, tais como texto, vídeo e

áudio. Nesse sentido, a telefonia móvel ganhou destaque com os incontáveis recursos computacionais que passaram a agregar os aparelhos celulares, bem como os inúmeros serviços disponibilizados pelas operadoras de telefonia móvel.

Além disso, a pandemia do coronavírus trouxe inúmeros desafios para diversos setores da sociedade, que dificilmente seriam superados não fosse o emprego das tecnologias computacionais e das telecomunicações. Tal fato decorre dos protocolos de segurança impostos à população de todo o mundo, dentre eles estão as medidas de distanciamento social, que tinham como objetivo evitar a disseminação do vírus e, conseqüentemente, a superlotação dos hospitais com os casos mais graves da doença. Repentinamente milhares de pessoas e de organizações foram obrigados a se adaptarem ao novo contexto, fazendo com que diversos trabalhadores passassem a executar inúmeras atividades do trabalho de sua residência.

A pandemia também impactou profundamente as escolas, que devido à imposição dos protocolos de distanciamento, tiveram que fechar as portas e mandar os alunos para casa. Diante desse cenário antes conhecido como improvável, diversos professores precisaram adaptar subitamente seus conteúdos do formato presencial para o formato digital – o qual ainda não dominavam. Por outro lado, pais e alunos também enfrentaram suas próprias dificuldades de adaptação mediante os novos métodos de ensino, bem como a utilização de tecnologias nos espaços virtuais de aprendizagem.

O período de distanciamento social intensificou a utilização de tecnologias na educação e se tornou um imperativo para escolas, professores, gestores educacionais, pais e alunos, visto que diversas instituições de ensino passaram a ministrar seus conteúdos à distância, exigindo de todos os envolvidos com o processo de ensino e aprendizagem uma capacidade extra de

adaptação às novas formas de ensinar e aprender, implementadas abruptamente nos espaços educativos.

Dessa forma ao longo dos anos as escolas vêm buscando compreender melhor o uso de tecnologias educacionais nos seus espaços de ensino e aprendizagem, reconhecendo nesses instrumentos o potencial de inovação que podem levar ao campo do conhecimento, proporcionando novas formas de interação, socialização e aprendizagem.

Nesse sentido, o reconhecimento do potencial inovador de tais instrumentos se deve a melhora dos resultados obtidos com sua aplicação, tendo em vista a ampliação do intercâmbio educacional e cultural, a quebra de barreiras muitas vezes relacionadas ao local e ao tempo da aprendizagem e por fim a promoção da autonomia do aluno na medida que o ritmo de cada educando é respeitado.

Com isso observa-se mudanças profundas nas práticas educativas uma vez que com a utilização de tais recursos podemos aprender de vários lugares, junto com outros alunos ou separados. É ainda possível aprender de forma colaborativa ou individual e finalmente é possível ainda escolher o melhor horário para o exercício da aprendizagem.

Sendo assim, em que pese o fato das escolas buscarem uma compreensão melhor do uso das tecnologias educacionais nos espaços educativos, os baixos investimentos na formação de professores e na aquisição de recursos tecnológicos para as escolas, prejudicam a implementação de práticas educativas que considerem o uso de tecnologias educacionais.

Diante disso a escola se vê aprisionada a um ciclo de práticas do passado, dependendo muitas vezes dos esforços e recursos dos próprios gestores e docentes para avançarem com a implantação de propostas inovadoras. Nesse sentido Moran (2009, p.10) descata:

Enquanto a sociedade muda e experimenta desafios mais complexos, a educação formal continua, de maneira geral, organizada de modo previsível, repetitivo, burocrático, pouco atraente. Apesar das teorias avançadas, predomina, na prática, uma visão conservadora, repetindo o que está consolidado, o que não oferece risco nem grandes tensões.

A expansão do conhecimento sobre as diversas formas de utilização das tecnologias digitais no âmbito das práticas sociais, evidencia ainda mais a defasagem das escolas quanto ao uso dessas mesmas tecnologias no âmbito educacional. Devido a esse fato, muitas organizações educacionais recorrem a aquisição de recursos digitais antes mesmos de capacitar adequadamente o corpo docente, ou mesmo adaptar o Projeto Político Pedagógico da escola.

A realização isolada de tal iniciativa não irá suprir a defasagem entre o conhecimento tecnológico aplicado nas práticas sociais e o saber pedagógico sobre a aplicação dessas tecnologias no âmbito escolar. A obtenção dos recursos digitais é um passo importante para a transformação da escola, no entanto isso não torna a escola inovadora se não houver um planejamento amplo e estruturado que torne inviável a execução de projetos educacionais com o uso de tecnologias educacionais. Para Moram (2009, p. 8):

Vemos escolas com poucos recursos tecnológicos e bons resultados, assim como outras que se utilizam mais de tecnologias. E o contrário também acontece. Não são os recursos que definem a aprendizagem, são as pessoas, o projeto pedagógico, as interações, a gestão.

Diante disso, a gestão escolar assume papel fundamental frente a utilização das tecnologias educacionais e as iniciativas de inovação em seus espaços, uma vez que torna-se importante abordar tais demandas de forma equilibrada, favorecendo o processo de ensino e aprendizagem observando a forma de ensinar dos docentes, e a forma de aprender dos alunos.

Com isso a utilização das tecnologias digitais tende a favorecer a construção de processos educativos inovadores e significativos, proporcionando maior eficiência da aprendizagem dentro e fora de sala de aula. Nesse sentido Moran (2009, p. 15) destaca que “Se os alunos fizerem pontes entre o que aprendem intelectualmente e as situações reais, experimentais e profissionais ligadas aos seus estudos, a aprendizagem será mais significativa, viva e enriquecedora.”

Dessa forma a escola inovadora destaca-se pela transformação promovida em seus espaços educativos, onde a utilização adequada das tecnologias digitais é um detalhe de vital importância tendo em vista o potencial que possui de facilitar o desenvolvimento de indivíduos intelectualmente livres, independentes e socialmente responsáveis.

## **CAPÍTULO III – GESTÃO ESCOLAR E A APLICAÇÃO DE TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS**

---

Neste capítulo aborda-se: Planejamento e aplicação das tecnologias educacionais (3.1), Professores e tecnologias educacionais, um desafio a ser superado (3.2).

O planejamento é um instrumento e, ao mesmo tempo, uma prática essencial para o exercício da gestão, principalmente nos momentos de mudança, tendo em vista seu potencial de prever oportunidades e ameaças que passariam despercebidas no ‘calor’ da execução das atividades. Além disso, um planejamento bem executado pode influenciar mudanças de comportamento e favorecer a adoção de novas técnicas e práticas. Dessa forma, o planejamento torna-se também extremamente relevante para a gestão escolar, principalmente quando se deseja mudar a forma de pensar a escola e seus espaços adotando novas técnicas e práticas pedagógicas. Nesse sentido, o primeiro tópico deste capítulo aborda questões relacionadas à importância de planejar a utilização de tecnologias educacionais, tornando seu uso mais visível no próprio planejamento da escola. Como referencial primário, são extraídas contribuições de Libâneo (2018) e Vasconcelos (2021). No tópico seguinte é destacada a importância da formação continuada do professor e a influência que a gestão escolar pode exercer para que estes se mantenham atualizados quanto à utilização de novos instrumentos pedagógicos. Para compor as ideias centrais desse subcapítulo, são utilizados como referencial primário as contribuições de Libâneo (2018) e Moran (2007).

### 3.1 Planejamento e aplicação das tecnologias educacionais

A organização escolar é um componente vital na composição da sociedade, visto que cabe a essa organização o papel de formar os indivíduos, dotando-os de conhecimentos e competências técnicas, político/sociais, bem como apoiar no desenvolvimento das suas capacidades cognitivas e emocionais para, então, tornarem-se cidadãos melhores no mundo. Para cumprir esse papel, faz-se necessário considerar a complexidade das relações de um ambiente que envolve a participação de diversos atores e organizações, todos com diferentes papéis e responsabilidades e cujas relações ultrapassam os interesses e as fronteiras dos espaços educativos.

Diante desse cenário, a gestão escolar assume um papel fundamental no tratamento que envolve a complexidade do ambiente escolar, tendo em vista que as práticas de gestão buscam garantir que todos os setores e todas as pessoas presentes nos espaços educativos mantenham-se integradas e, principalmente, conectadas com os objetivos da organização, atuando para que os resultados contribuam, direta ou indiretamente, para a qualidade do ensino e para o crescimento da escola. Nesse sentido, Murici (2016, p. 37) ainda ressalta:

... o sistema de gestão da educação tem como função melhorar e manter resultados educacionais a partir das metas definidas. Todas as partes do segmento educacional (governos, secretarias, regionais e escolas) devem estar interligadas, com funções específicas, convergindo para o mesmo objetivo, que é a formação adequada dos alunos.

Considerando esta afirmativa e recuperando alguns princípios da gestão burocrática, percebe-se a importância da utilização de alguns métodos, práticas e ferramentas que podem apoiar o exercício da função de gestor escolar, de forma a manter ou aprimorar os resultados a serem atingidos ao final de cada ciclo letivo.

Cabe lembrar também que a escola faz parte de um sistema interligado a outras entidades administrativas da esfera estadual e federal, e que, portanto, tais instrumentos servem para comunicar interna e externamente as iniciativas da escola, proporcionando o alinhamento de expectativas entre a comunidade escolar e outros gestores quanto aos resultados esperados de cada escola.

Mediante o exposto, conclui-se que o planejamento é um dos principais instrumentos de gestão organizacional, consistindo em ações que envolvem desde o estudo antecipado de cenários, a preparação de iniciativas ou atividades, a definição dos objetivos a serem atingidos, a identificação dos meios e recursos necessários, até o atingimento dos objetivos definidos pela organização.

Para Chiavenato (1999, p. 209), planejamento é “... um processo que inclui a definição dos objetivos organizacionais e a seleção das políticas, procedimentos e métodos desenhados para o alcance desses objetivos.” Dessa forma, a ausência desse processo administrativo e dos instrumentos que formalizam e encerram as decisões tomadas pelos participantes durante as atividades de planejamento eleva as chances de fracasso das iniciativas dos gestores.

No contexto escolar, o planejamento constitui também uma prática essencial para que coordenadores pedagógicos e professores, de posse do conhecimento das realidades e necessidades da comunidade escolar, estabeleçam objetivos, metas e indicadores que compõem o Projeto Político-Pedagógico (PPP), sendo este, portanto, o instrumento que consolida o planejamento da escola e confere uma identidade à instituição (Vasconcelos, 2014).

Sendo assim, um planejamento escolar ineficiente, ou mesmo inexistente, poderá favorecer a ocorrência de diversos riscos na organização escolar, acarretando, por sua vez, uma série de

problemas, tais como a perda, ou emprego equivocado, de recursos, queda na qualidade da educação, evasão de alunos, baixa produtividade dos professores, entre outros.

Nesse sentido, é preciso ressaltar que a elaboração do planejamento pode também proporcionar a identificação de oportunidades, favorecendo, assim, o atingimento dos objetivos da organização, bem como elevando a qualidade dos resultados. Convém enfatizar a definição de planejamento escolar apresentada por Libâneo (2018, p. 125), que esclarece: “O planejamento escolar consiste numa atividade de previsão da ação a ser realizada, implicando definição de necessidades e atender, objetivos a atingir dentro das possibilidades, procedimentos e recursos a serem empregados, tempo de execução e formas de avaliação.”.

Cabe destacar ainda que o planejamento escolar é uma atividade coletiva, e por isso envolve a participação de diversos atores da comunidade escolar, que a seu turno, reúnem-se para discutir os planos e as propostas de iniciativas para o atingimento dos objetivos estabelecidos. Trata-se de uma atividade contínua de reflexão, tomada de decisão e execução em que a matéria-prima que conduz o esforço de planejar é o conhecimento sobre as diversas realidades e os problemas do universo escolar e de toda a comunidade que o cerca.

Para Libâneo (2018), “... o modo como funciona uma escola faz diferença em relação à condução do processo de ensino-aprendizagem e seus resultados.” Dessa forma, e tendo em vista a complexidade que envolve o ambiente escolar, as organizações educativas que possuem um planejamento declarado, que organiza e influencia a execução das atividades escolares, tendem a obter melhores resultados do que outras em que as iniciativas são realizadas sem nenhum ordenamento.

As trocas de experiências entre coordenadores e professores e as decisões tomadas durante a fase de planejamento oportunizam a cocriação de soluções entre os diversos colaboradores que participam dessa atividade, motivando a elaboração de iniciativas que viabilizem a aplicação de novas práticas e instrumentos pedagógicos, além de proporcionar a segurança e o patrocínio necessários para projetos inovadores.

Diante disso, o planejamento torna-se uma prática de substancial relevância para o sucesso da gestão escolar, sendo esse um dos modos mais eficazes de envolver, de forma participativa, os diversos colaboradores da escola, além de servir de espaço para comunicar as decisões sobre a adoção de instrumentos, iniciativas e práticas inovadoras nos espaços educativos. Dessa forma, convém destacar que, segundo Chiavenato (1999, p. 209): “O sucesso na função de planejamento requer o reconhecimento do ambiente da organização, a estimulação da criatividade e o encorajamento de novas ideias e abordagens inovadoras aos desafios da administração.”.

Tal observação se deve ao fato de que é durante a realização do planejamento escolar que professores têm a oportunidade de discutir antecipadamente com seus pares, e com a coordenação pedagógica, os roteiros de aprendizagem em que serão utilizadas as tecnologias digitais, analisando, de forma ponderada, sua aplicação e os resultados desejados para cada um dos objetivos estabelecidos pela escola.

Dessa forma, observa-se que a utilização adequada das tecnologias educacionais nos espaços educativos depende efetivamente de diversos fatores, dentre eles, um dos mais importantes é a elaboração de um planejamento que possua estratégias diferenciadas para a abordagem dos conteúdos a serem trabalhados com os alunos, proporcionando, assim, o desenvolvimento e a

aproximação de conhecimentos à realidade dos alunos em seus diferentes contextos sociais, além de reforçar o protagonismo que cada educando precisa ter sobre seu desenvolvimento.

Segundo Veraszto et al. (2019, p. 11), o papel do professor como intermediador do processo educacional ganha maior importância diante da utilização das tecnologias educacionais, uma vez que, com tais recursos, é possível proporcionar maior autonomia aos alunos:

... é necessário planejar a atuação, pensando no protagonismo desempenhado pelo aluno durante o processo de ensino-aprendizagem, utilizando diferentes estratégias de mediação como a sala de aula invertida; aprendizagem baseada em problemas, projetos ou games e, além de outros recursos e ferramentas ...

A aplicação dos conhecimentos desenvolvidos pelos alunos busca tornar o processo de aprendizagem mais dinâmico e rico de possibilidades a serem exploradas, uma vez que o educando poderá verificar na prática o resultado do aprendizado, ultrapassando, assim, as fronteiras das práticas conteudistas e instrucionistas, ainda amplamente utilizadas pelas escolas.

Convém ressaltar que algumas delas consideram em seus planejamentos apenas a disponibilização de tecnologias educacionais nos espaços educativos. Embora seja necessária, tal iniciativa não é suficiente para a obtenção de melhores resultados relacionados ao desenvolvimento do aluno, uma vez que a aplicação de tais instrumentos exigem do professor conhecimentos e habilidades que, muitas vezes, são desenvolvidos após a conclusão do magistério.

Tal constatação reforça a iniciativa das escolas e de outros órgãos do governo relacionados à educação, tais como a Secretarias de Educação e o Ministério da Educação, de promoverem a aprendizagem continuada de professores em Ambientes Virtuais de Aprendizagem, tais como

o AVA MEC, em que o professor pode aprimorar seu desenvolvimento estudando novas práticas e novos instrumentos pedagógicos, dentre eles as tecnologias digitais, potencializando a aplicação adequada desses recursos à realidade do aluno e da escola.

Infelizmente alguns gestores e professores ainda não compreendem o propósito do planejamento e possuem uma percepção negativa sobre – proporcionada por um entendimento equivocado de acreditar ser apenas um processo ritualístico, em que são desperdiçados tempo e recursos sem o devido retorno sobre o investimento realizado.

Tal compreensão, herdada do entendimento equivocado da gestão burocrática, faz com que tanto gestores quanto professores deixem de utilizar o planejamento como instrumento de apoio para os gestores, revisitando, oficialmente, tal procedimento apenas no início de cada ano letivo, obedecendo apenas os protocolos estabelecidos nos manuais e nos regimentos dos órgãos de controle.

Sendo assim, a execução dessa prática ocorre, majoritariamente, somente para cumprir um procedimento burocrático de atualização, perpetuando, então, o mesmo entendimento equivocado mencionado anteriormente, reforçando a descrença de que planejamento não é útil, além de engessar o processo educacional e consumir desnecessariamente o tempo e os recursos da escola. Tal fato é descrito por Vasconcellos (2014, p. 35):

Qual o sentido do planejar? Por que um sujeito/grupo vai se envolver com esse tipo de atividade? Constatamos aquelas ambiguidades nos educadores: ao mesmo tempo em que aceitam a importância do planejamento, têm também sérias desconfianças; concordam com a ideia geral de planejamento (quem não concorda?), mas estão marcados pela experiência de elaboração de planos burocráticos, formais, controladores. Se o professor não vê objetivo em planejar, com certeza não irá se envolver significativamente nesta atividade; pode até fazer para ‘inglês ver’ ...

Nesse mesmo sentido, cabe ainda destacar o excesso de demandas originadas do sistema de educação que, muitas vezes, não estão aderentes aos objetivos da escola, além da carência de profissionais que, somado ao excesso de atribuições direcionadas aos coordenadores e professores, acabam por exaurir o tempo que poderia ser dedicado a atividades de planejamento, reforçando ainda mais o descrédito desta prática. Nesse sentido, Lück (2017) esclarece que:

Dirigentes de escolas estaduais comumente apontam a dificuldade que têm em dedicar-se à implementação do seu Projeto Político-Pedagógico, tendo em vista as constantes demandas, muitas vezes desconstruídas e “urgentes”, impostas à instituição pelos diferentes órgãos e secretarias estaduais de Educação. A falta de uma linguagem comum tem sido também um fator de desarticulação. (Lück, 2017, p. 41).

O planejamento é, na sua essência, um instrumento que conta uma história que evolui na medida em que é executado. A participação de professores e coordenadores na sua elaboração e atualização pode minimizar riscos e beneficiar a tomada de futuras decisões diante das mudanças de cenário. Para Libâneo (2018, p. 126):

O planejamento é um processo contínuo de conhecimento e análise da realidade escolar em suas condições mais concretas, de busca de alternativas para a solução de problemas de tomada de decisões, possibilitando a revisão dos planos e projetos, a correção no rumo das ações.

Tendo em vista a relevância do tema, algumas escolas passaram a considerar o uso de tecnologias educacionais em seus Projetos Políticos-Pedagógicos, tornando-se, então, assunto recorrente nas pautas das reuniões de planejamento escolar, ampliando o diálogo sobre a utilização desses instrumentos nos espaços educativos, a fim de identificar eventuais obstáculos e implementar soluções para a superação de problemas.

Diante disso, o PPP também tem sido outra forma adotada por algumas escolas para comunicar aos seus diversos colaboradores o posicionamento da organização escolar quanto à utilização das tecnologias digitais em práticas pedagógicas, entre outras iniciativas e projetos inovadores.

A elaboração do PPP faz parte do processo de planejamento e normalmente é realizada em três etapas, em que, ao final delas, são consolidadas as intencionalidades e ações transformadoras da escola – estas devidamente articuladas com a realidade dos educandos (Vasconcelos, 2014). Dessa forma, cada etapa do processo representa um marco constituído de estudos e análises que proporcionam aos professores e coordenadores um conjunto de conhecimentos que favorecem a tomada de decisões quanto à seleção de conteúdos, fontes, instrumentos e práticas pedagógicas para a realização de atividades junto aos alunos.

Tabela 2 - Marcos de elaboração do Projeto Político-Pedagógico

<b>Construção Coletiva do Projeto Político-Pedagógico</b>		
<b>Marco Situacional</b>	<b>Marco Conceitual</b>	<b>Marco Operacional</b>
<b>Análise da Realidade:</b> Trata-se do esforço investigativo (e hermenêutico) no sentido de captar e entender a realidade, tal qual se encontra no presente.	<b>Projeção de Finalidades:</b> é a dimensão relativa aos fins da educação, aos objetivos do ensino, aos valores, à visão de homem e de mundo. Expressa a intencionalidade, o desejo de grupo, expressando a ‘consciência possível’ naquele momento histórico. Influencia todo o processo educacional, dando direção, como ‘ponto futuro’.	<b>Elaboração das Formas de Mediação:</b> é a dimensão relativa ao processo de elaboração do encaminhamento da intervenção na realidade, ou seja, ao como viabilizar as finalidades, a partir das condições existentes, consiste em orientar a reflexão para a ação, para a prática [...].

Fonte: Vasconcellos (2014).

Cabe destacar ainda que tais conhecimentos contribuem também para a análise dos professores e coordenadores quanto a sua auto capacitação, incentivando-os na busca de conhecimento para a realização de práticas inovadoras e para a utilização de novos instrumentos pedagógicos, dentre eles as tecnologias digitais.

A utilização de tecnologias educacionais nos espaços educativos é uma das diversas ações transformadoras possíveis dentro da escola, e que exige a cooperação de todos para o desenvolvimento de um planejamento que oriente, influencie e, sobretudo, inspire as iniciativas dos diversos colaboradores para o atingimento dos objetivos determinados pela escola. Nesse sentido, Libâneo (2018, p. 125) ainda destaca:

No planejamento escolar, o que se planeja são as atividades de ensino e de aprendizagem, fortemente determinadas por uma intencionalidade educativa envolvendo objetivos, valores, atitudes, conteúdos, modos de agir dos educadores que atuam na escola. Em razão disso, o planejamento nunca é apenas individual, é uma prática de elaboração conjunta dos planos e sua discussão pública.

Dessa forma, a procura por um entendimento claro da realidade daqueles que compõem a comunidade escolar pode auxiliar no desenvolvimento de uma mudança planejada e segura, uma vez que a vivência, em relação às tecnologias digitais, é uma particularidade de cada indivíduo, tornando necessário a elaboração de um planejamento que considere os potenciais benefícios que a tecnologia pode trazer para as práticas de ensino e aprendizagem, tudo isso sem perder de vista a experiência pessoal de cada indivíduo.

Logo, abraçar a mudança sem um planejamento minimamente adequado equivale a aceitar todos os riscos potenciais de uma iniciativa inovadora, desprezando todo e qualquer prejuízo que esta possa trazer ao aprendizado do aluno, ou à atuação do professor, diante de um resultado inesperado e indesejado.

### **3.2 Professores e tecnologias educacionais, um desafio a ser superado**

Todo processo de mudança organizacional exige empenho e dedicação dos diversos membros que liderarão a transformação. No contexto educacional, o professor é um dos agentes centrais

de toda e qualquer mudança que se faça necessária na escola, e seu posicionamento influencia diretamente no sucesso dos objetivos a serem alcançados por ela.

Assim, a adoção de novos métodos ou instrumentos pedagógicos no contexto escolar requer o preparo e a capacitação dos professores para sua correta aplicação. A introdução de tecnologias nas práticas de ensino e aprendizagem requer um cuidado maior, pois se trata de um tema bastante recente e pouco explorado nas trilhas de formação de vários professores, que ocasiona um sentimento de insegurança e até mesmo de desconfiança quanto à utilização de tais instrumentos para a obtenção de melhores resultados na execução do processo de ensino e aprendizagem.

Além disso, existe a resistência natural do ser humano diante do que é novo e disruptivo, acarretando certa lentidão na aceitação dos novos métodos, ou mesmo seu abandono, tendo em vista os diversos receios que cercam a utilização de tecnologias nas práticas educativas. Diante disso, Veraszto et al. (2019, p. 2) apresentam o seguinte contexto:

Infelizmente, alguns profissionais da educação permanecem resistentes à adoção dos recursos digitais que poderiam ser utilizados como instrumento facilitador da aprendizagem dos estudantes, produção autônoma e no compartilhamento de conteúdo em todos os níveis de aprendizagem; enquanto outros, apesar de serem adeptos das inovações tecnológicas, não possuem capacitação profissional para sua plena utilização.

A descrença referente à utilização dos recursos digitais se deve ao caráter recreativo que várias dessas ferramentas possuem, uma vez que fazem parte dos momentos de lazer e recreação dos alunos e de seus familiares. Um dos exemplos mais categóricos é o aparelho celular, que devido a sua portabilidade e o seu elevado número de recursos, possui potencial para dispersar a atenção do aluno dentro e fora das salas de aula.

Ocorre que, o mesmo aparelho celular que dispersa a atenção, pode também ser um aliado poderoso nas mãos habilidosas de professores que saibam desenvolver uma aula interativa, em que a construção de pontes entre os diversos saberes disponíveis na internet torna-se a chave para atrair a atenção dos alunos, além de emponderá-los para o desenvolvimento de seu próprio conhecimento.

Ao longo dos últimos anos, o uso de tecnologias educacionais e a adoção de práticas inovadoras representaram um desafio gigantesco a ser enfrentado pelas organizações escolares, tendo em vista a limitada compreensão sobre o quanto esses instrumentos podem contribuir nas atividades formativas do aluno, bem como a postura conservadora adotada pelas escolas mediante o surgimento de iniciativas inovadoras. Para Moran (2007, p. 14):

A organização escolar é pesada e prudente. Pesada, para não embarcar em qualquer aventura, porque precisa preservar o passado, olhar para o presente e preparar para o futuro. Prudente, porque tem de encontrar denominadores comuns mínimos compatíveis com as diferenças e desigualdades nacionais e regionais. É pesada, porque burocratizou tanto toda a gestão em todos os níveis que, mesmo aumentando as ações de capacitação, parece que quase nada muda. Há uma sensação de desperdício de recursos, de não sair do lugar, de experiências pontuais interessantes, mas de extrema lerdeza, de peso cultural imobilizador.

Cabe destacar que, vários dos gestores e docentes que hoje se encontram lecionando nas escolas, aprenderam o que ensinam nos antigos quadros negros: “Aprendemos desde sempre em muitas salas de aula parecidas, em dezenas de milhares de aulas semelhantes, como alunos e como professores ...” (Moran, 2007, p. 14), reforçando, assim, o modelo de ensino e aprendizagem perpetuado até os dias atuais.

Além disso, o conteúdo relativo a tecnologias educacionais não fazia, e ainda não faz, parte do currículo de formação de diversos professores, elevando ainda mais o desafio das organizações

escolares quanto à adoção de práticas pedagógicas inovadoras com o uso de tecnologias. A constatação desse fato tornou-se notório com surgimento da pandemia pela Covid-19, em que ficou evidente o despreparo de gestores e docentes quanto ao uso de recursos digitais nas práticas pedagógicas.

Depois de bastante tempo aprendendo e replicando no mesmo formato de ensino e aprendizagem torna-se natural que diante do novo a incerteza e a insegurança surjam como um dos primeiros obstáculos a serem superados por coordenadores e docentes, exigindo desses certa dose de coragem para vencer o medo de falhar com seus alunos. Para Moran (2007, p. 14): “Vivemos o paradoxo de manter algo em que já não acreditamos completamente, mas não nos atrevemos a incorporar completamente novas propostas pedagógicas e gerenciais, mais adequadas à sociedade da informação e do conhecimento, para onde estamos caminhando rapidamente.”.

Por outro lado, destaca-se que os avanços tecnológicos têm oportunizado a busca por novos saberes nas diversas áreas do conhecimento humano à medida que se tornam mais fácil e rápido acessá-los, favorecendo a iniciativa de professores na busca independente pelo conhecimento tecnológico.

Na educação, o saber pedagógico desenvolvido pelo professor sempre esteve em evidência nos espaços educativos, contudo, com o passar do tempo, esse cenário vem se modificando e o saber pedagógico está se aliando aos poucos aos saber tecnológico, motivando o desenvolvimento de novos métodos e novas técnicas de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, Moran (2007, p. 109) destaca:

O domínio pedagógico das tecnologias na escola é complexo e demorado. Os educadores costumam começar a utilizá-las para

melhorar o desempenho dentro dos padrões existentes. Mais tarde, animam-se a realizar algumas mudanças pontuais e, só depois de alguns anos, é que educadores e instituições são capazes de propor inovações, mudanças mais profundas em relação ao que vinham fazendo até então. Não basta ter acesso à tecnologia para ter o domínio pedagógico. Há um tempo grande entre conhecer, utilizar e modificar processos.

Desse modo, a formação do docente ganhou novos contornos cujo desenvolvimento contínuo de novos saberes e a velocidade das mudanças caminham juntos, elevando os desafios do professor para se manter atualizado como profissional da educação. Ademais, é preciso lembrar que vários cursos de magistério não renovaram seus currículos na mesma celeridade que as tecnologias educacionais foram sendo incorporadas à rotina diária de coordenadores, professores, pais e alunos, propiciando o surgimento de lacunas de compreensão quanto ao uso desses instrumentos nos espaços educativos.

Diante de tal cenário, uma quantidade relevante de docentes percebeu a necessidade ultrapassar, por conta própria, os limites do conhecimento adquirido no magistério ou na licenciatura, e perante as inúmeras oportunidades de aprendizagem ofertadas nos diversos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), eles passaram a se autodesenvolver de forma contínua, buscando agregar significado a sua própria aprendizagem e à aprendizagem do aluno.

Dessa forma, os resultados da aplicação de novos métodos e tecnologias nos processos de ensino e aprendizagem tendem a ser melhores à medida que as escolas se comprometem e incentivam docentes na adoção dessa nova postura. Tal comprometimento pode ser constatado em diversas situações que vão desde a criação de espaços, em que o desenvolvimento de novas abordagens educacionais pode ser discutido abertamente, até a divulgação e oferta de capacitação para professores. Nesse sentido, Libâneo (2018, p. 188) esclarece que a formação continuada se constitui de:

... ações de formação dentro da jornada de trabalho (ajuda a professores iniciantes, participação nos projetos pedagógicos da escola, entrevistas e reuniões de orientação pedagógica-didática, grupos de estudo, seminários, reuniões de trabalho para discutir a prática com colegas, pesquisas, minicursos de atualização, estudos de caso, conselhos de classe, programas de educação a distância etc.) e fora da jornada de trabalho (congressos, cursos, encontros, palestra, oficinas). Ela se faz por meio do estudo, da reflexão, da discussão, e da confrontação das experiências dos professores.

Considerando o panorama de evolução constante dos recursos tecnológicos e o surgimento de novas possibilidades quanto ao seu uso, entidades governamentais e organizações sem fins lucrativos têm disponibilizado programas de formação continuada a fim de incentivar o aprendizado constante de professores e coordenadores, oferecendo cursos gratuitos visando manter os conhecimentos sobre tais instrumentos atualizados.

Observa-se também que a manutenção atualizada destes conhecimentos proporciona a oportunidade de modernizar as práticas pedagógicas que fazem uso de tecnologias educacionais, favorecendo a segurança na utilização de tais instrumentos. Em seus estudos, Munhoz esclarece:

Saber utilizar a linguagem de cada instrumento tecnológico é um bom caminho para uma utilização segura, sendo importante, também, conhecer as razões da existência de cada uma dessas ferramentas. Reconhecer seus benefícios, incapacidades e saber que esses aspectos dependem do impacto psicológico que pode vir a causar nas pessoas é um conhecimento necessário para todos que estudam ou trabalham em ambientes enriquecidos com a tecnologia. (Munhoz, 2015, p. 15).

Ao longo dos anos, foram realizados estudos por diversos pesquisadores com o objetivo de identificar nas escolas características do seu funcionamento que proporcionassem maiores chances de êxito dos alunos quanto ao desenvolvimento de seu aprendizado. Notadamente trata-se de características basilares, e por isso acabam influenciando também no êxito de professores e coordenadores no exercício de suas atividades profissionais.

Desse modo, Libâneo (2018) apresenta algumas características das quais três ganham especial destaque no presente trabalho, tendo em vista a capacidade que essas possuem de influenciar tanto no êxito escolar dos alunos quanto no resultado da aplicação de tecnologias digitais realizada por professores e coordenadores nos espaços educativos. Tais características são:

- Quanto à estrutura organizacional: sistema bem definido de organização, plano de trabalho com objetivos claros e explícitos; competência específica e liderança efetiva e reconhecida da direção e coordenação pedagógica; integração dos professores e articulação do trabalho conjunto e participativo; clima de trabalho propício ao processo de ensino-aprendizagem; práticas de gestão com participação; oportunidades de reflexão conjunta e troca de experiências entre os professores.
- Em relação aos professores: boa formação profissional, autonomia profissional, capacidade de assumir responsabilidade pelo êxito ou fracasso de seus alunos, condições de estabilidade profissional, formação profissional em serviço, disposição para aceitar inovações com base nos conhecimentos e experiências; capacidade de análise crítico-reflexiva.
- Prédios adequados e disponibilidade de condições materiais, recursos didáticos, bibliotecas e outros, que propiciem aos alunos oportunidades concretas de aprender. (Libâneo, 2018, p. 218).

Liderar iniciativas educacionais inovadoras utilizando práticas de gestão adequadas ao contexto educativo é, notadamente, um dos papéis mais importantes da gestão escolar, e por isso exige uma nova postura da parte dos gestores, coordenadores e professores diante das mudanças cada vez mais rápidas e frequentes dentro do contexto social, econômico e tecnológico.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) reforça em seu documento a missão que as escolas possuem no desenvolvimento de competências nos alunos, mas que, sem a devida mudança de postura – mencionada anteriormente, esse objetivo se torna quase impossível. Como tornar o aluno protagonista do seu próprio desenvolvimento utilizando métodos e práticas que já não se adequam à nova realidade?

Compreender e utilizar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar,

acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (Brasil, 2022).

Diante desse contexto, observa-se que os primeiros beneficiados com a adoção de uma nova postura são os alunos, que terão a oportunidade de vivenciar novas formas de aprendizagem com maior autonomia. Em seguida, estão professores e coordenadores que, diante dos novos desafios, poderão desenvolver novos saberes de forma compartilhada e sustentável, buscando garantir a perenidade da educação e da organização escolar.

O uso de tecnologias educacionais nos espaços educativos veio para ficar, assim como foi o diagnóstico por imagem para medicina, como foi a robótica para a indústria automotiva, a automação de processos para o setor de serviços e mercado financeiro, entre outros. Tal fato exigiu que diversos profissionais atualizassem seus conhecimentos diante da introdução de novas tecnologias nos seus espaços de trabalho, fator que agora se repete para professores, gestores de escolas e coordenadores pedagógicos.

Diversos setores produtivos e do conhecimento humano avançaram no que diz respeito à utilização de tecnologias digitais, podendo-se perceber os benefícios de tais avanços de várias formas e em quase todos os lugares. A educação ainda está começando a dar seus primeiros passos quanto à utilização de tecnologias educacionais e, por isso, os primeiros resultados desse processo de inovação podem decepcionar e até mesmo desestimular, porém, existe ainda muito por fazer e, principalmente, muito a se aprender até começarmos a perceber os benefícios reais de sua aplicação junto a alunos, professores e sociedade.

## **CAPÍTULO IV – METODOLOGIA**

---

Neste capítulo aborda-se: Tipo de pesquisa (4.1), Local da pesquisa (4.2), Coleta de dados (4.3), Aspectos éticos (4.5).

### **4.1 Tipo de pesquisa**

A pesquisa científica envolve a execução de procedimentos racionais com o objetivo de se obter conclusões sobre o objeto pesquisado. Para atingir esse fim, o trabalho de pesquisa precisa se basilar em métodos científicos cujo fim é a coleta de dados para que, logo em seguida, sejam criteriosamente analisados, permitindo, assim, a identificação de informações que, uma vez compreendidas, possibilite a construção do conhecimento e suas consequentes conclusões.

A metodologia é outro componente importante dos trabalhos de pesquisa, visto que esta busca validar de forma adequada os instrumentos, as técnicas e os métodos que devem ser utilizados nas buscas relacionadas à investigação.

O estudo proposto no presente trabalho tem por objetivo estudar a influência que a gestão escolar exerce na aplicação de tecnologias educacionais nos espaços de ensino e aprendizagem, a fim de ratificar os benefícios que esta influência exerce para a obtenção do sucesso na utilização dessas práticas inovadoras de ensino.

Para isso, a investigação será executada utilizando-se das metodologias e técnicas de natureza qualitativa, uma vez que o tipo de investigação a ser realizado destaca um fenômeno no qual a fixação da realidade se dá na consciência dos indivíduos – ou seja, o ponto de vista – para que, então, seja percebido o significado conferido à situação, buscando interpretar, da melhor maneira possível, sua realidade. Segundo Gil (2021, p. 35):

A pesquisa qualitativa favorece a identificação de vínculos e mecanismos que explicam o funcionamento das coisas. Embora não seja adequada para a determinação da causa dos fenômenos, pode contribuir para identificar os “porquês” que estão atrás dos dados estatísticos, construir hipóteses testáveis e desenvolver teorias.

Dessa forma, cabe salientar que a pesquisa qualitativa é adequada para apurar opiniões e atitudes explícitas e conscientes dos entrevistados. O propósito principal é obter a percepção dos significados por meio das exposições verbais e das observações realizadas no ambiente de ensino e aprendizagem.

Ainda para Gil (2021), a pesquisa qualitativa se subdivide em modalidades com características próprias. Para realização do presente trabalho, foi utilizada a modalidade fenomenológica que reúne algumas características, dentre as quais se destacam:

- Experiência vivida – Fenomenologia é o estudo do “mundo da vida” (*Lebenswelt*), o mundo como experimentamos pré-refletidamente, e não como conceituamos, categorizamos ou refletimos. Assim, a pesquisa fenomenológica não possibilita a criação de uma teoria capaz de explicar o fenômeno ou controlar o mundo, mas a obtenção de *insights* que conduzem a um contato mais direto com o mundo.
- Estudo das essências – A pesquisa fenomenológica procura estudar a própria natureza de um fenômeno, ou seja, o que faz de alguma coisa aquilo que é e sem o qual não poderia ser o que é (Husserl, 2012). A essência de um fenômeno é um universal que pode ser descrito através de um estudo da estrutura que governa as instâncias ou manifestações particulares da essência desse fenômeno.
- Estudo dos fenômenos tal como se apresentam à consciência – Tudo tem que ser estudado como é para o sujeito, afastado de rotinas e preconceitos cotidianos e sem interferência de qualquer regra de observação. Para a fenomenologia, um objeto pode ser uma coisa concreta, mas também uma sensação, uma recordação, não importando se ele constitui uma realidade ou uma aparência.
- Descrição de experiências, não análises ou explicações – As descrições mantêm, o mais próximo possível, a textura original das coisas, suas qualidades fenomenais e propriedades materiais. As descrições mantêm um fenômeno vivo, iluminam sua presença, acentuam seus significados subjacentes, permitem que o fenômeno permaneça, retêm seu espírito o mais próximo possível da sua natureza real (Mluskas, 1994).

- Chega-se às essências por meio da intuição – As essências são intuídas mediante o estudo dos detalhes ou instâncias, tal como são encontradas na experiência vivida. Precisam, para ser independente do “eu” do pesquisador e não se ater a fatos contingentes. (Gil, 2021, p. 72).

Nesse sentido, deseja-se obter, com a utilização da metodologia qualitativa, uma percepção a respeito da influência da gestão escolar quanto à utilização de tecnologias educacionais, buscando captar a vivência dos indivíduos envolvidos no processo de aprendizagem e sua compreensão quanto ao significado dessa influência, norteados, assim, as conclusões dos estudos.

Outra opção metodológica a ser utilizada na pesquisa será o estudo de caso, tendo em vista o auxílio que a referida opção proporciona para a compreensão dos fenômenos individuais e coletivos; além disso, ela permite também uma percepção apurada sobre os processos organizacionais. De acordo com Gil (2021, p. 90, citando Yin, 2015, p. 18), “um estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”.

Tais características reforçam o benefício que esta metodologia de estudo de caso trará à pesquisa, uma vez que a investigação ocorrerá em um grupo social que interage e vivencia suas experiências sociais em uma escola pública localizada nos arredores de Brasília.

Ademais, a coleta de dados é uma etapa extremamente importante do projeto de pesquisa e, nesse sentido, torna-se vital que o pesquisador procure selecionar o instrumento de coleta de dados que esteja mais alinhado ao trabalho de pesquisa. Para realização desse feito, é necessário que o pesquisador detenha o melhor conhecimento sobre os métodos de coleta de dados e suas estratégias de aplicação, sendo compreensível seu funcionamento e seus resultados.

Como se trata de um trabalho de pesquisa cuja abordagem será o método qualitativo, serão utilizadas técnicas mistas para a coleta de dados, dentre as quais destacamos o questionário de pesquisa on-line e a observação *in loco* de fenômenos organizacionais e comportamentais.

#### **4.2 Local de pesquisa**

A pesquisa foi realizada no Centro de Ensino Médio 404, na região administrativa de Santa Maria, cerca de quarenta quilômetros do centro de Brasília e situada em uma região de alto índice de violência, composta por uma população de baixa renda. A escola possui uma infraestrutura com um auditório, doze salas de aula, um laboratório de ciências, um laboratório de informática com doze computadores e uma impressora 3D, e uma sala de robótica. Conta também com uma biblioteca com um acervo de mais de 800 livros, uma sala dos professores equipada com computador e projetor, sala de atendimento especial, quadra de esportes, e uma área verde com horta comunitária.

Quanto aos aspectos de Tecnologia da Informação e Comunicação, a escola conta com o acesso à internet banda larga e o compartilhamento de sinal *wi-fi* com todos os integrantes da escola. As salas de aula ainda são equipadas com quadro branco, retroprojetores, painéis de projeção, além dos pontos de acesso físico à rede de informática da escola.

Até a data de realização desta pesquisa, a escola oferecia aulas nos três turnos de estudos e possuía cerca de 1.768 alunos matriculados e distribuídos em 48 turmas, representando uma média de 37 alunos por turma. O corpo docente é composto por 69 professores, cinco coordenadores pedagógicos e um gestor escolar.

Além disso, a escola é referência na sua localidade devido ao fato de oferecer uma infraestrutura diferenciada para alunos, professores e comunidade em geral, além de contar com um corpo de

docentes comprometidos com os valores da educação, compensando, assim, os esforços para a obtenção dos recursos necessários para o atendimento da comunidade escolar de sua zona de influência.

### **4.3 Coleta de dados**

Participaram da pesquisa 35 voluntários, dos quais 30 eram professores e cinco eram coordenadores pedagógicos que atuam no Ensino Médio dos diversos turnos de estudo da escola. A pesquisa foi elaborada utilizando um Guião (Apêndice A) e foi disponibilizada em formulário eletrônico, utilizando a plataforma Google Forms. Cada participante recebeu um *link* de acesso à pesquisa e pôde respondê-la individualmente, acessando o questionário de qualquer localidade que dispusesse de conexão com a internet, utilizando computador, *tablet* ou celular.

O *link* da pesquisa foi inicialmente enviado por e-mail, no qual foram dispostas orientações gerais sobre a recolha das informações. Ficou disponível por aproximadamente dez dias durante o mês de março para que os voluntários pudessem respondê-la. Além disso, cabe destacar que o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice B) foi disponibilizado na página inicial da pesquisa, em que o inquirido pode concordar ou não com os termos. Caso o entrevistado concordasse, a plataforma daria início à pesquisa.

A realização das visitas iniciou no dia 07 de fevereiro de 2020, um mês antes da Organização Mundial da Saúde (OMS) decretar pandemia por conta dos números de contágio pelo SarsCov-19. As visitas de observação foram retomadas com o retorno presencial das aulas na rede pública de ensino, e ocorreram durante o turno matutino dos dias 07/02/2020, 11/02 e 30/03/2022, totalizando três visitas, cujo objetivo foi verificar a disponibilidade de

equipamentos tecnológicos nos espaços de ensino e aprendizagem e suas condições de conservação e funcionamento. Além disso, as visitas permitiram também observar como são realizadas as reuniões de planejamento escolar, proporcionando o entendimento de como ocorrem as interações entre coordenadores pedagógicos e professores.

Além disso, foram realizadas análises dos registros documentados do Projeto Político-Pedagógico da escola com a intenção de verificar como esta estava comprometida, estrategicamente, com a utilização de tecnologias educacionais em seu planejamento e quais seriam as formas utilizadas por ela para influenciar o uso de tais instrumentos digitais por coordenadores e docentes.

#### **4.4 Bases do estudo estatístico**

O estudo foi realizado observando as respostas obtidas e comparando-as com as respostas da equipe de coordenação pedagógica e dos professores. Ao todo, foram obtidas 35 respostas, das quais 30 eram da equipe de docente e as outras cinco eram da equipe de coordenadores.

As variáveis são todas referentes à opinião dos inquiridos sobre questões direcionadas a temas de interesse do ambiente escolar, tais como a influência da gestão escolar na utilização de tecnologias digitais, a qualidade dos equipamentos, os processos internos e a capacitação e os desafios para o uso de tecnologias digitais. O banco de dados foi obtido a partir das respostas fornecidas por cada um dos inquiridos, e o *software* para a confecção dos gráficos foi R, versão 4.1.0.

#### **4.5 Aspectos Éticos**

A pesquisa se deu conforme desígnios da Resolução n. 466/12 e suas complementares do Conselho Nacional de Saúde, que trata de pesquisa com seres humanos considerada um avanço na política de controle social brasileiro, com intuito de evitar abusos na pesquisa científica. A pesquisa é de responsabilidade do pesquisador junto à Instituição, conforme o Termo de Compromisso.

## **CAPÍTULO V – DESCRIÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS**

---

Neste capítulo aborda-se: Análise das interações entre coordenação e professores durante a elaboração do planejamento do ano letivo (5.1), Análise das tecnologias e dos espaços educativos (5.2), Análise documental – Projeto Político -Pedagógico (5.3), Análise dos resultados da aplicação do questionário (5.4).

No presente tópico são apresentadas as percepções do pesquisador a partir das visitas realizadas aos espaços educativos da escola, estas realizadas com o objetivo de verificar as instalações e as tecnologias disponíveis para docentes, coordenadores e alunos, além de presenciar a realização de reuniões de planejamento do Projeto Político-Pedagógico e reuniões de planejamento pedagógico como forma de testemunhar a dinâmica das interações e a influência exercida entre coordenadores e professores para a utilização de tecnologias educacionais.

Ainda no presente tópico, serão apresentadas análises do Projeto Político-Pedagógico da escola a fim de identificar elementos que apresentem o comprometimento desta com a execução de iniciativas inovadoras e a utilização de tecnologias educativas, tendo em vista que tais registros também representam uma forma de influenciar a utilização desses instrumentos.

Por último, são apresentadas as análises das respostas dos questionários enviados aos coordenadores e professores da escola pesquisada a fim de identificar outros elementos que possam contribuir, ou prejudicar, o exercício de tais influências para o desenvolvimento de práticas educativas utilizando tecnologias educacionais.

### **5.1 Análise das interações entre coordenação e professores durante a elaboração do planejamento do ano letivo**

A escola constitui-se de uma organização que mobiliza recursos e agentes sociais para a disponibilização de serviços educacionais para a população. Para que isso ocorra, torna-se necessário a execução de dinâmicas complexas que, segundo Estevão (2008, p. 11), “obedecem a várias lógicas e racionalidades que nem sempre são fáceis de analisar.”, exigindo a atenção do observador para os diversos aspectos dos espaços de ensino e aprendizagem, tais como normas, processos, práticas, entre outros, que facilitem, assim, a compreensão das dinâmicas desses ambientes.

Sendo assim, o foco das visitas concentrou-se na observação da dinâmica do ambiente escolar e na forma como as interações entre coordenadores e professores ocorriam para que o serviço proposto pela escola fosse realizado. Cabe destacar que durante a realização dos trabalhos de observação das reuniões entre coordenação e professores, não houve qualquer interferência do pesquisador quanto à difusão de opiniões relativas ao ambiente físico da escola, ou à forma de trabalho dos inquiridos que pudesse denotar qualquer relação com os objetivos e as questões da pesquisa.

Foram realizadas três visitas, a primeira ocorreu no dia 07 de fevereiro de 2020 durante a realização da Semana Pedagógica. As outras duas visitas ocorreram nos dias 11 de fevereiro de 2022, também durante a realização da Semana Pedagógica, e a última ocorreu no dia 30 de março de 2022 para acompanhar uma reunião de planejamento pedagógico.

Todas as visitas foram presenciais sendo que a primeira foi realizada antes da decretação das medidas de isolamento social, decorrentes da pandemia de SarsCov-19, e as duas últimas foram

realizadas após o fim das medidas de isolamento, proporcionando assim o retorno presencial das aulas em toda a rede pública de ensino do Distrito Federal.

Cabe destacar que a Semana Pedagógica é uma iniciativa desenvolvida para promover a formação continuada dos profissionais da educação através de discussões pautadas em aportes teóricos relevantes sobre temas emergentes que afetam o cotidiano da sala de aula, bem como o processo de ensino e aprendizagem, de modo a fundamentar os profissionais da educação para o planejamento do semestre letivo.

Durante a realização da Semana Pedagógica foram promovidos, *workshops* e palestras com especialistas das mais diversas áreas da educação, e no último dia do encontro a coordenação da escola e os docentes dos três turnos do Ensino Médio se reuniram no pátio central da escola para debaterem o planejamento escolar para o ano de 2022. A exposição dos temas foi realizada por representantes da coordenação pedagógica para uma plateia de cerca de 35 professores, e os debates duraram cerca de quatro horas de uma manhã de uma sexta-feira.

A abordagem adotada pela coordenação para a reunião com os professores foi, na maior parte do tempo, moderada e de forma explanativa, utilizando recursos de projeção de *slides* para a apresentação dos temas e a abertura de espaços para esclarecimentos e retirada de dúvidas deles. A reunião contou também com um momento de acolhimento dos novos docentes e com a apresentação de vídeo motivacional, contendo uma entrevista dada por um ex-aluno da escola e que conseguiu ingressar na Universidade de Brasília (UNB).

Dessa forma observou-se, tanto durante a realização das reuniões dos dias 07/02/2019 e 11/02/2022, direcionadas para o planejamento do ano letivo e revisão do PPP, quanto na reunião do 30/03/2022, direcionada para o planejamento pedagógico das aulas do mês, a presença de

alguns preceitos do modelo de gestão burocrática desenvolvido por Weber, em que o gestor escolar utiliza de sua autoridade referenciada na hierarquia organizacional para direcionar a execução de processos formais, previstos em normativos e leis aprovados pelos órgãos de gestão educacional da esfera federal e estadual.

Destaca-se aqui a importância da obediência aos normativos organizacionais diante do que convencionou-se chamar de “Dominação Legal”, cuja atuação da organização é orientada pelas normas, pelos estatutos e por outros dispositivos legais a fim de direcionar a atuação de dirigentes, coordenadores e professores de forma objetiva e impessoal no que se refere ao desenvolvimento dos processos educacionais (Weber, 2004).

Tal percepção apresenta-se alinhada ao que Estevão (2018, p. 16) chamou de “... interpretação mais normativa do tipo ideal weberiano ...”, em que estão presentes características marcantes desse modelo de gestão, tais como a estrutura centralizada da autoridade, a cadeia de comando e o controle entre os níveis hierárquicos, a orientação por metas, o elevado grau de formalização, entre outros (Estevão, 2018).

Durante a realização das reuniões de planejamento do ano letivo e revisão do PPP, constatou-se o estabelecimento de um ambiente favorável para que tanto coordenadores quanto professores buscassem, no planejamento escolar, a sustentação de uma agenda que favorecesse a utilização de tecnologias educacionais nos espaços de ensino e aprendizagem.

Tal sustentação buscou como referência a manutenção, e se possível a ampliação, de projetos e iniciativas já em andamento na escola tais como o Projeto Catavento, realizado em parceria com a Universidade de Brasília, e o Projeto Ciência na Prática – Robótica, onde os alunos têm a oportunidade de realizarem de forma prática experimentos com o uso de tecnologia e ciência.

As reuniões de coordenação da escola ainda são um instrumento bastante eficiente para realizar o planejamento escolar, visto que proporcionam a oportunidade de unir professores e coordenadores em torno da solução de problemas, estimulando a criatividade e o desenvolvimento de ideias inovadoras a partir do reconhecimento do ambiente da organização educativa e dos fenômenos a ela vinculados (Chiavenato, 1999).

Além disso, observa-se que tal oportunidade resulta também no estabelecimento de marcos que proporcionam a fundamentação dos próximos estágios do ciclo administrativo da escola, tais como a organização (aquisição e alocação de recursos para a execução das atividades planejadas), a direção (orientação dos esforços para assegurar os níveis desejáveis de desempenho e realização dos objetivos estabelecidos) e o controle (monitoramento da execução a fim de identificar eventuais desvios e implementação de ações de contorno) (Chiavenato, 1999).

Dessa forma, os professores que participaram da reunião de planejamento tiveram a oportunidade de contribuir com a elaboração do PPP da escola buscando, sempre que necessário, a manutenção de práticas educativas desenvolvidas ao longo do período da pandemia dentre elas destaca-se:

- Uso da plataforma Google Classroom, blogs, vídeo aulas, biblioteca virtual, redes sociais YouTube para realização de atividades escolares.
- O uso dos instrumentos tecnológicos para realização de encontros pedagógicos entre docentes e coordenação da escola para planejamento e elaboração de projetos.

- Manutenção de um plano de contingência com a elaboração de materiais impressos para os alunos que não dispõem de recursos para realização de atividades que envolvam o uso do AVA, ou da internet.

Durante a realização da reunião de planejamento do ano letivo foi estabelecida conjuntamente com a coordenação pedagógica, uma agenda de reuniões para tratar de assuntos relativos ao acompanhamento do planejamento, à aplicação de práticas pedagógicas e tecnologias, bem como a verificação dos resultados das atividades e práticas educativas planejadas pelos educadores.

No dia 30 de março de 2022 foi realizada nova visita para acompanhar uma reunião de planejamento pedagógico que envolvia coordenação e os docentes da escola pesquisada. Nessa data foram colhidas as primeiras impressões relativas à implantação do novo ensino médio e dessa forma os professores apresentaram algumas dúvidas remanescentes do processo de implantação.

Tais dúvidas foram prontamente esclarecidas pela coordenação pedagógica que na sequência apresentou notícias sobre a redução do espaço de utilização da plataforma Google Classroom, iniciativa essa decorrente do retorno das aulas presenciais e contenção de despesas no contrato entre a Secretaria de Educação e Estado do Distrito Federal e a empresa fornecedora da solução.

Tal notícia gerou grande frustração entre os participantes uma vez que muitos possuíam trabalhos pedagógicos armazenados na plataforma e agora deveriam selecionar os trabalhos para guardar em outra plataforma ou no próprio computador. Dessa forma a reunião que durou cerca de quatro horas debateu formas de contornar o problema, no entanto como a discussão se mostrou muito abrangente a coordenação se comprometeu em agendar uma nova reunião para

discutir as possibilidades de solução para o problema, enquanto verificava como os outros centros de ensino médio estavam tratando o assunto e buscando soluções.

Diante de tal polémica a pauta da reunião ficou prejudicada deixando pouco espaço de tempo para diálogos referentes aos trabalhos de utilização da recém implantada sala de robótica, bem como de outras atividades pedagógicas programadas para o mês de abril. Dessa forma a coordenação se comprometeu em manter tais diálogos de forma pontual com cada professor a fim de manter o cumprimento do planejamento para o mês de abril.

## **5.2 Análise das tecnologias e dos espaços educativos**

As visitas de observação também foram realizadas com o objetivo de constatar a existência de uma infraestrutura minimamente desejada que viabilizasse a aplicação de práticas pedagógicas que fizessem uso de tecnologias educacionais. Com isso buscou-se minimamente identificar nas instalações da escola os seguintes aparelhamentos:

- Retroprojetores em sala de aula em bom estado e funcionando
- Instalações adequadas para utilização de notebooks pelos professores
- Rede *wi-fi* com sinal de internet distribuído em todas as instalações da escola
- Computadores em bom estado de funcionamento no laboratório de informática
- Outros aparelhamentos tecnológicos que viabilizem práticas pedagógicas com o uso de tecnologias educacionais.

Diante disso, foi constatada nas salas de aula a disponibilidade para instrumentos tais como projetor e tela de projeção, elevando, assim, o número de formas e possibilidades do professor

expor os conteúdos de sua matéria, podendo utilizar recursos obtidos diretamente do computador ou da internet.

Dessa forma, observa-se o esforço da gestão da escola, por meio do planejamento adequado de seus recursos financeiros, em buscar formas de transformação verdadeiramente inovadoras a partir da modificação dos espaços educativos com a disponibilização de equipamentos de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC). Tal iniciativa busca proporcionar melhores recursos aos alunos para que eles busquem por aqueles que se adaptam melhor ao seu modo de aprender, além de oportunizar que professores explorem novos conceitos, métodos e práticas dentro e fora da sala de aula, com o intuito de elevar o engajamento e apoiar os alunos a compreenderem melhor o que está sendo ensinado (Penido *et al.*, 2016).

O laboratório de informática representa um dos primeiros passos dados pela escola no que se refere à introdução do uso de TICs como instrumentos de estudo e formação dos alunos. Neste espaço são ministrados conhecimentos relacionados ao sistema operacional Linux e à linguagem de programação, além de oferecer suporte para a realização de trabalhos utilizando a internet como meio de pesquisas quando não estão sendo ministradas aulas no laboratório.

Ademais, o laboratório de robótica é outra das instalações da escola que representa um diferencial bastante relevante e inovador perante a maioria das escolas públicas no Brasil. Este representa um avanço significativo quanto à utilização de tecnologias educacionais nos espaços educativos, favorecendo, assim, o desenvolvimento de práticas pedagógicas em que o aluno se torna protagonista do próprio aprendizado através da experiência prática em que as atividades “mão na massa” são o esteio central do processo de ensino e aprendizagem.

Tal protagonismo pode ser observado também em outras iniciativas inovadoras adotadas pela escola, tais como a feira de ciências, que, a seu turno, evoca os pensamentos do movimento *maker*, definido por Penido *et al.* (2016, p. 28) como um movimento que “... se baseia na ideia de que pessoas comuns podem construir, consertar, modificar e fabricar os mais diversos tipos de objetos e projetos com as próprias mãos.”. Nessas atividades, a aplicação das TICs limita-se minimamente às pesquisas que os alunos precisam empreender para elaborar uma solução e, assim, concluírem a entrega de seus trabalhos.

Diante disso, é relevante destacar a aquisição de uma impressora 3D feita recentemente pela escola, que busca, com essa iniciativa, apoiar a implementação de projetos pedagógicos que envolvam o desenvolvimento e a validação de soluções a partir da observação de problemas propostos tanto por professores quanto por alunos.

Outro trabalho que vem sendo realizado ao longo dos últimos anos diz respeito à disponibilização de instrumentos de tecnologia da informação em todas as salas de aula, tais como retroprojetor e tela de projeção, além de instalações adequadas para a conexão de *notebooks* e outros equipamentos eletrônicos do professor.

A escola disponibiliza também, através de convênio com a operadora local de telefonia celular, internet banda larga com sinal de *wi-fi*, que cobre as salas de aula e os principais espaços da escola a fim de proporcionar aos professores e alunos uma experiência educativa que possa ser vivenciada em todos os locais da escola.

Ainda assim, devido às limitações financeiras da escola, que impossibilitam o aumento da banda de tráfego de dados na internet, e de limitações da própria operadora de telefonia celular,

a velocidade da internet ainda se encontra abaixo do desejado pelos professores e alunos, e a instabilidade fica ainda maior nos horários em que a escola recebe maior número de alunos.

Tal cenário não inibe a utilização das TICs pelos docentes, que dependendo do conhecimento a ser trabalhado junto aos alunos, acabam utilizando o pacote de dados de sua própria operadora de celular para a realização dos trabalhos em sala de aula. Nesse sentido, cabe destacar o esforço profissional de professores e coordenadores da escola diante das adversidades que o ensino público enfrenta, restando a esses:

... terem de lidar com a complexidade e ambiguidade da sua profissão, ao mesmo tempo que deve assumir com dignidade os sentimentos de responsabilização e de culpa perante a incapacidade manifesta de resolverem alguns problemas com que a escola se confronta quotidianamente, ainda que sua resolução por vezes ultrapasse claramente por pertencerem a esferas institucionais e sociais mais amplas. (Estevão 2012, p. 147).

Diante da realização de visitas aos espaços educativos da escola pesquisada, observou-se o empenho da gestão escolar em disponibilizar Tecnologias de Informação e Comunicação através de programas como Educação Conectada, do Ministério da Educação, e de recursos oriundos de emendas parlamentares, visando, assim, o desenvolvimento de um processo de ensino e aprendizagem alinhado ao que se deseja de uma escola inovadora, conectada com os anseios e necessidades de uma sociedade em constante transformação.

### **5.3 Análise documental – Projeto Político-Pedagógico**

O Projeto Político-Pedagógico (PPP) é o principal instrumento que consolida o planejamento da escola no ano letivo. A análise de tal documento foi outro meio encontrado para investigar minimamente o comprometimento da gestão escolar com práticas de planejamento, bem como

se a utilização de tecnologias educacionais estava sendo prevista nas atividades e nos espaços de ensino e aprendizagem.

Trata-se de um documento que torna público a todos os integrantes da comunidade escolar as iniciativas que mobilizarão a escola para atingirem objetivos. Para Vasconcelos (2021, p. 25), o PPP:

Pode ser entendido como a sistematização, nunca definitiva, de um processo de planejamento participativo, que se aperfeiçoa e se objetiva na caminhada, que define claramente o tipo de ação educativa que se quer realizar, a partir de um posicionamento quanto à sua intencionalidade e de uma leitura da realidade.

Diante disso, faz-se necessário analisar o PPP quanto às ações previstas no referido documento pela equipe de gestão, uma vez que este deve prever a realização de projetos educativos e as principais atividades pedagógicas da escola, utilizando ou não tecnologias educacionais, sendo este último o objeto da pesquisa.

Cabe destacar que a reunião de planejamento, analisada no capítulo anterior, proporcionou a criação de um espaço de mapeamento, escuta e compartilhamento das experiências vividas por professores e coordenadores, durante o período de pandemia, respectivos à utilização de plataformas de tecnologias educativas, tais como Google Sala de Aula, *YouTube*, videoaulas gravadas, videoaulas presenciais no *Google Meet*, bibliotecas virtuais, redes sociais, *blogs*, entre outros.

Nesse sentido, a gestão da escola, ao proporcionar a criação de tais espaços entre coordenadores, professores e demais colaboradores da comunidade escolar, proporciona o desenvolvimento de um senso comum de comprometimento entre seus participantes e as

iniciativas propostas para a elaboração do Projeto Político-Pedagógico. Para Lück (2017, p. 47), tal iniciativa:

No caso da gestão da escola, corresponde a dar vez e voz e envolver na construção e implementação do seu projeto político-pedagógico a comunidade escolar como um todo: professores, funcionários, alunos, pais e até mesmo a comunidade externa da escola, mediante uma estratégia aberta de diálogo e construção do entendimento de responsabilidade coletiva pela educação.

Ressalta-se ainda que, alguns anos antes do surgimento da pandemia, a escola já buscava atingir seus objetivos procurando inovar seus espaços educativos através do planejamento. Um dos exemplos a ser citado é a implantação de uma biblioteca virtual, em que, de 2020 até abril de 2022, foram ofertados, a todos os membros da comunidade escolar, conteúdos de domínio público de diversos gêneros literários, livros didáticos, acesso a museus, obras do Programa de Avaliação Seriada (PAS), gramáticas, dicionários, além de tópicos voltados para o lazer dos estudantes. Além disso, a biblioteca contava com 522 usuários cadastrados, o que facilitava o acesso à informação e a preparação do aluno para as principais etapas avaliativas da escola.

Com o retorno das aulas presenciais, em maio de 2022 este serviço foi interrompido devido às limitações no repasse financeiro de verbas do órgão estadual responsável pela gestão da educação, bem como a falta de interesse desse mesmo órgão, inviabilizando, assim, a manutenção do domínio eletrônico da escola, bem como a continuidade dos conteúdos na plataforma de hospedagem do *site*.

O desalinhamento de interesses entre as esferas da gestão estadual, a gestão escolar e seus representantes corrói as relações entre eles, provocando conflitos que tiram do foco a solução

do problema, prejudicando a prestação de um serviço educacional de qualidade para o cidadão.

Nesse sentido, Murici (2016, p. 12) ressalta:

Para que o sistema de educação cumpra amplamente sua função de prover educação de qualidade para todos, é preciso que todos os elos estejam comprometidos em desempenhar a sua responsabilidade específica, sem perder de vista a conexão com o objetivo maior.

É necessário que todas as esferas de gestão (federal, estadual, municipal e regional) estejam alinhados a partir da interligação de objetivos e metas que resultem na disponibilização justa dos recursos necessários para o desenvolvimento de uma escola inovadora, proporcionado aos seus alunos e professores uma educação em que o indivíduo compreenda a importância das mudanças que estão ocorrendo em seu entorno e deseje fazer parte dessas. (Murici, 2016).

Tendo em vista o carácter representativo do documento, a gestão da escola utilizou o PPP para documentar o direcionamento das atividades de planejamento dos componentes curriculares, além da grade horária, incentivando, assim, a realização de encontros pedagógicos *online* entre gestão, coordenação pedagógica e corpo docente através do *Google Meet*.

Em alguns trechos do referido documento são apresentadas descrições de iniciativas aplicadas no ambiente da escola, demonstrando o uso de tecnologias educacionais pela escola. Dessa forma, destaca-se os seguintes trechos do PPP:

Através das orientações pedagógicas vigentes de 2020 e 2021 com os trabalhos desenvolvidos remotamente na plataforma Google sala de aula, os projetos foram trabalhados de forma diferenciada, roda de conversas pelo Meet, produções de *e-book*, gamificação, produção de vídeos, *lives* etc.

Assim, nossa unidade de ensino propôs utilizar a plataforma virtual Google Classroom, videoaulas, Meet, redes sociais, *blogs*, televisão, redes sociais, YouTube, bibliotecas virtuais e material impresso.

Acerca da Avaliação Diagnóstica, os docentes analisam dados a partir da primeira atividade postada no AVA e, em relação aos estudantes que não acessam a plataforma, após o recebimento da devolução da primeira atividade impressa

Desse modo, a verificação da aprendizagem é realizada pelos docentes por meio da correção das atividades postadas na plataforma e do aproveitamento das atividades impressas que atestam a frequência. Foram utilizadas *lives*, roda de conversas, Meet como ferramentas de apoio a essa nova forma de atendimento. Também atendemos pais que foram à escola para solicitar ajuda, pois alguns não têm acesso à internet.

Desse modo, foram organizados encontros *online*, via Google Meet, como forma de garantia do direito – preconizado nos documentos da rede – dos estudantes a ter encontros síncronos com os docentes. Para tanto, está organizada uma grade horária, com divisão equânime dos tempos para os componentes curriculares, durante três noites da semana.

As noites sem aulas *online* são reservadas para o planejamento e a elaboração de materiais pelos docentes e para os encontros pedagógicos *online* entre gestão, coordenação pedagógica e corpo docente.

Como garantia da frequência dos estudantes, é considerado, de acordo com as orientações documentais: para os estudantes com acesso à internet, o acesso à plataforma Google Classroom; para os estudantes com dificuldade para esse acesso, a elaboração, duplicação e entrega de atividades impressas.

Em 2020 sentimos que os estudantes necessitavam de um apoio para utilizar os livros didáticos mesmo no modo virtual. Assim, reorganizamos a biblioteca virtual pela plataforma Google Classroom, abrindo tópicos de livros didáticos, museus e bibliotecas pelo mundo, material de apoio para o Enem, Obras do Pas, gramáticas, dicionários, além de tópicos voltados para lazer dos estudantes, livros e coleções do momento.

No ano de 2018/2019 o *site* foi aprimorado com uma plataforma mais dinâmica e interativa. Essas novas tecnologias auxiliam o trabalho ‘do professor e direção da escola, e se somam às tradicionais e insubstituíveis reuniões com os pais’.

O Serviço de Orientação Educacional em 2021 trabalhou em teletrabalho com os orientadores Fulano e Ciclano, sendo desenvolvido com atendimentos de estudantes em rodas de conversas, acolhimento e escuta sensível através do WhatsApp, Meet, outras ferramentas digitais, e também na busca ativa de estudantes que estão fora da plataforma ou que estão com problemas de aprendizagem. (PPP da escola, pesquisa 2021).

Além disso, o referido documento destaca também o uso de ferramentas digitais como *Facebook*, *Instagram* e *WhatsApp* como ferramentas de apoio para repassar informações a toda a comunidade escolar, tais como reuniões de pais, *lives* para a explicação de assuntos de interesse coletivo, dentre eles o novo Ensino Médio, além de eventos culturais, feiras de ciências e outros movimentos que compõem a agenda de atividades da escola.

As redes sociais como Facebook, Instagram, Whatsapp, *site* da escola, são utilizadas como ferramentas de apoio para repassar informações a toda comunidade escolar, como: reuniões de pais, *Lives* de explicação do Novo Ensino Médio.

Outras atividades também foram executadas como *lives*, videoconferências para passar informações tanto ao corpo docente como também para os pais ou responsáveis (PPP da escola, pesquisa 2021).

Foi diante da abertura desses espaços e das sugestões apresentadas em tais canais que surgiram iniciativas como o Sarau Poético – que, conforme expresso no próprio Projeto Político-Pedagógico, “... busca extrair do currículo sua força geradora de ações concretas de aprendizagem do corpo discente da escola ...”. Assim, também surgiram outros projetos inovadores como o projeto Feira de Ciência e o projeto Consciência Negra, cujos trabalhos de elaboração foram desenvolvidos remotamente, utilizando a plataforma Google Sala de Aula, além de técnicas pedagógicas e tecnologias diferenciadas, tais como rodas de conversas pelo Google Meet, produções de *e-book*, gamificação, produção de vídeos livres, entre outros.

Por fim, no documento destacam-se também iniciativas inovadoras da escola no fomento de temas relacionados a tecnologias, cidadania, mercado de trabalho, ensino superior, formação técnica, entre outros. Tais projetos compõem ações interdisciplinares, das quais destacam-se:

- Projeto Catavento: parceria iniciada em 2015 com o departamento de engenharia da UnB, campus do Gama. O projeto é focado na discussão sobre a produção e o desenvolvimento de

energia e tecnologia sustentável, especialmente a energia eólica, suas potencialidades, avanços e desafios no Brasil. Os alunos são convidados a refletir sobre diversos temas de sustentabilidade e tecnologia através de palestras, oficinas, debates, encontros e atividades de campo. O projeto atualmente atende alunos das três séries do Ensino Médio, do turno vespertino, e tem o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) (PPP da escola, pesquisa 2021).

- Projeto Agroecológico, Permacultura e Fitoterapia: tem por objetivo apoiar o desenvolvimento de uma cultura voltada para a sustentabilidade, destacando as formas de como melhorar a produção sem agredir o meio ambiente. No projeto são desenvolvidas atividades lúdicas e fitoterápicas, tomando por referência a cultura e o compromisso com o meio ambiente. O projeto busca fortalecer os aspectos emocionais, culturais e políticos do educando e é desenvolvido com todos os alunos, possibilitando, assim, a integração entre escola e comunidade (PPP da escola, pesquisa 2021).
- Projeto Ciência na Prática – Robótica: voltado para a utilização de experimentos de robótica como ferramenta para potencializar a aprendizagem, a criatividade, o raciocínio lógico e o trabalho em equipe. O projeto procura demonstrar na prática que os conteúdos de ciências e matemática estão presentes no cotidiano de cada pessoa. Dessa forma, são constituídas equipes que participarão de um processo de investigação para propor e desenvolver soluções. Os resultados serão apresentados e compartilhados para todas as outras equipes a fim de discutir o que deu certo ou errado, o que pode ser melhorado e o que pode ser desenvolvido em continuidade ao trabalho (PPP da escola, pesquisa 2021).

Tais registros evidenciam o esforço da gestão da escola em manter suas iniciativas alinhadas aos ideais da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que são inspirados pelo pensamento

de educadores importantes, como Paulo Freire, bem como no movimento mundial em busca de uma educação de qualidade, inclusiva e equitativa, descritos na Declaração de Incheon. Dessa forma, destaca-se o seguinte trecho do Projeto Político-Pedagógico:

A BNCC, A Base Nacional Comum, fortalece o trabalho e o compromisso com a educação, na visão de um estudante que seja protagonista da sua vida e construa o seu projeto de vida, sendo um cidadão crítico e mais solidário. Para isso, o PPP anuncia desde o ano de 2020 uma nova conduta na gestão através do acolhimento dos estudantes, ouvindo seus desejos e anseios. Iniciando com formulários para a escolha de itinerários formativos, assim como foi realizada uma *live* de apresentação de todos os professores e suas respectivas eletivas nas áreas de ciências humanas, sociais e aplicadas, matemática e suas tecnologias e linguagem. Voltamos a trabalhos colaborativos entre os professores e suas pertinentes áreas de modo interdisciplinar, partindo para metodologias ativas e estudando as competências do século XXI, eixos transversais e também pequenas discussões para as estratégias de avaliação formativa e processual (PPP da escola, pesquisa 2021).

Destaca-se ainda, no PPP, a preocupação da escola em utilizar o planejamento pedagógico e as tecnologias educacionais como meios para proporcionar o desenvolvimento de novos saberes de forma autônoma, crítica e significativa, buscando reforçar nos alunos sua curiosidade e inquietude:

Por meio do planejamento pedagógico, esta escola de ensino médio propõe ao aluno tratar, analisar e selecionar as informações obtidas no ensino fundamental e possibilitar ao mesmo aprender, criar, formular e analisá-las criticamente e, dessa maneira, construir novos conhecimentos.

O acompanhamento dos professores ao acesso da plataforma Google Sala de Aula, a utilização das ferramentas Meet para dar aula *online*, todos os recursos disponíveis foram utilizados para que o estudante tivesse acesso às aprendizagens significativas (PPP da escola, pesquisa 2021).

Para Freire (2011), a conquista de novos saberes dá luz ao indivíduo e a consciência necessária para atuar na sociedade, tornando-se, dessa forma, protagonista da construção da própria história. Ademais, é diante das informações apresentadas que se destaca o esforço da escola

pesquisada em buscar meios de proporcionar aos seus alunos a oportunidade de adquirir novos saberes.

Além disso, nota-se também a existência de um compromisso da gestão escolar em incentivar tanto professores quanto coordenadores no uso de tecnologias educacionais e de outras práticas inovadoras com o propósito de potencializar o aprendizado dos educandos, a fim de se transformarem em cidadãos dignos e responsáveis, capazes de superar os obstáculos de um mundo em constante transformação.

#### **5.4 Análise dos resultados da aplicação do questionário**

Durante as visitas e a análise do PPP, foi possível compreender o grau de importância dado à utilização de tecnologias educacionais nas atividades formativas dos alunos. É perceptível também a preocupação da gestão da escola em disponibilizar e facilitar o acesso às tecnologias nos espaços educativos, tendo em vista o resultado da aplicação dos recursos que originaram o desenvolvimento de ambientes inovadores como sala de informática, sala de robótica, laboratório, biblioteca virtual, entre outros listados anteriormente.

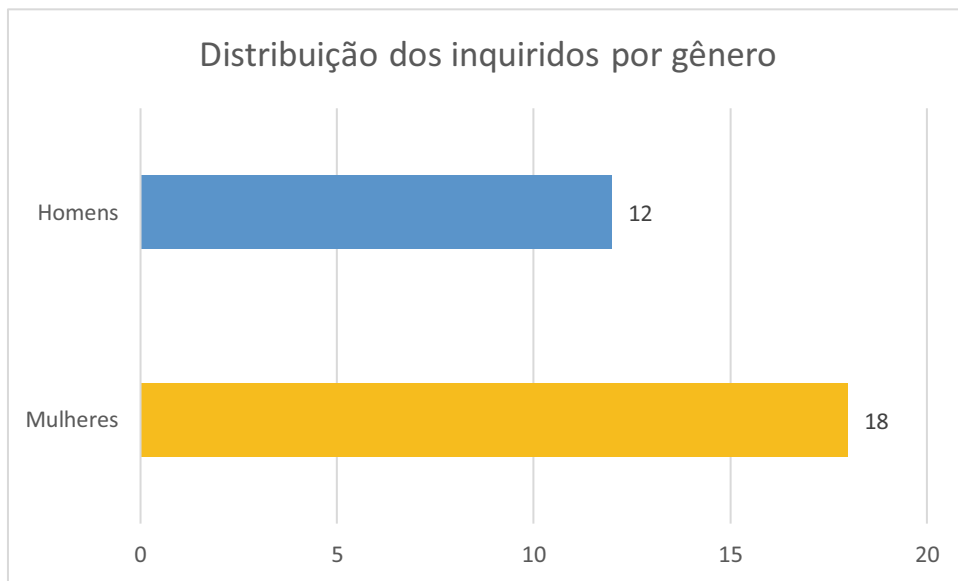
Restava verificar as percepções individuais e dos grupos de coordenadores e professores quanto ao uso de tecnologias educacionais nos espaços formativos, a importância desse componente para cada um dos grupos e a influência exercida pela coordenação para sua utilização pelos educadores junto aos alunos.

Tal análise se faz necessária, uma vez que não basta dispor de tecnologias e espaços inovadores se existem resistências decorrentes de entendimentos distorcidos, ou se simplesmente não há interesse ou motivação para a sua utilização. Ademais, é importante verificar o nível de

capacitação que confira tanto ao coordenador quanto ao professor a segurança desejada para a utilização de tais recursos, sem que haja prejuízo à aprendizagem dos alunos.

A pesquisa contou com a participação de 30 voluntários, dos quais cinco eram coordenadores e 25 eram professores. Tais números superaram as estimativas iniciais de resposta à pesquisa, que eram de apenas 15 participantes. Destaca-se ainda que foram elaboradas duas pesquisas, contendo, cada uma, 11 questões de múltipla escolha que foram formuladas utilizando a plataforma *Google Forms*, em que ficaram disponíveis por aproximadamente dez dias durante o mês de março.

Figura 4 - Distribuição dos inquiridos por gênero

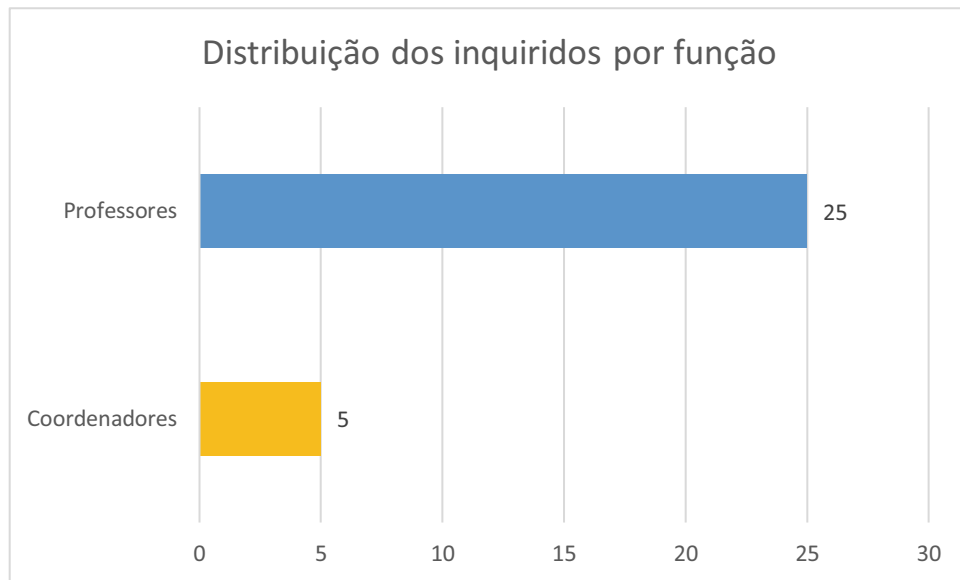


Fonte: elaborada pelo autor.

As pesquisas foram distribuídas simultaneamente para dois grupos pesquisados, sendo eles divididos em um grupo com cinco coordenadores e outro com 25 professores. Os voluntários receberam a primeira chamada para responderem a pesquisa por e-mail, o que ocasionou certa demora na

obtenção das respostas devido à retenção das chamadas na caixa de *spam* dos educadores e coordenadores.

Figura 5 - Distribuição dos inquiridos por função



Fonte: elaborada pelo autor.

Somente depois de enviar o *link* do formulário digital para o celular de cada um dos voluntários por meio da rede social *Whatsapp* que as respostas passaram a chegar com maior rapidez e a pesquisa pôde ser concluída em apenas dois dias, superando as estimativas iniciais.

Sem que fosse esperado, percebe-se aqui a constatação de um fenômeno referente à utilização de tecnologias digitais, em que o uso do aparelho celular destaca-se frente ao uso de outras tecnologias, tendo em vista que a versatilidade conferida a tal aparelho proporciona ao seu usuário acesso imediato a informações, conteúdos, jogos, realização de transações financeiras, compras, além de possibilitar a interação com outras pessoas de qualquer lugar que possua sinal de telefonia celular.

A análise dos dados contou com o apoio da empresa júnior ESTAT Consultoria Estatística, cujos membros são alunos do curso de estatística da Universidade de Brasília (UnB) e que tem por objetivo capacitar os graduandos de Estatística por meio da vivência empresarial.

Dito isso, as respostas conferidas pelos voluntários de cada grupo proporcionaram a seguinte análise para coordenadores e professores, respectivamente tendo presente as seguintes categorias:

- A influência da coordenação pedagógica (5.4.1),
- Tomada de decisões conjuntas (5.4.2),
- Instrumento de referência e declaração e declaração de uso (5.4.3)
- Iniciativas e formas de incentivo (5.4.4),
- Frequência das iniciativas (5.4.5),
- Qualidade dos recursos tecnológicos (5.4.6),
- Interferência da qualidade dos recursos no uso de tecnologias educativas (5.4.7),
- Preparação para orientar, preparação para utilizar (5.4.8),
- Tecnologias utilizadas nos espaços educativos (5.4.9),
- Uso da internet e outras tecnologias como ferramenta pedagógica em sala de aula (5.4.10),
- Formas de aquisição do conhecimento sobre tecnologias educacionais (5.4.11),

- Obstáculos e abandono do uso de tecnologias educacionais (5.4.12).

#### 5.4.1 A influência da coordenação pedagógica

Um dos primeiros aspectos analisados na pesquisa diz respeito ao grau de importância percebido pelos coordenadores quanto à influência que seu trabalho exerce para que as tecnologias educacionais sejam utilizadas nas práticas de ensino e aprendizagem nos diversos espaços educativos.

Para os coordenadores inquiridos, 80% deles consideram ser muito importante a influência que exercem, enquanto 20% entendem ser apenas importante. Por outro lado, 63% dos docentes reconhecem como sendo muito importante a influência da gestão da escola para o uso de tecnologias educacionais, enquanto 33% consideram apenas importante e 3% consideram de razoável importância.

Tal convergência na percepção de coordenadores e professores evidencia a existência de uma influência que é exercida pelo trabalho realizado pela coordenação da escola, bem como o seu nível de importância, proporcionando oportunidades para que as tecnologias educacionais sejam adotadas nos espaços educativos.

Desse modo, cabe destacar que o exercício de tal influência deve-se também à hierarquização e à existência de uma cadeia de comando e controle atribuídos ao modelo de gestão burocrático adotado por bastantes organizações ao longo dos anos, o que proporcionou o desenvolvimento de uma coordenação formal e centralizada dos processos executados pela escola (Estevão, 2018).

Outro detalhe a ser acrescentado é que os docentes percebem a influência da coordenação da escola e reconhecem sua importância na condução de seus trabalhos referentes à utilização de tecnologias educacionais. Nesse sentido, o modelo de gestão adotado pela escola não prejudica as iniciativas e os diálogos entre coordenadores e professores e, dessa forma, ressalta-se o aspecto positivo da gestão que, segundo Lück (2017, p. 24):

... é o que permite superar a limitação da fragmentação e da descontextualização e construir, pela óptica abrangente e interativa, a visão e orientação de conjunto, a partir da qual se desenvolvem ações articuladas e mais consistentes. Necessariamente, portanto, constitui ação conjunto de trabalho participativo em equipe.

#### **5.4.2 Tomada de decisões conjuntas**

A forma como são tomadas as decisões relacionadas ao uso de tecnologias educacionais nos espaços educativos é outro aspecto importante, uma vez que uma decisão coletiva tem muito mais influência na adoção de medidas do que uma decisão tomada isoladamente. Nesse sentido, 80% dos coordenadores e professores entendem que as decisões tomadas para o uso de tecnologias educacionais são realizadas de forma conjunta, enquanto, para 20% destes, as decisões são tomadas isoladamente.

Dessa forma, percebe-se que tanto coordenadores quanto professores compartilham, em sua maioria, do mesmo formato de tomada de decisão quando o assunto é utilização de tecnologias digitais nos espaços de ensino e aprendizagem, reforçando a importância das práticas de gestão adotadas pela escola e, por outro lado, oportunizando o resgate da credibilidade do planejamento enquanto ferramenta de apoio às iniciativas dos educadores (Vasconcellos, 2021).

### 5.4.3 Instrumento de referência e declaração de uso

A existência de um instrumento de referência é um importante aliado no momento de se estabelecer direcionadores no que diz respeito a planos e práticas pedagógicas. Dessa forma, foi formulado o seguinte questionamento: Alguns documentos constituem a base do planejamento e da orientação pedagógica da escola, influenciando, assim, a tomada de decisão quanto à utilização de metodologias, práticas e ferramentas pela coordenação. Nesse sentido, considere em quais dos documentos abaixo a escola declara a utilização de tecnologias educacionais.

Foram apresentados três documentos como opções, sendo eles o Projeto Político-Pedagógico (PPP), o Projeto Pedagógico Curricular (PPC) e o Regimento. Nesse sentido, a pesquisa revelou que o primeiro é utilizado por todos os membros da coordenação e que a penas um membro da escola utiliza o PPC e o Regimento como referência para a utilização de tecnologias educacionais.

Realizando o cruzamento das informações coletadas com a análise documental do PPP e os dados levantados com o questionário da pesquisa, percebe-se a convergência de intencionalidade dada ao referido documento, evidenciando, assim, a importância desse instrumento como referência para a aplicação de tecnologias educacionais nos espaços educativos, além de reforçar a identidade e o movimento de transformação e inovação em andamento na escola.

Tal análise corrobora com os estudos de Vasconcellos (2021), que aponta o PPP como sendo:

... o instrumento teórico-metodológico para a transformação da realidade. Enquanto processo, implica a expressão das opções da instituição, do conhecimento e julgamento da realidade, como das

propostas de ação para concretizar o que se propõe a partir do que vem sendo; e vai além: supõe a colocação em prática daquilo que foi projetado, acompanhado da análise de resultados. (Vasconcellos, 2021, p. 24).

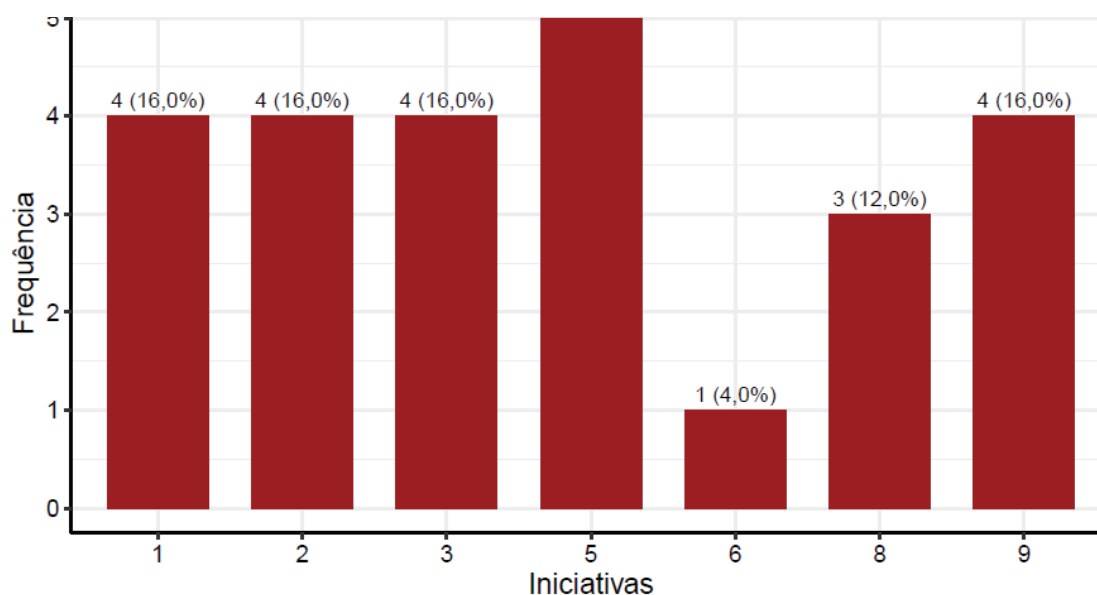
A importância dada a tais instrumentos nas diversas organizações se deve ao fato de que as ideias e iniciativas podem ser organizadas antes de se empreender em sua execução, servindo como ponto de partida e não como ponto de chegada, tornando possível a percepção de riscos e a implementação de eventuais ajustes de percurso à medida que forem medidos e analisados os resultados.

Trata-se de um documento ‘vivo’, que possui um ciclo próprio e pode contar uma história, se devidamente respeitado, servindo, assim, de apoio para o desenvolvimento de lições aprendidas para os futuros desafios a serem enfrentados por coordenadores e pelo corpo docente da escola.

#### **5.4.4 Iniciativas e formas de incentivos**

Além de reconhecerem a importância da gestão escolar quanto ao uso de tecnologias educacionais, torna-se necessário identificar quais iniciativas e incentivos são frequentemente utilizados pela escola para a utilização destas e como tais ações são percebidas pelos voluntários da pesquisa. Para os coordenadores, a forma mais frequente utilizada por esse grupo para incentivar o uso de tecnologias educacionais é a oferta de cursos, palestras, *workshops*, *webinars* e seminários gratuitos, conforme demonstrado no gráfico a seguir:

Figura 6 – Iniciativas frequentes – Coordenadores

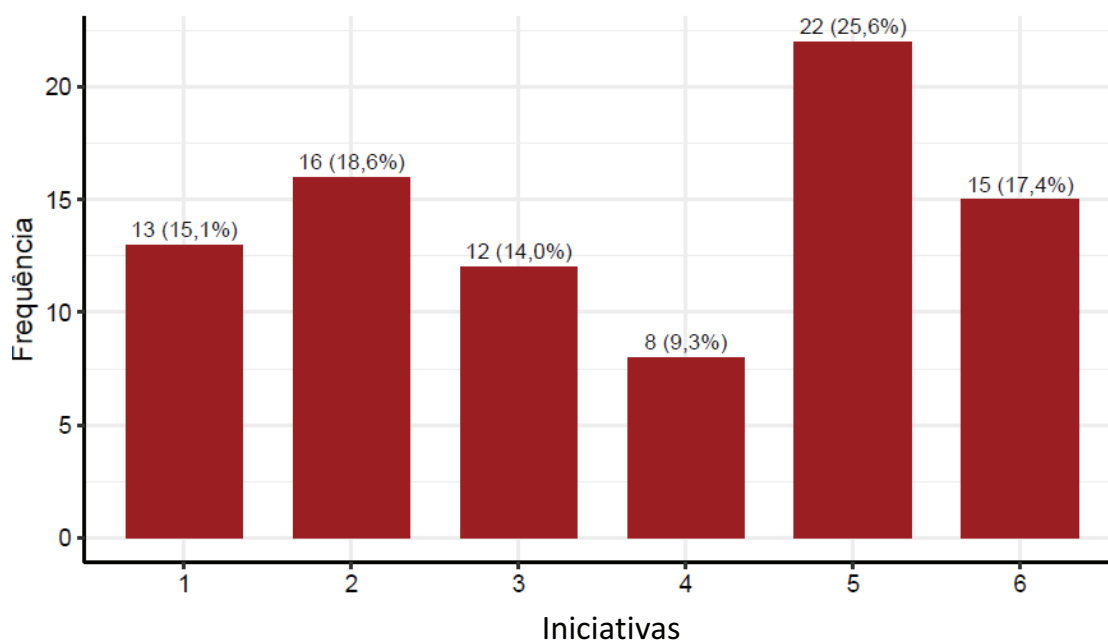


Indicador	Iniciativa
1	Constituição de grupos de trabalho para elaboração de projetos pedagógicos
2	Criando de espaços para o livre aprendizado dentro da escola com troca de experiências entre os professores
3	Indicando artigos, livros, sites, blogs, vídeos entre outros instrumentos para o autoaprendizado do professor
4	Não adotamos qualquer iniciativa, o professor se orienta sozinho
5	Ofertando cursos gratuitos, workshops, webinars, seminários gratuitos
6	Ofertando cursos, palestras, workshops, webinars, seminários pagos
7	Realização de reunião com o professor quando solicitada
8	Reuniões da coordenação pedagógica para discussão de temas específicos
9	Reuniões de planejamento para definição e acompanhamento de metas e objetivos

Fonte: elaborada pelo autor.

Para os professores, a forma mais frequente utilizada para incentivar o uso de tecnologias educacionais é a realização de reuniões da coordenação para a discussão de temas específicos, conforme demonstrado no gráfico abaixo:

Figura 7 – Iniciativas frequentes – Professores



Indicador	Iniciativa
1	Criando de espaços para o livre aprendizado dentro da escola com troca de experiências entre os professores
2	Indicando artigos, livros, sites, blogs, vídeos entre outros instrumentos para o autoaprendizado do professor
3	Ofertando cursos gratuitos, workshops, webinars, seminários gratuitos
4	Ofertando cursos, palestras, workshops, webinars, seminários pagos
5	Reuniões da coordenação pedagógica para discussão de temas específicos
6	Reuniões de planejamento para definição e acompanhamento de metas e objetivos

Apesar dos grupos terem diferentes percepções quanto às iniciativas mais frequentes, nota-se, por outro lado, a existência de um grupo de iniciativas mais comuns aos dois grupos, sendo elas:

- Indicação de artigos, livros, *sites*, *blogs*, vídeos, entre outros;
- Criação de espaços para o livre aprendizado dentro da escola, com troca de experiências entre os professores;
- Constituição de grupos de trabalho para a elaboração de projetos pedagógicos;
- Reuniões de planejamento para definição e acompanhamento de metas e objetivos.

Com efeito, durante as visitas foi possível verificar a programação das reuniões agendadas entre coordenadores e professores para as quartas-feiras de todas as semanas, salientando-se que,

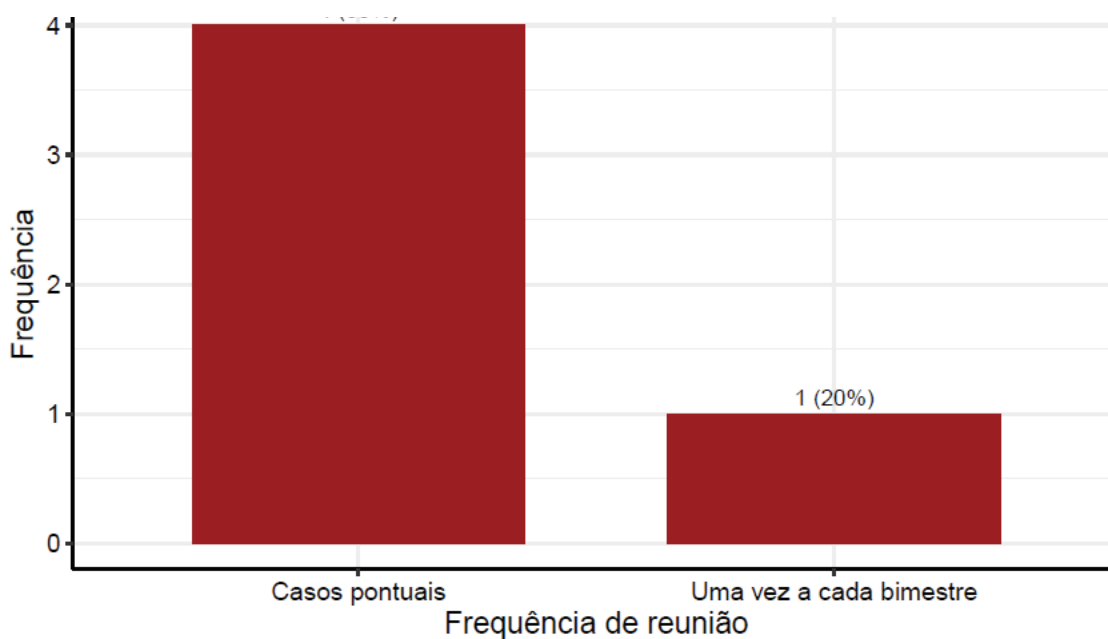
nestas reuniões, os debates focam – entre outros assuntos – na troca de experiências entre educadores por ocasião de uma prática ou técnica pedagógica que foi experienciada por um ou mais docentes.

De fato, a troca de experiências realizadas em reuniões programadas entre coordenadores e professores, além da formação de grupos de trabalhos e da criação de espaços em que os docentes possam exercitar, entre seus pares, o desenvolvimento de novas experiências, pode trazer resultados expressivos quanto à utilização de tecnologias digitais, uma vez que se trata de uma construção conjunta cuja “A prática educativa quando refletida coletivamente é a melhor fonte de ensinamento teórico e sobretudo de práticas mais comprometidas.” (Arroyo, 1982, p. 106).

#### **5.4.5 Frequência das iniciativas**

As frequências com que ocorrem tais incentivos para a utilização de tecnologias educacionais é outro fator que favorece a percepção do comprometimento dos públicos pesquisados para com estes instrumentos. Dessa forma, a pesquisa apresenta que 80% dos coordenadores da escola adotam tais iniciativas em situações pontuais junto aos professores, ou seja, quando o docente solicita apoio da coordenação para a elaboração de alguma atividade ou para retirada de dúvidas relativa ao uso de alguma tecnologia educacional. Outros 20% dos coordenadores adotam tais iniciativas de incentivo em reuniões de encontros agendadas, que ocorrem com os docentes a cada bimestre.

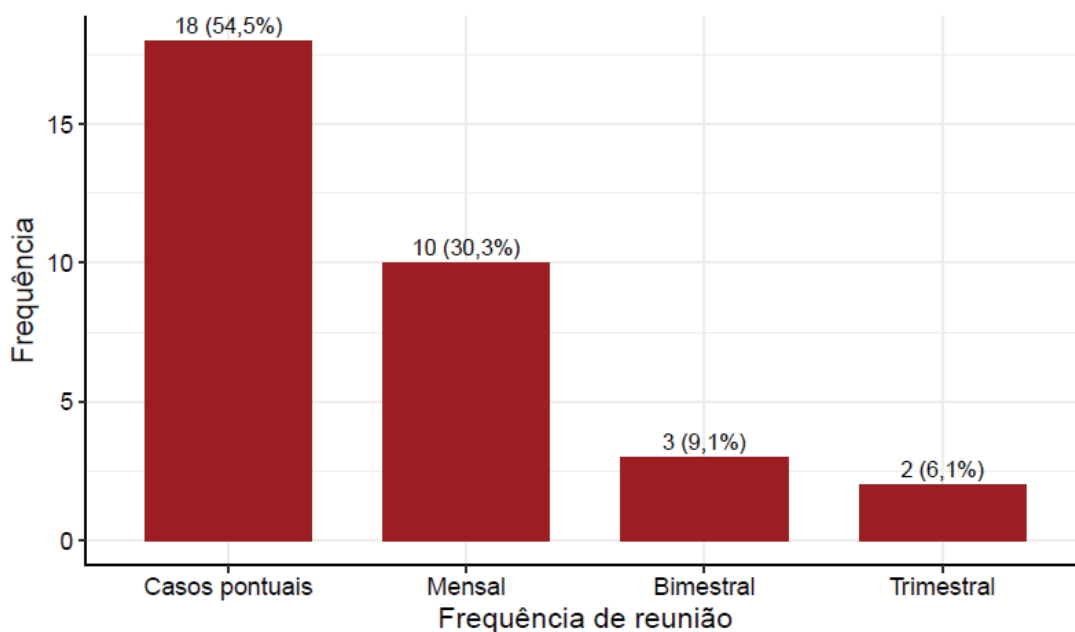
Figura 8 – Frequência das formas de incentivo - Coordenadores



Fonte: elaborada pelo autor.

Para os professores, a frequência das iniciativas é percebida de forma aproximada da que foi informada pelos coordenadores. Nesse caso, 54% deles percebem a coordenação adotando iniciativas de incentivo de forma pontual e quando solicitada por eles, enquanto 30% percebem a coordenação adotando tais iniciativas com uma frequência mensal, independentemente de haver ou não solicitação.

Figura 9 – Frequência das formas de incentivo – Professores



Fonte: elaborada pelo autor.

Nesse sentido, as reuniões pedagógicas se apresentam como oportunidades para o acompanhamento adequado do planejamento, uma vez que viabiliza a obtenção dos resultados dos projetos e das demais práticas pedagógicas junto aos docentes. Dessa forma, Vasconcellos destaca que: “Para a gestão do planejamento, há anos temos defendido as reuniões pedagógicas semanais. A sua falta pode ser um sério fato de comprometimento da realização do projeto.” (Vasconcellos, 2021, p. 68).

Além disso, a realização frequente de reuniões pedagógicas pode oportunizar o repasse de conhecimentos para as equipes a partir do constante aprendizado, tendo em vista, entre outras coisas, a possibilidade do compartilhamento de experiências e de descobertas entre os participantes dos encontros, além do solucionamento coletivo de dúvidas e a avaliação do trabalho vivenciado com vista ao aperfeiçoamento (Vasconcelos, 2021).

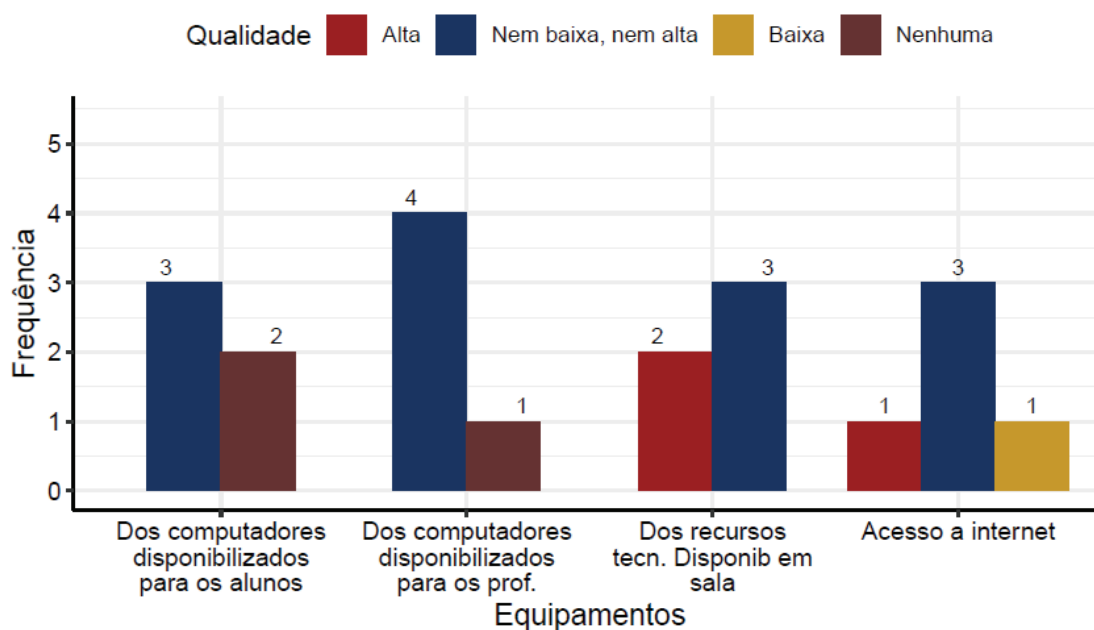
#### **5.4.6 Qualidade dos recursos tecnológicos**

A qualidade dos recursos tecnológicos é um tema que precisa ser considerado, uma vez que interfere diretamente na viabilidade da aplicação de tecnologias educacionais. A pergunta realizada na pesquisa questionava: Como você avalia a qualidade dos recursos tecnológicos disponibilizados pela escola? Nesse sentido, a pesquisa considerou os computadores providenciados para alunos e professores, o acesso à internet e os recursos tecnológicos nas salas de aula, como projetores, televisões, tablets etc.

É importante salientar que, no resultado da pesquisa junto aos coordenadores (Figura 10), nenhum deles afirmou extrema qualidade para os equipamentos disponibilizados pela escola. Segundo os coordenadores, a qualidade dos equipamentos para professores e alunos é de intermediária para nenhuma. Já com relação aos recursos disponibilizados em sala e ao acesso à internet, houve algumas afirmações de qualidade alta.

As respostas divergiram das afirmações dadas pelos professores, os quais afirmaram boa qualidade na maioria dos aparelhos, conforme pode ser conferido em seguida.

Figura 10 – Percepção da qualidade dos recursos tecnológicos - Coordenadores



Fonte: elaborada pelo autor.

Para a avaliação da qualidade dos computadores disponibilizados para os professores (Figura 11), não houve afirmação de extrema qualidade; as respostas ficaram centradas na avaliação neutra com variações quase simétricas para cada lado. Tal figuração indica, possivelmente, que os computadores atendem à demanda, mas não apresentam a performance ideal.

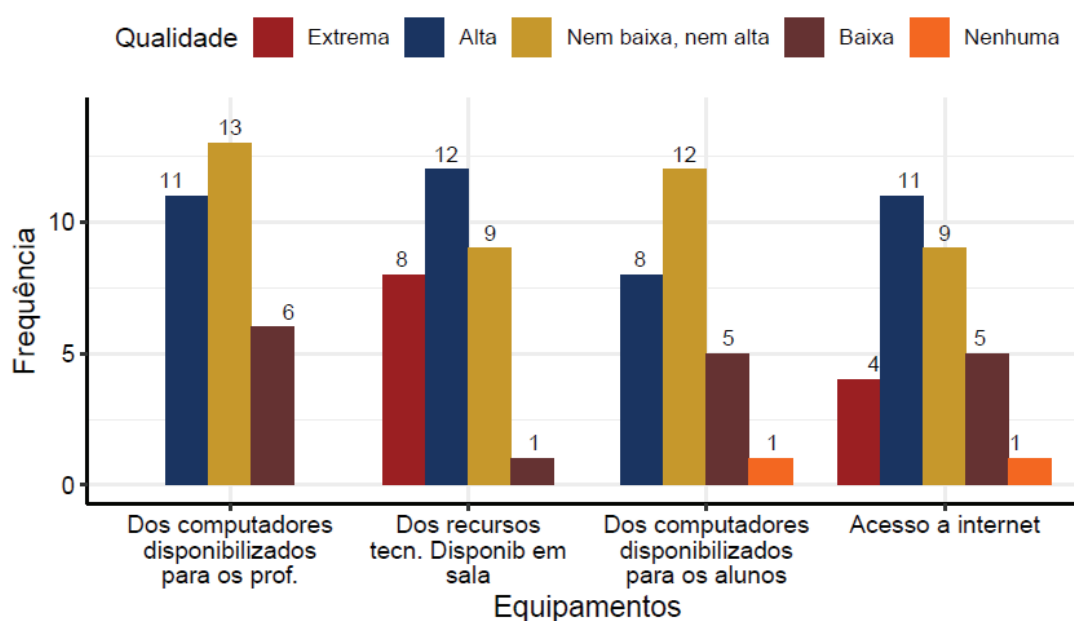
Com relação ao acesso à internet, observou-se predominância na resposta de alta qualidade, com 11 professores afirmando que há disponibilidade de internet. Obtiveram-se também 4 educadores afirmando que há extrema qualidade, 9 afirmaram qualidade nem baixa, nem alta, e 5 afirmaram baixa qualidade. Observou-se, no geral, uma variação maior entre as respostas, refletindo uma subjetividade mais ampla nas percepções quanto à qualidade.

Para a qualidade dos computadores disponibilizados para os alunos, não houve afirmação de extrema qualidade: 8 deles informaram alta qualidade, 12 qualidade nem baixa, nem alta, e 5

relataram qualidade baixa. Somente 1 deles afirmou que o computador disponibilizado não atende nem um pouco às necessidades.

Por fim, para os recursos tecnológicos disponibilizados em sala de aula, não houve respostas afirmando que os recursos disponibilizados não atendem nem um pouco às necessidades; tiveram 9 respostas afirmando nem alta, nem baixa, 1 afirmando baixa qualidade, 12 afirmando que a qualidade é alta e um grande número, 8, de professores afirmando extrema qualidade dos recursos, como demonstrado na Figura 11.

Figura 11 – Percepção da qualidade dos recursos tecnológicos – Professores



Fonte: elaborada pelo autor.

Nessa análise, as respostas apresentadas revelam percepções um pouco diferenciadas quanto à qualidade dos recursos. Diante disso, tais resultados podem ser consequência da diversidade de experiências obtidas por cada indivíduo por ocasião do uso de cada tipo de recurso tecnológico. Apesar disso, a análise apresenta uma forte congruência quanto à qualidade dos recursos

disponibilizados em sala de aula, revelando, assim, uma desejada preocupação com as condições ambientais da escola referente à disponibilização dos melhores recursos possíveis nesses espaços para o exercício efetivo e assertivo da educação (Murici, 2016).

Ademais, tais evidências são percebidas nas diversas iniciativas dispostas no Tópico 5.2, que apresenta uma análise das tecnologias e dos espaços educativos disponibilizados na escola, em que são apresentadas várias iniciativas de aquisições de aparelhamentos tecnológicos e modificações da escola a fim de atender, com qualidade, às necessidades do aluno.

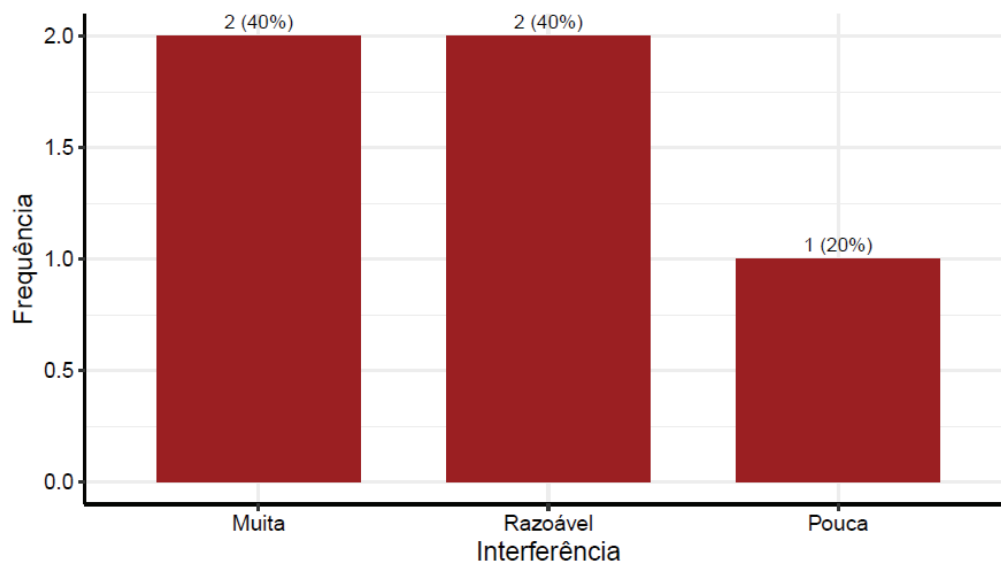
#### **5.4.7 Interferência da qualidade dos recursos no uso de tecnologias educacionais**

A qualidade dos recursos tecnológicos pode incentivar ou não a sua utilização dentro dos espaços educativos. A pergunta realizada na pesquisa questionava: A qualidade dos equipamentos tecnológicos, disponibilizados pela escola, interfere nas decisões relativas ao uso de tecnologias educacionais como recurso pedagógico nos espaços educativos?

As análises dos estudos apresentaram (Figura 12) que, para 40% dos coordenadores, a qualidade dos equipamentos interfere muito na decisão de se utilizar tecnologias educacionais nos espaços educativos. Outros 40% consideram que a interferência é razoável, e somente 20% consideram baixa a interferência. Pela análise do gráfico, é interessante observar que não houve nenhuma resposta extrema: Nenhuma interferência ou Extrema interferência.

Tal apresentação se assemelha ao observado nas respostas fornecidas pelos professores, em que os retornos também ficaram concentrados entre razoável e muita interferência, o que pode indicar um possível ponto de melhora para aumentar e incentivar o uso de tecnologias educacionais em sala de aula.

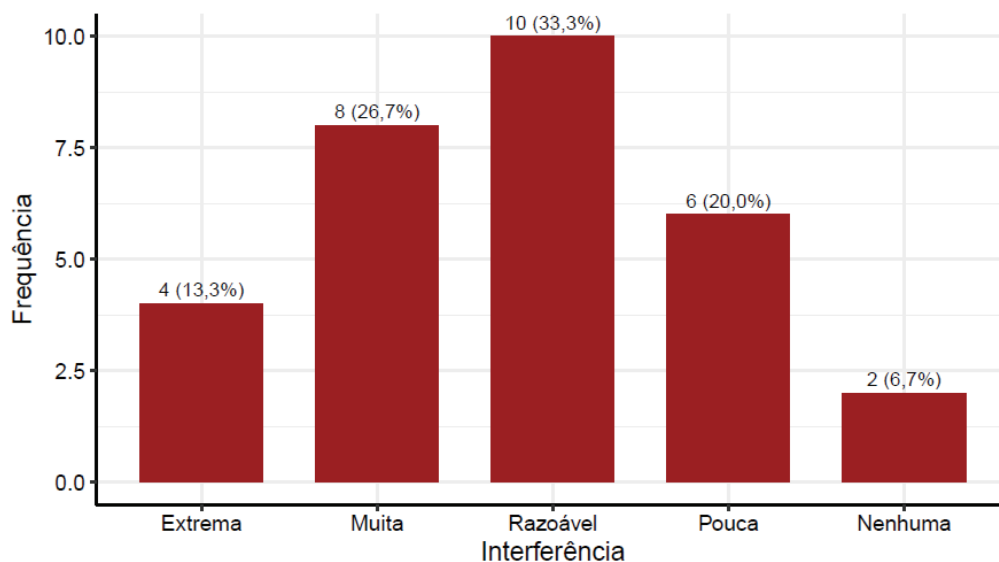
Figura 10 - Percepção da interferência da qualidade dos recursos tecnológicos – Coordenadores



Fonte: elaborada pelo autor.

Para o universo de professores pesquisados (Figura 13), nota-se que 33,3% destes consideram que a qualidade dos equipamentos tecnológicos interfere de forma razoável no uso de tecnologias educacionais como recurso pedagógico nos espaços educativos; em contrapartida, apenas 6,7%, ou seja, 2 pessoas, afirmaram que não há interferência. Apesar de haver quase uma simetria com relação à percepção, a maioria dos professores acredita haver alta relação na qualidade dos equipamentos com o uso deles em aula.

Figura 11 - Percepção da interferência da qualidade dos recursos tecnológicos – Professores



Fonte: elaborada pelo autor.

Tais análises somam-se às observações levantadas no Tópico 5.4.6, em que a gestão escolar precisa estar constantemente atenta não só aos aspectos relacionados à disponibilidade dos equipamentos, mas principalmente a sua qualidade, uma vez que essa será decisiva para a utilização ou para o abandono de tecnologias digitais nas escolas.

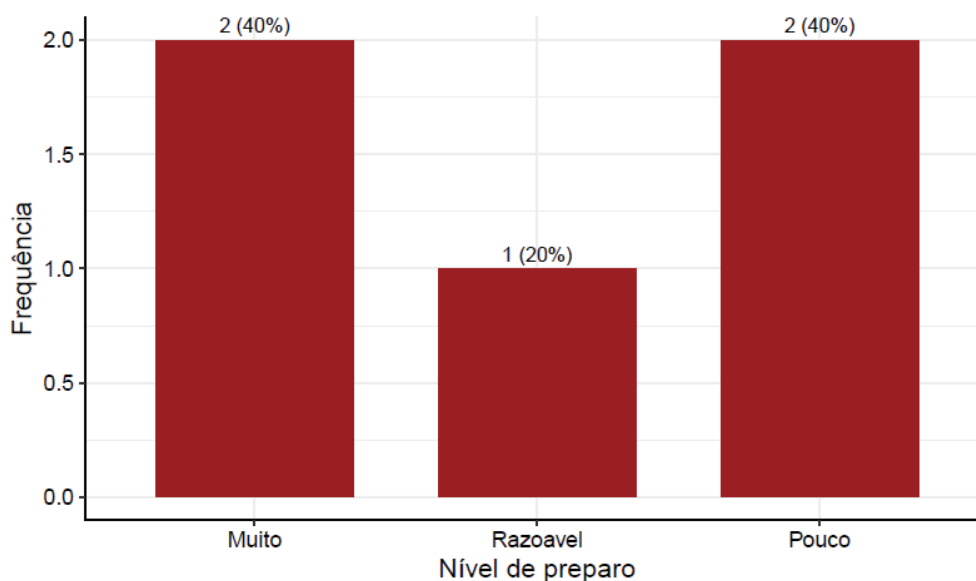
#### 5.4.8 Preparação para orientar, preparação para utilizar

Para exercer uma boa influência, é necessário que os coordenadores se sintam preparados para utilizarem os argumentos necessários a fim de proporcionar uma autoridade mais assertiva para a utilização de determinadas práticas ou ferramentas. A pergunta apresentada na pesquisa dizia o seguinte: O quão preparado você se sente para orientar professores a utilizarem tecnologias nos espaços educativos?

Pela análise do gráfico abaixo (Figura 14), pode-se observar que, apesar de haver uma simetria entre as respostas, é uma simetria não usual, em que elas afunilam para uma avaliação mediana

de preparo. Tal percepção aponta para uma possível divisão na equipe, entre membros que se sentem mais preparados para a orientação e membros que não se sentem completamente confiantes.

Figura 12 – Percepção de Preparo – Coordenadores

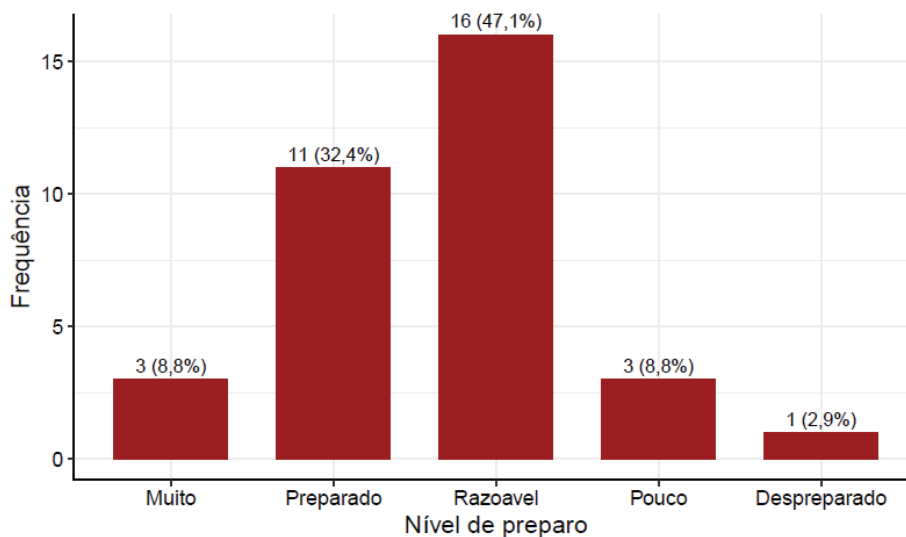


Fonte: elaborada pelo autor.

Para os professores, o questionamento foi relativamente diferente; a pergunta dizia o seguinte: O quão preparado você se sente para utilizar tecnologias educacionais nos espaços educativos e junto aos alunos?

No resultado da pesquisa (Figura 15), podemos observar que a maioria dos professores estão centrados em uma percepção média quanto ao seu preparo, porém com uma inclinação maior para os níveis de maior preparo. Tal percepção aponta para a possibilidade de um apetite maior pela capacitação por parte dos docentes, bem como de uma maior confiança quanto ao domínio do tema.

Figura 13 – Percepção de preparo – Professores



Fonte: elaborada pelo autor.

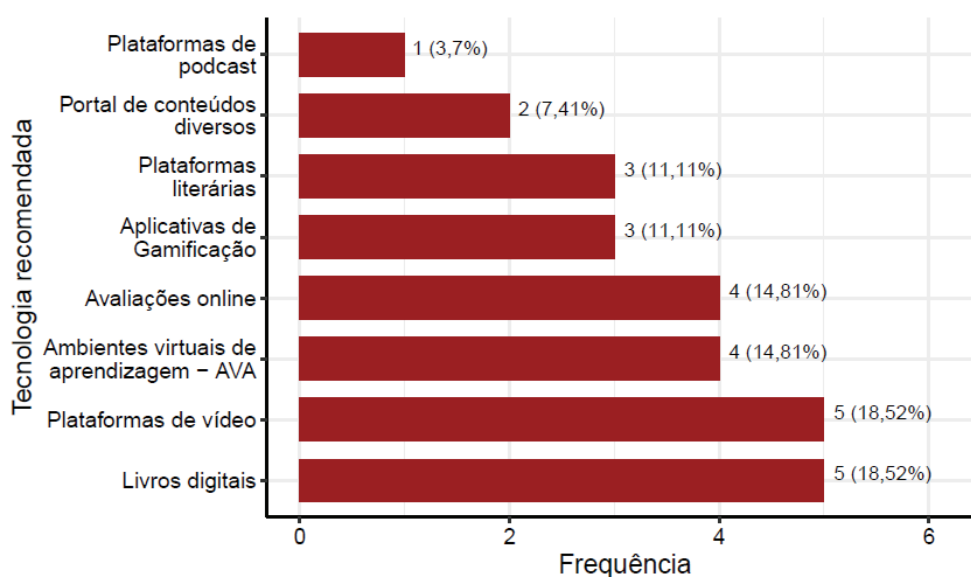
Cabe destacar que o estar preparado está relacionado à aquisição de conhecimento que o indivíduo realiza para, então, se sentir assim. Nesse sentido, o investimento que a escola realiza para capacitar seus colaboradores resulta em indivíduos mais preparados para o exercício de uma capacitação autônoma, buscando o desafio de atividades mais complexas e interessantes, em que a realização gratificante se encontra ao final da jornada (Moran, 2009).

#### 5.4.9 Tecnologias utilizadas nos espaços educativos

As tecnologias recomendadas com maior frequência buscam identificar os recursos que proporcionam maior segurança quanto à sua aplicação nos espaços educativos. A pergunta formulada foi a seguinte: Como coordenador pedagógico, quais das tecnologias abaixo você recomenda, ou já recomendou, para que os professores da escola utilizassem nos espaços educativos?

No estudo apresentado (Figura 16), observa-se um número de recomendações por tecnologia educacional conferida por cada um dos coordenadores que, somadas, resultam em um total de 27 recomendações. Apurou-se, assim, que as principais tecnologias educacionais recomendadas pelos coordenadores foram os livros digitais e as plataformas de vídeo.

Figura 14 – Tecnologias mais recomendadas pelos coordenadores



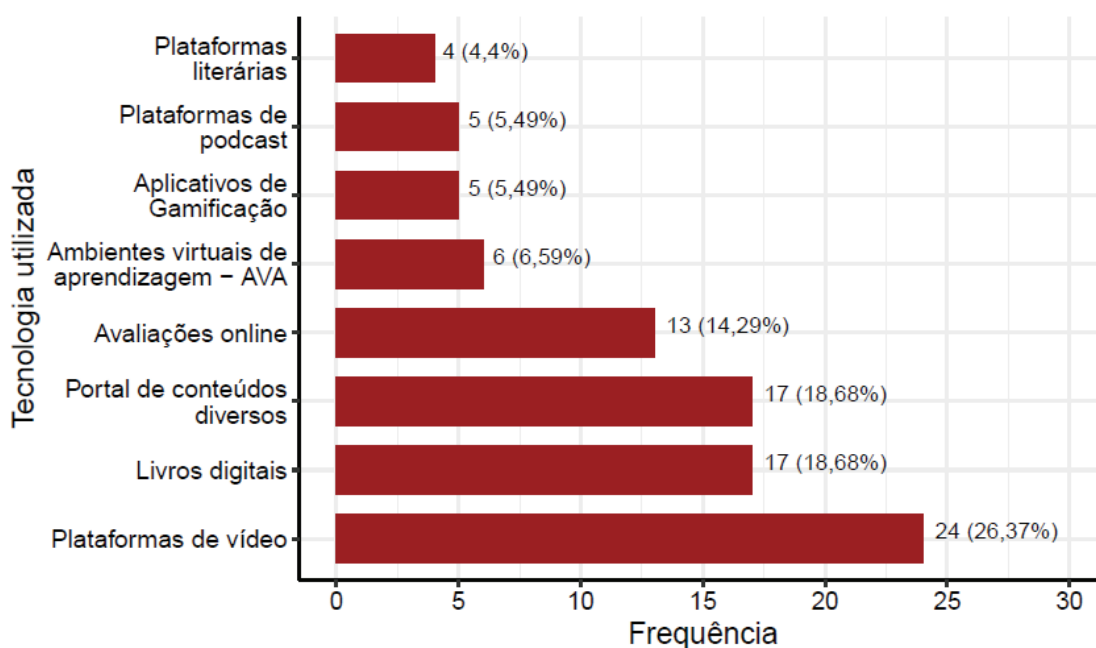
Fonte: elaborada pelo autor.

Para os professores o questionamento foi relativamente diferente, uma vez que a intenção era identificar quais tecnologias eles mais utilizam em sala de aula. Dessa forma, foi feito o seguinte questionamento: Quais tecnologias educacionais você utiliza nos espaços educativos?

A Figura 17 apresenta um número de recomendações por tecnologia educacional conferida por cada um dos professores que, somadas, resultam em um total de 91 recomendações, destacando-se o fato de que nenhum deles selecionou a opção “Nenhuma recomendação”.

Apurou-se ainda que, dos 30 professores inquiridos, 24 indicaram a plataforma de vídeo como sendo a principal tecnologia educacional utilizada nos espaços educativos. Esse número representa 26,37% do total de recomendações feitas pelos professores, percepção semelhante à obtida referente às recomendações feitas pelos coordenadores.

Figura 15 – Tecnologias mais utilizadas pelos professores



Fonte: elaborada pelo autor.

Tanto para coordenadores quanto para professores, tal preferência se justifica pelo poder da versatilidade e da representatividade proporcionadas pelo audiovisual, tendo em vista as inúmeras plataformas de vídeo e a facilidade de se produzir e publicar conteúdos que estejam ao alcance de todos, independentemente do tipo de tecnologia utilizada pelo professor ou pelo aluno. Segundo Moran (2009, p. 46): “É uma comunicação poderosa, como nunca antes tivemos na história da humanidade, e as novas tecnologias de multimídia e realidade virtual só estão tornando esse processo de simulação muito mais exacerbado, explorando-o até os limites inimagináveis.”.

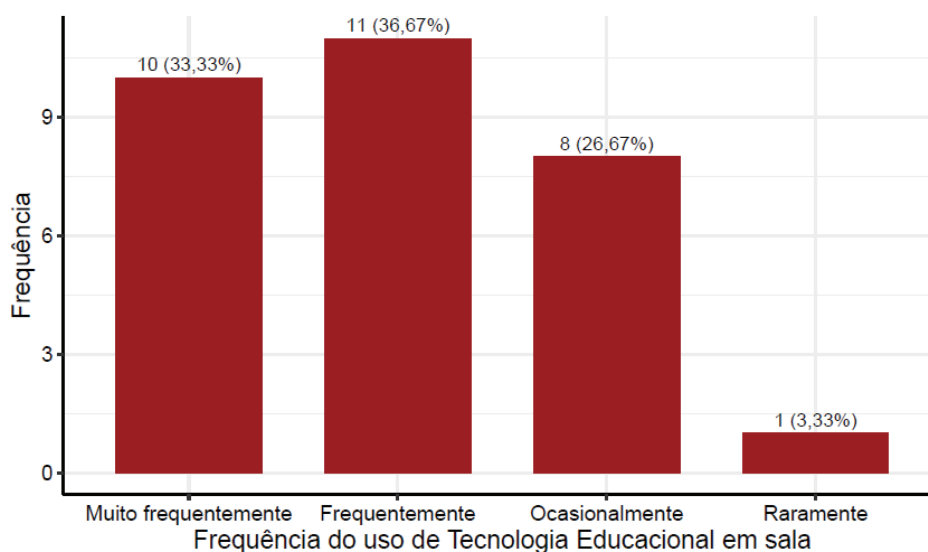
Tal percepção respalda também o investimento realizado pela gestão da escola em equipar todas as salas de aula com projetores, telas de projeção e pontos de conexão, permitindo, assim, que os professores conectem seus equipamentos e acessem o mais variado conjunto de vídeos para vivências, reflexões, comentários entre os alunos, além de possibilitar uma série de conexões entre o cotidiano e as várias áreas do conhecimento humano (Moran, 2009).

#### **5.4.10 Uso da internet e outras tecnologias como ferramenta pedagógica em sala de aula**

A pesquisa buscou também investigar com que frequência a internet e outras tecnologias educacionais são utilizadas nos espaços educativos. Dessa forma, foi realizada a seguinte pergunta somente aos professores: Com que frequência você utiliza pedagogicamente a internet e outras tecnologias para ministrar conteúdos em sala de aula?

O resultado da pesquisa (Figura 18 apresenta que mais de 50% dos professores utilizam frequentemente as tecnologias como instrumento para práticas pedagógicas em sala de aula, enquanto outros 30% ainda fazem pouco uso desses recursos tecnológicos nesses espaços educativos.

Figura 16 – Frequência do uso de tecnologias pelos professores



Fonte: elaborada pelo autor.

O acesso à internet é um dos recursos mais importantes, e sua disponibilidade proporcionou a oportunidade de diversos avanços e de crescimento para diversas organizações, nos mais diferentes nichos da sociedade. Seu advento, em conjunto com o surgimento de outras tecnologias, viabilizou o que chamamos de Sociedade da Informação, constituída, segundo Pantoja (2007, p. 24):

... como uma forma de evolução social baseada no uso habitual das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) – que deverão ter deixado de ser novas para a maioria da coletividade mundial – por todos os cidadãos em nível individual e coletivo, público e privado, para obter, tratar e compartilhar informações de maneira instantânea desde qualquer lugar, tempo e forma definidos previamente por seus usuários.

Dessa forma, sua utilização nos espaços educativos precisa ser incentivada, visto que há inúmeras possibilidades de práticas e aprendizados que tal ferramenta pode proporcionar tanto a alunos quanto a professores. Infelizmente ainda existem várias escolas com dúvidas quanto às contribuições que essa pode oferecer aos discentes enquanto instrumento pedagógico. Talvez

essa descrença seja decorrente do potencial de distração que estes instrumentos oferecem dentro e fora da sala de aula, o que não deixa de ser uma verdade constatada.

No entanto, a utilização das TICs como instrumentos pedagógicos dependem de uma preparação do corpo docente para sua utilização e de um planejamento que estabeleça a relação entre o uso da tecnologia e a prática pedagógica ou a atividade a ser aplicada nos espaços educativos. Para Moran (2009, p. 20):

Uma boa escola depende também de um projeto pedagógico inovador, onde a internet esteja inserida como um importante componente metodológico. Onde há um projeto conservador, a internet é utilizada para controlar mais os alunos, para reforçar o papel do professor como mero transmissor de conhecimento.

O cenário apresentado por esse tópico da pesquisa sugere a existência de empenho de parte considerável do corpo docente em utilizar as tecnologias educacionais nos espaços educativos; soma-se a isso a preocupação da gestão em priorizar a disponibilidade de equipamentos de qualidade para o melhor aproveitamento dos recursos, denotando uma convergência de interesses entre coordenação e professores.

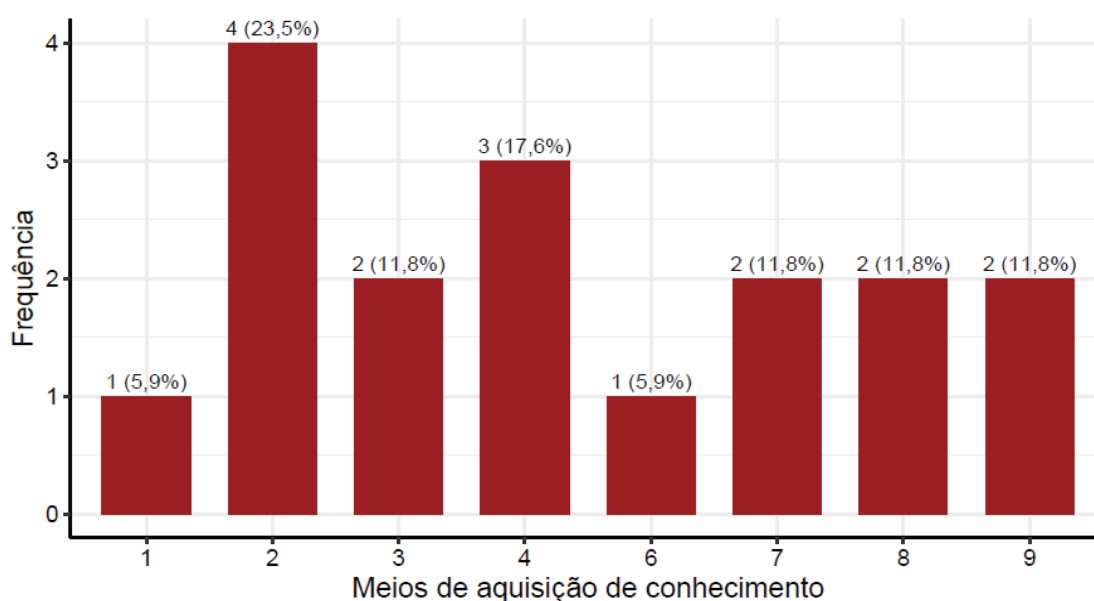
#### **5.4.11 Formas de aquisição do conhecimento sobre tecnologias educacionais**

A forma como o conhecimento é adquirido representa o esforço empenhado tanto por coordenadores quanto por professores para adquirirem saberes ou para se manterem minimamente atualizados quanto ao uso de tecnologias educacionais.

Nesse sentido, foi realizada a seguinte pergunta aos inquiridos: Considere como, na maioria das vezes, o conhecimento sobre tecnologias educacionais e seu uso nos espaços educativos foi, ou está, sendo adquirido? O resultado da pesquisa (Figura 19) apresenta que os meios mais

utilizados por coordenadores foram os vídeos disponíveis nos canais do YouTube, seguido de cursos pagos uma parte com recursos próprios e outra com recursos da Secretaria de Estado e Educação. Nesse sentido, os meios de atualização menos utilizados são os cursos pagos inteiramente com recursos da Secretaria de Educação e a autodidática.

Figura 19 – Forma frequentes de aquisição de conhecimento – Coordenadores

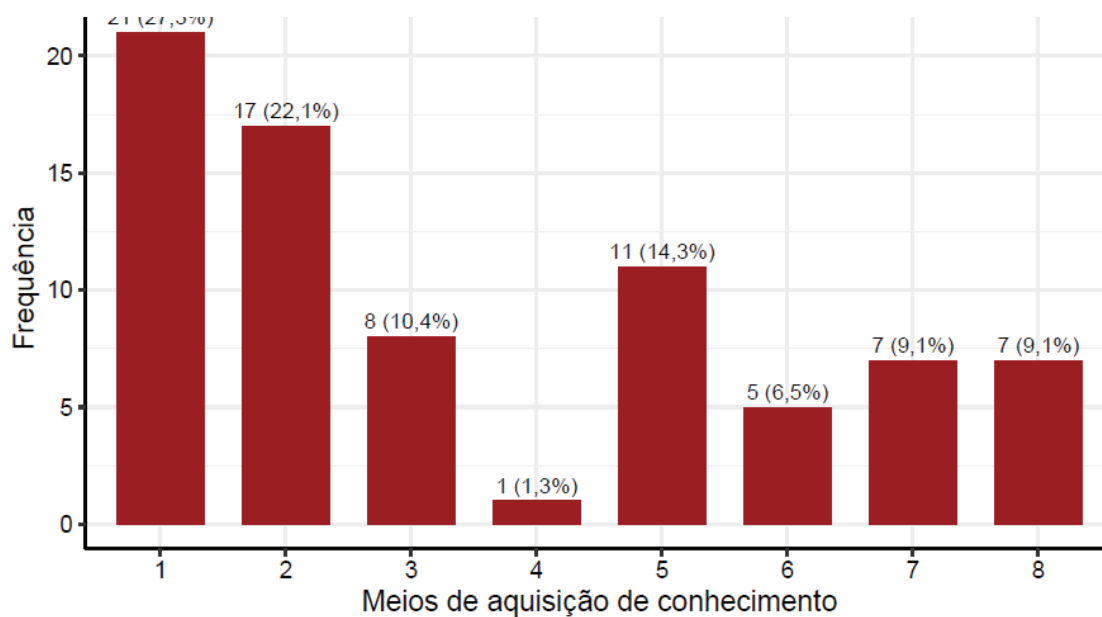


Indicador	Meios
1	Aprendi sozinho, aprendi mexendo na ferramenta, aprendi fazendo
2	Assistindo a vídeos disponibilizados nos canais de plataforma de vídeo como o YouTube
3	Em cursos gratuitos realizados na Internet
4	Em cursos pagos com recursos próprios e da Secretaria de Educação do DF
5	Em cursos pagos com recursos próprios e da escola
6	Em cursos pagos inteiramente com recursos da Secretaria de Educação do DF
7	Em cursos pagos inteiramente com recursos próprios
8	Participando de Workshops e Webinars gratuitos realizados na internet
9	Realizando leitura de livros gratuitos online e Blogs de especialista da ferramenta

Fonte: elaborada pelo autor.

Para os professores, a forma mais frequentemente utilizada para aquisição de novos conhecimentos e atualização é assistindo a vídeos disponíveis nos canais do YouTube, seguido da participação em cursos gratuitos realizados na internet, como visto na Figura 20.

Figura 18 – Formas frequentes de aquisição de conhecimento – Professores



Indicador	Meios
1	Assistindo a vídeos disponibilizados nos canais de plataforma de vídeo como o YouTube
2	Em cursos gratuitos realizados na Internet
3	Em cursos pagos com recursos próprios e da Secretaria de Educação do DF
4	Em cursos pagos com recursos próprios e da escola
5	Em cursos pagos inteiramente com recursos da Secretaria de Educação do DF
6	Em cursos pagos inteiramente com recursos próprios
7	Participando de Workshops e Webinars gratuitos realizados na internet
8	Realizando leitura de livros gratuitos online e Blogs de especialista da ferramenta

Fonte: elaborada pelo autor.

As informações obtidas com a análise das pesquisas sugerem autonomia e iniciativa de grande parte dos professores e coordenadores em se manterem atualizados em relação aos conhecimentos sobre tecnologias educacionais, buscando se manterem atualizados, utilizando os conteúdos dispostos nos diversos canais e plataformas de vídeos, como o YouTube.

Tal predileção por formas gratuitas de aquisição de conhecimento pode ser consequência dos baixos investimentos realizados pela Secretaria de Estado e Educação do DF (SEEDF) em

capacitação. Outra análise sugere ainda que, durante o período em que vigoraram as medidas de isolamento social, em consequência da pandemia do coronavírus, professores e coordenadores buscaram se capacitar utilizando as plataformas de vídeo e, assim, atender às demandas crescentes pela utilização de tecnologias educacionais.

Nesse período, a SEEDF ainda não dispunha de cursos que proporcionasse a capacitação de seu corpo de docentes e coordenadores com relação às tecnologias educacionais que começariam a ser utilizadas durante o período da pandemia e que seriam demandados até os dias pós-pandêmicos. Destaca-se ainda que tal formação ainda é ‘tímida’ para grande parte dos cursos de magistério, levando professores a adquirirem uma capacitação complementar ao curso de formação. Para Kenski (2007, p. 121):

A formação de qualidade dos docentes deve ser vista em um amplo quadro de complementação às tradicionais disciplinas pedagógicas e que inclui, entre outros, um razoável conhecimento de uso do computador, das redes sociais e de demais suportes midiáticos (rádio, televisão, vídeo, por exemplo) em várias e diferenciadas atividades de aprendizagem. É preciso saber utilizá-los adequadamente. Identificar quais as melhores maneiras de usar as tecnologias para abordar um determinado tema ou projeto específico ou refletir sobre eles, de maneira a aliar as especificidades do “suporte” pedagógico (do qual não se exclui nem a clássica aula expositiva nem, muito menos, o livro) ao objetivo maior da qualidade de aprendizagem de seus alunos.

A pesquisa revela que, além da predileção pelas formas gratuitas por professores e coordenadores, sugere-se ainda, além da automotivação, o baixo investimento da Secretaria de Educação na capacitação dos educadores, deixando que as escolas fiquem responsáveis por resolver essas demandas, por parte dos colaboradores, por capacitação criando seus próprios meios de incentivo.

Tal posicionamento revela a necessidade de que cada escola desenvolva seu projeto pedagógico, estabelecendo a relevância que será dada à utilização das tecnologias educacionais

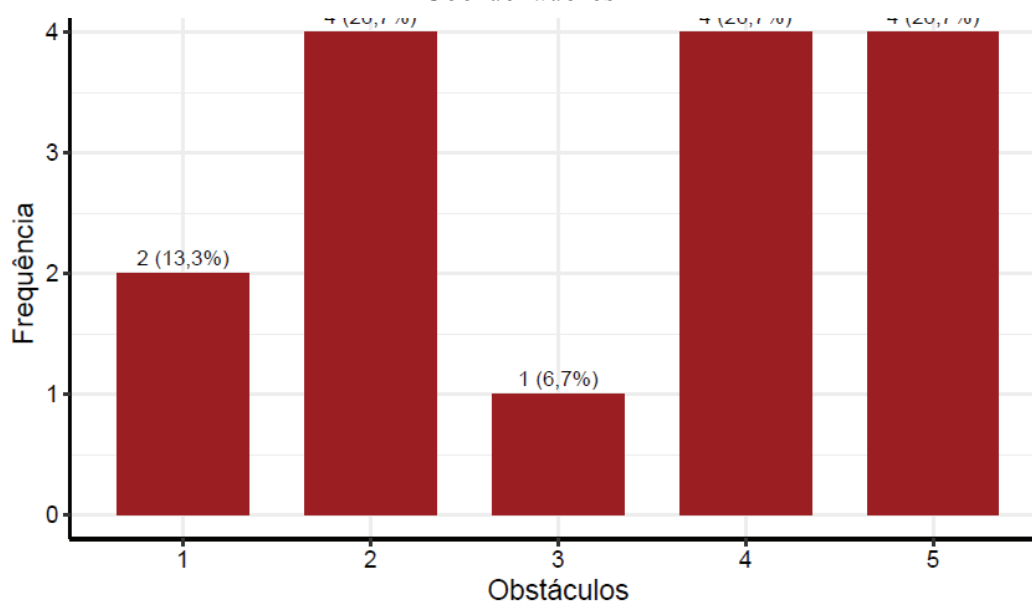
nos seus diversos espaços educativos, orientando, assim, a formação dos professores para o atendimento das novas exigências originadas da chamada Sociedade da Informação (Kenski, 2007).

#### **5.4.12 Obstáculos e abandono do uso das tecnologias educacionais**

A pesquisa visou também apurar quais são os maiores obstáculos enfrentados por coordenadores e professores que os levam a abandonar a utilização de tecnologias educacionais nos espaços de ensino e aprendizagem.

Dessa forma, a pergunta da pesquisa questionava: Quais os maiores obstáculos que dificultam a influência da coordenação da escola quanto à utilização de tecnologias educacionais nos espaços educativos? O gráfico (Figura 21) mostra que, para os coordenadores, os maiores obstáculos referentes à influência da coordenação são a baixa capacitação do corpo docente, as dificuldades de disponibilização de recursos e a resistência do corpo docente na adoção de tecnologias educacionais.

Figura 19 – Maiores obstáculos para o uso de tecnologias educacionais - Coordenadores



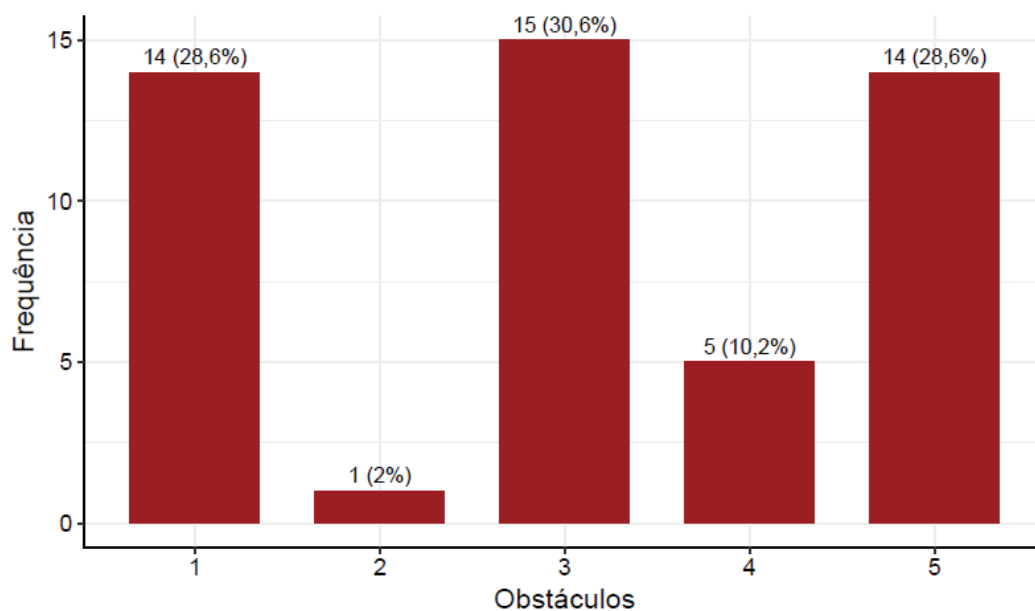
Indicador	Obstáculos
1	Baixa capacitação da coordenação pedagógica e dificuldade de orientar professores
2	Baixa capacitação do corpo docente e dificuldade de compreensão das tecnologias
3	Desmotivação e pouco interesse de professores e coordenadores pelo assunto
4	Dificuldades na disponibilização de recursos tecnológicos para os alunos realizarem atividades escolares
5	Resistência do corpo docente para adoção de tecnologias educacionais

Fonte: elaborada pelo autor.

O questionamento feito para os docentes difere razoavelmente do realizado para os coordenadores, sendo: Quais os maiores obstáculos que influenciam os professores a abandonarem a utilização de tecnologias educacionais nos espaços educativos?

As respostas dadas por eles (Figura 22) indicam que os maiores obstáculos estão relacionados à capacitação e à disponibilização de recursos. Dessa forma, tais aspectos destacam-se como fatores importantes a serem observados pela coordenação da escola tendo em vista seu caráter estratégico para aplicação de tecnologias educacionais.

Figura 20 – Maiores obstáculos para o uso de tecnologias educacionais - Professores



Indicador	Obstáculos
1	Baixa capacitação do corpo docente e dificuldade de compreensão das tecnologias
2	Desmotivação e pouco interesse de professores e coordenadores pelo assunto
3	Dificuldades na disponibilização de recursos tecnológicos para os alunos realizarem atividades escolares
4	Pouca oportunidade para realização de orientações e planejamento junto ao corpo docente
5	Resistência do corpo docente para adoção de tecnologias educacionais

Fonte: elaborada pelo autor.

Em relação à resistência apresentada pelo corpo docente às novas tecnologias, é possível que tal comportamento seja resultado da elevada transitoriedade das tecnologias, que devido à rápida obsolescência, requerem dos docentes constante atualização, capacitação e adaptação diante das novas versões tecnológicas lançadas no mercado frequentemente.

Cabe também destacar que, nas respostas fornecidas pela coordenação, a maioria acredita que a falta de capacitação dos professores é um obstáculo para a utilização de tecnologias educacionais, enquanto apenas 1 dos 30 educadores relatou a capacitação como fator impeditivo.

Paralelamente, enquanto apenas 2 dos 5 membros da coordenação enxergaram a baixa capacitação da coordenação como obstáculo, 14 dos 30 professores associaram esse fator como um dificultador para a adoção de tecnologias educacionais. Assim, pode-se observar que cada equipe reconhece a falta de capacitação do time oposto como sendo um problema, porém não enxerga a falta de capacitação do próprio grupo como um obstáculo.

Independente do reconhecimento, as respostas reforçam a necessidade de atenção para um tema já abordado anteriormente, que é a formação de professores e coordenadores, especificamente a formação de baixa qualidade, sendo esse um dos principais empecilhos para a aprendizagem inovadora. Segundo Moran (2009, p. 109):

Para que uma instituição avance na utilização inovadora das tecnologias na educação, é fundamental a capacitação de docentes, funcionários, e alunos no domínio técnico e pedagógico. A capacitação técnica os torna mais competentes no uso de cada programa. A capacitação pedagógica os ajuda a encontrar pontes entre as áreas de conhecimento em que atuam e as diversas ferramentas disponíveis, tanto presenciais como virtuais. Essa capacitação não pode ser pontual, tem de ser contínua, realizada semi presencialmente, para que se aprenda, na prática, a utilizar os recursos à distância.

O impedimento referente à disponibilidade de recursos para que alunos realizem as atividades escolares é outro ponto que apresenta convergência entre os dois grupos pesquisados, merecendo a devida atenção, uma vez que tal análise sugere que, embora existam recursos tecnológicos disponíveis nas salas de aula, talvez esses não sejam suficientes para a execução de atividades pedagógicas mais personalizadas, visto que o uso de *tablets* ou outros dispositivos que permitam a individualização do aprendizado são mais eficazes para este fim.

Nesse sentido, cabe destacar que a personalização do ensino é um dos atributos da escola inovadora, a qual se utiliza dos recursos tecnológicos para prover cada aluno com conteúdo e

acompanhamento personalizado. Segundo Penido (2016, p. 26): “Escolas que inovam criam alternativas para oferecer a cada aluno aquilo de que ele precisa, buscando a personalização da aprendizagem”.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao examinar os espaços educativos da escola estudada, torna-se possível perceber a preocupação que a organização escolar possui em disponibilizar, tanto para professores quanto para alunos formas diferenciadas de se vivenciar o processo de ensino e aprendizagem a partir do uso de tecnologias educacionais.

Tal medida, além de ser uma iniciativa inovadora, é também crucial para proporcionar à escola o ferramental técnico e intelectual mínimo necessário para fazer frente às novas exigências de uma sociedade em que a tecnologia se faz cada vez mais presente no cotidiano do indivíduo, quer seja no exercício de suas funções no ambiente de trabalho, quer seja no convívio do ambiente doméstico.

Dessa forma, é importante destacar que a gestão escolar assume papel relevante frente aos desafios de transformação dos espaços educativos. Tal fato se deve, muitas vezes, ao modelo de gestão adotado pela escola e à liderança exercida pelos gestores que, por sua vez, influenciam atitudes e comportamentos, nos demais integrantes da escola, durante o exercício de suas atribuições.

A realização de visitas aos espaços educativos possibilitou a observação das reuniões de planejamento entre gestores e professores, sendo possível verificar a influência exercida pela equipe de gestores diante dos desafios na utilização de tecnologias educacionais nos espaços educativos. Além disso, tal influência é reforçada ao serem analisados o planejamento e as ações dispostas no Projeto Político-Pedagógico da escola.

Outrossim, destacam-se as respostas obtidas com a aplicação da pesquisa realizada com gestores e professores, tornando possível identificar que as práticas de gestão utilizadas pela

equipe gestora da escola influenciam diretamente os docentes a utilizarem as tecnologias educacionais junto aos seus alunos, bem como a buscarem uma capacitação minimamente necessária para o uso adequado de tais recursos nos diversos espaços de ensino e aprendizagem.

Cabe destacar ainda que as limitações financeiras da escola dificultam a participação de professores nos cursos capacitação em tecnologias educacionais, bem como a aquisição de equipamentos modernos e de melhor configuração. Além disso, o excesso de prioridades que dominam o cotidiano de educadores e coordenadores prejudica a prática do planejamento e, conseqüentemente, a aplicação de planos pedagógicos mais efetivos para o uso de tecnologias educacionais.

Contudo, mesmo diante destas dificuldades, a gestão da escola não abandonou as práticas de inovação, mas procura fazer o melhor dentro das suas possibilidades a fim de proporcionar a transformação desejada dos espaços educativos, possibilitando uma educação libertadora e com significado, utilizando as tecnologias educacionais com suporte para tais objetivos.

Por fim, é importante finalizar destacando que se faz necessária a realização de mais estudos a fim de aprofundar o entendimento e a identificação de outros fatores que possam, além da gestão escolar, influenciar a utilização de tecnologias educacionais nos espaços educativos, podendo o presente trabalho servir como ponto de partida para aprofundamento dos estudos do presente tema.

## Referências

- Arroyo, M. G. (1982). *Educador: vida e morte*. Editora Graal.
- Brasil. (2022). *Base Nacional Comum Curricular – BNCC*.  
<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>. Acesso em: 12 jun. 2022.
- Bertalanffy, L. V. (2010). *Teoria Geral dos Sistemas*. Editora Vozes.
- Chiavenato, I. (1999). *Administração nos novos tempos*. Editora Campus.
- Chiavenato, I. (2003). *Introdução a teoria geral da administração: Uma visão abrangente da moderna administração das organizações*. Editora Elsevier.
- Drucker, P. F. (1986). *Inovação e espírito empreendedor – Práticas e Princípios*. Cengage Learning.
- Estevão, C. V. (2018). *Repensando a escola como organização: a escola como lugar de vários mundos*. Editora Laboro, 2018.
- Estevão, C. V. (2012). *Políticas e valores em educação: Repensar a educação e a escola pública como um direito*. Edições Humus.
- Freire, P. (2011). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários a prática educativa*. Editora Paz e Terra.
- Freire, P. (2011). *Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos*. Editora Paz e Terra.
- Freire, P. (2018). *Política e educação*. Editora Paz e Terra
- Gil, A. C. (2021). *Como fazer pesquisa qualitativa*. Editora Atlas.
- Kenski, V. M. (2007). *Educação e Tecnologias: O novo ritmo da informação*. Editora Papirus.
- Koulopoulos M. T. (2009). *Inovação como resultado: o olhar além do óbvio*. Editora Gente.
- Libâneo, J. C. (2018). *Organização e Gestão da Escola: teoria e prática*. Editora Heccus.
- Lück, H. (2017). *Gestão educacional: uma questão paradigmática*. Editora Vozes.

- Maximiano, A. C. A. (2000). *Introdução à administração*. Editora Atlas.
- Merton, R. K. (1970). *Sociologia Teoria e Estrutura*. Editora Mestre Jou.
- Moran, J. M. (2009). *A educação de desejamos: novos desafios e como chegar lá*. Editora Papirus.
- Moran, J. M., Masetto, M. T., & Behrens, M. A. (2009). *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Editora Papirus.
- Munhoz, A. S. (2015). *Tecnologias Educacionais*. Editora Saraiva.
- Murici, I. L. (2016). *Gestão para resultados na Educação*. Editora Falconi.
- Pantoja A. & Zwerewicz, M. (2007). *Sociedade da informação, educação digital e inclusão*. Editora Insular.
- Penido, Ana. *et al.* (2016). *Destino: Educação – Escolas Inovadoras*. Fundação Santillana,
- Pombo, O. (1993). *A interdisciplinaridade: reflexão e experiência*. Editora Texto.
- Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento. (2006). *Manual de OSLO*. (3 ed.). Publicado pela Finep
- Schumpeter, J. A. (1997). *Teoria do Desenvolvimento Econômico: Uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico*. Nova Cultura.
- Steensma, H. K. (1996). Acquiring technological competencies through inter-organizational collaboration: an organizational learning perspective. *Journal of Engineering and Technology Management*, 12(4), 267-286
- Suanno, M. V. R., Dittrich, M. G., & Maura, M. A. P. (2013). *Resiliência, criatividade e inovação – Potencialidades transdisciplinares na educação*. Editora América.
- Tidd, J., & Bessant J. (2015). *Gestão da Inovação*. Porto Alegre.
- Tigre, P. Bastos (2006). *Gestão da inovação: a economia da tecnologia do Brasil*. Elsevier.

- Torre, S. de la., & Zwierewicz, M. (2009). *Uma escola para o século XXI: escolas criativas e resiliência na educação*. Insular.
- Vasconcellos, C. S. (2021). *Coordenação do Trabalho Pedagógico: do projeto político-pedagógico ao cotidiano da sala de aula*. Editora Cortez.
- Vasconcellos, C. S. (2014). *Planejamento: projeto de ensino-aprendizagem e projeto político-pedagógico*. Editora Libertad.
- Veraszto, E. V., Baião, E. R., & Souza, H. T. (2016). *Tecnologias educacionais: aplicações e possibilidades*. Editora Appris.
- Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. (2015). *Declaração de Incheon: Educação 2030: Rumo a uma educação de Qualidade Inclusiva e Equitativa e à Educação ao Longo da Vida para Todos*. UNESDOC  
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000233137>\_Acesso em: 13 de junho de 2022.
- Utterback, J. M. (1996). *Dominando a Dinâmica da Inovação*. Editora Qualitymark.
- Weber, M. (2004). *Economia e Sociedade: Fundamentos da sociologia compreensiva*. (v. 1). Editora UnB.
- World Economic Forum. (2020a) *The future of jobs report*. We forum.  
<https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020/> Acesso em: 13 de junho de 2022.
- World Economic Forum. (2020b) *Schools of the Future*. We forum.  
<https://www.weforum.org/reports/schools-of-the-future-defining-new-models-of-education-for-the-fourth-industrial-revolution/> Acesso em: 13 de junho de 2022.