



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ASUNCIÓN**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y LA COMUNICACIÓN**  
**MAESTRIA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**O ENSINO HÍBRIDO E O PROFESSOR DE MATEMÁTICA DO  
ENSINO MÉDIO: OS IMPACTOS DESSE MODELO DE ENSINO NA  
FORMAÇÃO DOCENTE NO COLÉGIO ESTADUAL MARIA  
CARNEIRO PINTO**

Miriam Bidu de Luna

Asunción - Paraguay

2023

**MIRIAM BIDU DE LUNA**

**O ENSINO HÍBRIDO E O PROFESSOR DE MATEMÁTICA DO  
ENSINO MÉDIO: OS IMPACTOS DESSE MODELO DE ENSINO NA  
FORMAÇÃO DOCENTE NO COLÉGIO ESTADUAL MARIA  
CARNEIRO PINTO**

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado em Ciências da Educação da Universidade Autônoma de Assunção, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ciências da Educação.

**Orientador:** Prof. Dr. Sergio Daniel Lukoski

Asunción - Paraguay

2023

Miriam Bidu de Luna.2023

**O ensino híbrido e o professor de matemática do ensino médio: os impactos desse modelo de ensino na formação docente no Colégio Estadual Maria Carneiro Pinto**

148 p.

**Orientador:** Dr. Sergio Daniel Lukoski

Maestría en Ciencias de la Educación

Universidad Autónoma de Asunción UAA.

Área: Ensino Híbrido. Formação docente. Matemática. Professor. Tecnologias.

**MIRIAM BIDU DE LUNA**

**O ENSINO HÍBRIDO E O PROFESSOR DE MATEMÁTICA DO  
ENSINO MÉDIO: OS IMPACTOS DESSE MODELO DE ENSINO NA  
FORMAÇÃO DOCENTE NO COLÉGIO ESTADUAL MARIA  
CARNEIRO PINTO**

Esta Dissertação foi avaliada e aprovada em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ para obtenção de  
Doctorado en Ciencia de la Educación pela Universidad Autónoma de Asunción - UAA

Miembros de la Mesa Examinadora

Nombre

Firma

Prof. \_\_\_\_\_

Prof. \_\_\_\_\_

Prof. \_\_\_\_\_

Nota final: \_\_\_\_\_

Asunción, Paraguay \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho ao meu esposo e filhos que me deram bastante incentivo para poder continuar nesta jornada.

## **AGRADECIMENTOS**

Aos professores e Coordenadores da Escola Maria Carneiro Pinto, pela gentileza de conceder entrevistas e responder o questionário. Ao professor orientador Daniel Lukoski pela dedicação e presteza no acréscimo à bibliografia do trabalho.

"Ninguém ignora tudo. Ninguém sabe tudo. Todos nós sabemos alguma coisa. Todos nós ignoramos alguma coisa. Por isso aprendemos sempre."

Paulo Freire

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
BNCC	Base Nacional Curricular Comum
CC	Conselho de Classe
CE	Conselho Escolar
CF	Constituição Federal
CP	Coordenador Pedagógico
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
IRTM	Instituto Rádio Técnico Monitor
LDB	Lei de Diretrizes de Bases da Educação
MEC	Ministério da Educação
PCNS	Parâmetros Curriculares Nacionais
PPP	Projeto Político Pedagógico
RE	Regimento Escolar
TICs	Tecnologia da Informação e Comunicação
TDIC	Tecnologia Digital da Informação e Comunicação
UAB	Universidade Aberta do Brasil



**LISTA DE FIGURAS**

Figura Nº 1	Característica do ensino híbrido.....	17
Figura Nº 2	Metodologia do ensino híbrido.....	22
Figura Nº 3	O Sudoku.....	35
Figura Nº 4	O Wordwall.....	36
Figura Nº 5	O Kahoot.....	38
Figura Nº 6	Colégio Estadual Maria Carneiro Pinto.....	59

**LISTA DE TABELAS**

Tabela Nº 1	Vantagens e desvantagens do ensino remoto.....	8
Tabela Nº 2	Modelo organização do ensino híbrido.....	15
Tabela Nº 3	Papel do professor na educação híbrida.....	17
Tabela Nº 4	Características da educação híbrida.....	20
Tabela Nº 5	Diferentes contextos de ensino.....	23
Tabela Nº 6	Pontos importantes que devem ser abordados na formação docente na ótica de alguns autores.....	25
Tabela Nº 7	Composição da equipe técnica, docentes e discentes.....	60
Tabela Nº 8	Participantes da pesquisa.....	62
Tabela Nº 9	A opinião dos participantes a respeito de sua formação acadêmica	67
Tabela Nº 10	Dificuldades encontradas pelo professor em trabalhar com as tecnologias digitais.....	68
Tabela Nº 11	A concepção dos professores a respeito da proposta do ensino híbrido e do feedback dos alunos.....	68
Tabela Nº 12	A disponibilização previamente do conteúdo a ser trabalhado com os alunos no ensino híbrido.....	69
Tabela Nº 13	As possibilidades de aprendizagem na educação híbrida na visão dos professores.....	70
Tabela Nº 14	A oferta do AVA para apoio as aulas no ensino híbrido.....	71
Tabela Nº 15	A participação da família no ensino híbrido.....	72
Tabela Nº 16	O investimento da escola na formação do professor	73
Tabela Nº 17	A oferta da formação continuada pela escola para os professores utilizarem as tecnologias.....	74
Tabela Nº 18	Os softwares trabalhados com os alunos no ensino híbrido.....	75
Tabela Nº 19	Os pontos positivos e negativos do ensino híbrido na visão dos professores.....	75
Tabela Nº 20	A opinião dos professores a respeito da permanência do ensino híbrido no sistema de ensino.....	76

Tabela Nº 21	A opinião dos coordenadores pedagógicos em relação da sua formação acadêmica.....	78
Tabela Nº 22	A opinião dos coordenadores pedagógicos a respeito dos desafios enfrentados pela escola com o ensino híbrido.....	79
Tabela Nº 23	A opinião dos coordenadores em relação a solicitação dos professores dos recursos pedagógico disponíveis na escola para as aulas híbridas.....	80
Tabela Nº 24	O que dizem os coordenadores a respeito do professor de matemática em relação ao auxílio às aulas híbridas.....	81
Tabela Nº 25	As propostas do ensino híbrido na visão dos coordenadores pedagógicos.....	81
Tabela Nº 26	A avaliação dos alunos na perspectiva do ensino híbrido.....	82
Tabela Nº 27	A oferta de formação para os professores familiarizarem com as TDICs.....	83
Tabela Nº 28	A preparação dos coordenadores pedagógicos para fazer uso das TDICs.....	84
Tabela Nº 29	A observação dos coordenadores pedagógicos em relação as dificuldades do professor de matemática para fazer uso das TDICs.....	84
Tabela Nº 30	O monitoramento das práticas pedagógicas do professor de matemática nas aulas híbridas.....	85
Tabela Nº 31	O ganho para a aprendizagem escolar com as aulas híbridas.....	86
Tabela Nº 32	A avaliação dos coordenadores pedagógicos no desenvolvimento de sua função no ensino híbrido.....	86

## RESUMEN

El presente estudio aborda el tema de la enseñanza híbrida con la inclusión de tecnologías en las matemáticas en la escuela secundaria. Con la pandemia del COVID 19, la escuela necesitaba adecuar sus estructuras, teniendo a su favor la tecnología como un alineado en la mediación del saber. Es común que algunos estudiantes encuentren dificultades de aprendizaje en matemáticas, pero con el uso de algún software se pueden subsanar estas dificultades si el docente tiene esta habilidad y es un profesional que vive en un constante proceso de formación. Así, este trabajo tiene como objetivo general relatar los principales desafíos que enfrentan los docentes de matemáticas de secundaria en cuanto al uso de las tecnologías digitales de la información y la comunicación en tiempos de pandemia en la educación híbrida. La investigación adoptó un enfoque cualitativo, y se utilizó como técnica de recolección de datos la entrevista con profesores de matemáticas y coordinadores pedagógicos del Colégio Estadual Maria Carneiro Pinto de Goiás - Goiânia, con el fin de comprender la realidad del fenómeno analizado. Los resultados indican que los docentes tienen dificultades en el uso de las tecnologías educativas por la falta de conocimientos en los procesos de formación inicial y continua, lo que culminó en una metodología utilizada en la enseñanza híbrida, como una práctica basada en actividades repetitivas con el uso precario de algunas plataformas digitales. Se concluye que queda mucho por construir en la dirección de una educación enfocada en el modelo híbrido, en el que el uso de las tecnologías dé lugar a la formación docente con la inclusión de disciplinas específicas en las que la práctica prevalezca sobre la teoría teniendo como mediador de este proceso, al coordinador pedagógico.

**Palabras Clave:** Blended Learning. Formación de profesores. Matemáticas  
Profesor. Tecnologías.

## RESUMO

O presente estudo trata da questão do ensino híbrido com a inclusão das tecnologias na disciplina matemática no ensino médio. Com a pandemia da COVID 19, a escola precisou adaptar suas estruturas, tendo a seu favor a tecnologia como uma alinhada na mediação do conhecimento. É comum para alguns alunos encontrarem dificuldades de aprendizagem na disciplina de matemática, mas, com a utilização de alguns softwares essas dificuldades podem ser sanadas se o professor tiver essa habilidade e ser um profissional que vive em constante processo de formação. Assim, esse trabalho tem como objetivo geral relatar os principais desafios enfrentados pelos professores de matemática do ensino médio quanto ao uso das tecnologias digitais da informação e comunicação em tempos de pandemia no ensino híbrido. A investigação adotou uma abordagem qualitativa, e foi utilizada como técnica de coleta de dados a entrevista para os professores de matemática e coordenadores pedagógicos do Colégio Estadual Maria Carneiro Pinto em Goiás - Goiânia, para compreender a realidade do fenômeno analisado. Os resultados apontam que os professores apresentam dificuldades quanto ao uso das tecnologias educativas pela falta de conhecimento nos processos de formação inicial e continuada, o que culminou em uma metodologia utilizada no ensino híbrido, como uma prática pautada em atividades repetitivas com o uso precário de algumas plataformas digitais. Conclui-se que há muito para construir na direção de uma educação voltada ao modelo híbrido, em que o emprego das tecnologias enseje a formação do professor com a inclusão de disciplinas específicas na qual a prática prevaleça sobre a teoria, tendo como mediador desse processo, o coordenador pedagógico.

**Palavras-Chave:** Ensino Híbrido. Formação docente. Matemática. Professor. Tecnologias.

## ABSTRACT

The present study deals with the issue of hybrid teaching with the inclusion of technologies in mathematics in high school. With the COVID 19 pandemic, the school needed to adapt its structures, having technology in its favor as an aligned in the mediation of knowledge. It is common for some students to find learning difficulties in mathematics, but with the use of some software these difficulties can be remedied if the teacher has this ability and is a professional who lives in a constant training process. Thus, this work has the general objective of reporting the main challenges faced by high school mathematics teachers regarding the use of digital information and communication technologies in times of pandemic in hybrid education. The investigation adopted a qualitative approach, and the interview with mathematics teachers and pedagogical coordinators at Colégio Estadual Maria Carneiro Pinto in Goiás - Goiânia was used as a data collection technique, in order to understand the reality of the analyzed phenomenon. The results indicate that teachers have difficulties in the use of educational technologies due to the lack of knowledge in the processes of initial and continuing education, which culminated in a methodology used in hybrid teaching, as a practice based on repetitive activities with the precarious use of some digital platforms. It is concluded that there is much to be built in the direction of an education focused on the hybrid model, in which the use of technologies gives rise to teacher training with the inclusion of specific disciplines in which practice prevails over theory having as mediator of this process, the pedagogical coordinator.

**Keywords:** Blended Learning. Teacher training. Math. Teacher. Technologies.

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE ABREVIATURAS.....</b>	<b>vii</b>
<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>viii</b>
<b>LISTA DE TABELAS.....</b>	<b>ix</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>xi</b>
<b>RESUMO.....</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xiii</b>
<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>1 FUNDAMENTOS DO ENSINO REMOTO.....</b>	<b>7</b>
<b>1.1 Ensino remoto no período da pandemia.....</b>	<b>10</b>
<b>1.2 O ensino remoto no Estado de Goiás.....</b>	<b>13</b>
<b>1.3 A substituição do ensino remoto pelo ensino híbrido.....</b>	<b>15</b>
<b>2 FUNDAMENTOS DO ENSINO HÍBRIDO.....</b>	<b>19</b>
<b>3 FORMAÇÃO DOCENTE.....</b>	<b>24</b>
<b>3.1 A formação docente no Estado de Goiás.....</b>	<b>27</b>
<b>4 ENSINO HÍBRIDO NA ÁREA DE MATEMÁTICA.....</b>	<b>29</b>
<b>4.1 Atividades matemáticas on-line e sua importância no ensino híbrido.....</b>	<b>31</b>
4.1.1 O Sudoku.....	33
4.1.2 O Wordwall.....	35
4.1.3 O Kahoot.....	37
<b>5 O PAPEL DA ESCOLA NO ENSINO MÉDIO: PROFESSORES, ESTUDANTES E FAMÍLIAS.....</b>	<b>40</b>
<b>5.1 O professor no cenário da pandemia: cruzar os braços ou caminhar?.....</b>	<b>43</b>
<b>5.2 A participação da família no processo de aquisição das ferramentas tecnológicas.....</b>	<b>44</b>
<b>5.3 O estudante e as novas tecnologias: o que dizem as estatísticas?.....</b>	<b>47</b>
<b>6 MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>50</b>
<b>6.1 Justificativa da pesquisa.....</b>	<b>51</b>
<b>6.2 O problema da pesquisa.....</b>	<b>52</b>
<b>6.3 Objetivos da investigação.....</b>	<b>53</b>
6.3.1 Objetivo geral.....	54

6.3.2 Objetivo específicos.....	54
<b>6.4 Desenho da pesquisa.....</b>	<b>54</b>
<b>6.5 Contexto da pesquisa.....</b>	<b>57</b>
6.5.1 Unidade de análise.....	58
<b>6.6 Participantes da pesquisa.....</b>	<b>60</b>
6.6.1 Amostra.....	61
6.6.1.1 Professores.....	61
6.6.1.2 Coordenadores pedagógicos .....	62
<b>6.7 Técnicas e instrumentos de coleta de dados.....</b>	<b>63</b>
6.7.1 A entrevista.....	63
<b>6.8 Validação dos instrumentos.....</b>	<b>64</b>
<b>6.9 Técnicas de análise e interpretação dos dados.....</b>	<b>64</b>
<b>ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS.....</b>	<b>66</b>
<b>CONCLUSÕES.....</b>	<b>89</b>
<b>PROPOSTAS.....</b>	<b>93</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>96</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>112</b>



## INTRODUÇÃO

A matemática é considerada como uma área do conhecimento muito importante para todas as ciências, assim como para o emergente processo tecnológico, para realização das diferentes profissões e como ferramenta que faz parte no dia a dia das pessoas, seja em casa, no trabalho e no lazer. Ou seja, por onde o homem anda a tecnologia o acompanha. Quanto a essa informação, Costa e Silva (2020), compreendem que:

A matemática não se apresenta com exclusividade enquanto disciplina a ser estudada ou uma ciência exata, ela está envolvida no cotidiano, nas tarefas simples do dia a dia, como pagar um boleto e receber o troco, realizar uma compra no supermercado prevendo um consumo por um período estipulado. A maioria das pessoas tem conhecimento de práticas matemáticas, mesmo tendo pouca, ou nenhuma, educação escolar formal, tais como verificar as horas nos ponteiros do relógio de pulso ou de parede, cozinhar utilizando uma receita com medidas dessemelhantes das unidades de medidas ensinadas na sala de aula, dividir os cabelos para trançar, enfim, toda e qualquer forma de classificar, ordenar, organizar ou mensurar qualquer material ou objeto do nosso cotidiano. (p. 1)

Com esta citação, é possível compreender que todos os indivíduos utilizam a matemática, seja no fazer doméstico, nas horas que leva de casa ao trabalho, nas filas de bancos, no consumo de energia elétrica e de água, dentre outros serviços, e que muitas vezes parece despercebido o conceito de matemática dentro da rotina diária. Esta falta de compreensão, colabora para as pessoas ignore sua aplicabilidade no contexto diário, levando as pessoas apenas a perceber a matemática referente apenas a números, cálculos, estatísticas, relacionando-os esses conceitos aos processos educativos formais realizados no âmbito escolar pelos professores em sala de aula.

Essa concepção ainda é comum na visão das pessoas por não compreender como se dá a sua aplicabilidade nos mais diversos campos do saber e entender como se deu a introdução da matemática no mundo e na vida social.

Ao recordamos a história da Matemática, seus princípios e fundamentos, percebemos que ela surgiu a partir de algumas indagações, motivados pela necessidade que a sociedade tinha de obter respostas para os diversos tipos de problemas, em diferentes contextos e períodos históricos (Gulin e Rosário, 2014). Assim, pela sua essência e importância, a matemática precisa ser contextualizada na sala de aula, para que o aluno possa compreender sua empregabilidade, e perceber que em muitos casos, esta disciplina traz soluções que, aos olhos de alguns parecem distantes. Então, a matemática precisa se enxergada como uma forma de responder aos questionamentos. Quanto a isto:

[...] podemos dizer que no princípio, as relações de grandeza estavam relacionadas mais com contrastes do que com semelhanças - a diferença entre um animal e outro, os diferentes tamanhos de um peixe, a forma redonda da lua e a retilínea de um pinheiro. Acredita-se que o conjunto dessas informações imprecisas deve ter dado origem a pensamentos de analogias, e aí começa a nascer a matemática. A percepção das duas mãos, das duas orelhas, narinas, propriedade abstrata que chamamos número, foi um grande passo no caminho da matemática moderna. A probabilidade de que isso tenha surgido de um só indivíduo é pouca. (Ramos, 2017, p. 4)

Portanto, na afirmação de Ramos (2017), a matemática sempre foi utilizada de forma constante na vida das pessoas, desde os primórdios até os dias atuais. Sendo assim, ela se confirma a sua relevância na vida das pessoas, fazendo parte do cerne de todo fazer social e sendo assim, não faz sentido, o medo que a maioria dos alunos possuem em relação a ela.

Na escola, nos últimos três anos, com pandemia, a matemática passou a ser um problema não somente para os professores, mas, para os alunos, principalmente para aqueles que apresentavam dificuldades nos seus conteúdos. De acordo com Avelino e Mendes (2020), no período da pandemia “ficou mais evidente a precariedade da educação, tendo os alunos que enfrentar uma situação sem estruturas para sua aprendizagem e sem amparo que pudesse auxiliá-los” (p. 57), na compreensão dos conteúdos matemáticos. Atrelado a isso, o professor que não possuía em sua maioria habilidade tecnológica, o que ocasionou em um problema grande para a educação, e em especial para a disciplina de matemática.

Pela falta de manejo com as tecnologias digitais, o professor acabou abrindo mão de explorar uma gama de ferramentas tecnológicas (jogos) que colaboram para uma melhor compreensão dos saberes matemáticos, no ensino online e também no presencial. Dessa forma, os conteúdos dessa disciplina, acabaram sendo atropelados, cedendo lugar por atividades repetitivas e sem uma contextualização que facilitasse a sua compreensão.

A falta de uma formação acadêmica que prepare o professor para trabalhar com as tecnologias e com a sistematização do conteúdo, tem revelado índices assustadores de alunos que chegam ao ensino médio sem dominar os saberes necessários em matemática, fato esse apontado por Andrade et al., (2009):

Percebe-se que os alunos, mesmo os plenamente alfabetizados na linguagem corrente, não possuem as habilidades básicas para o entendimento da Matemática. Não conseguem, muitas vezes, concluir com exatidão as quatro operações fundamentais: adição, subtração, multiplicação e divisão. Tampouco conseguem interpretá-la nas situações-problema, em que o seu ensino está hoje embasado. Quando não consegue atribuir um sentido prático à Matemática, o aluno passa a ter aversão por ela, o que contribui para o consumado quadro de “analfabetismo” instaurado na contemporaneidade. (p. 4)

Corroborando com os autores, é notável que mesmo sabendo ler e escrever, o aluno não consegue resolver problemas matemáticos, isso é perceptível quando nos deparamos com os resultados das avaliações externas que o país realiza, entre elas o SAEB (Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica), a Prova Brasil e ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio), por exemplo. Esses resultados tem mostrado, que a educação brasileira precisa avançar, principalmente na questão da qualidade ofertada, passando a um grande desafio que envolve políticas públicas, entrelaçada com a formação docente, pois, “a educação é um lugar onde toda a nossa sociedade se interroga a respeito dela mesma – ela se debate e se busca” (Gadotti, 2004, p. 43) e por esse entre outros motivos, ela precisa florescer do ser humano, por meio de práticas pedagógicas que levem o aluno a situar-se no mundo e se reconhecer como partícipe desse processo.

A falta de um maior embasamento em relação as competências que alguns professores não possuem para lecionar matemática, muitas vezes, vem acompanhado de sua própria concepção de que a matemática é uma disciplina de difícil levando-a para a sala de aula essa visão. Ainda é mais agravante que em plena era da informação e comunicação, estas, advindas das tecnologias, o professor esteja de fora desse processo, subtraindo do seu fazer, um conhecimento tão importante na atual sociedade. Quanto ao conhecimento, Soares e Kaiber (2016) dizem que:

Conhecimento acontece pela compreensão e apropriação de um determinado objeto pelo meio científico e acadêmico e o saber vai ocorrer quando esse conhecimento se transforma, consolida-se, seja pelas ações didáticas, pela experiência, pela reflexão ou pela prática, para que possa ser direcionado e desenvolvido em um determinado contexto educativo. (p. 137)

As situações enfrentadas pelo professor em relação ao conhecimento tecnológico têm mostrado que esse conhecimento tão importante, tem sido deixado em segundo plano, seja pela falta dessa habilidade, ou pelo medo da mudança, até mesmo por questões políticas dentro da própria escola. Esses motivos precisaram ser escantilhados no período do ensino online, forçando o professor a mudar seus conceitos e concepções, precisando de forma urgente se adaptar, para não perder de vista o serviço que a escola sempre prestou, que é a formação social do sujeito para viver de forma plena na sociedade.

Diante desse cenário, surgiram muitas inquietações no período da pandemia, uma vez que enquanto professora de escolas públicas no período anterior da propagação da COVID 19, pude perceber que grande parte dos alunos apresentavam com baixo aprendizado matemático nas turmas do ensino médio, mas, em contra partida a grande maioria desses discentes, possuíam um conhecimento tecnológico significativo, seja utilizando o data show para apresentação de seus trabalhos escolares, ligando a televisão em busca de vídeos que o professor solicitava para aprimorar os conteúdos, e até mesmo som da escola muito utilizados por eles nas aulas de educação física. Outra forma que observei, foi a facilidade que eles possuíam em manusear seus celulares, baixando vídeos e músicas, fazendo downloads de arquivos, editando fotos e imagens, criando link, enviando mensagens em mídias sociais

(WhatsApp, Instagram e Facebook), criando contas, pesquisando em plataformas (Google) e o professor por não ter essas habilidades ignorava esses saberes.

Diante desse panorama, é pertinente compreende-se que as dificuldades que a maioria dos alunos possuem nos conteúdos de matemática, é fundamental que se utilize as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs), que dependendo do direcionamento do professor podem contribuir para a melhoria da aprendizagem matemática, em especial, nas aulas online.

Dessa forma, a relevância dessa pesquisa se dá pelo fato de que a escola precisa incluir os seus aprendizes no cenário em que a tecnologia tem sido o cerne de todos os contextos sociais, a fim de promover uma educação com mais qualidade, colaborando para tornar o aluno ser um ativo e crítico, e o professor um mediador do conhecimento tecnológico, elevando os resultados das avaliações escolares.

Isto posto, essa pesquisa contribui com o debate a respeito do uso das TDICs pelo professor utilizando a priori, os jogos matemáticos disponíveis de forma gratuita nas plataformas digitais como um recurso pedagógico muito importante na apreensão dos conteúdos matemáticos. Nesse contexto, o tema permitirá a partir das teorias, dá suporte para novas pesquisas sob novos desdobramentos.

Nesse direcionamento, esse estudo está estruturado além dessa introdução, em três capítulos, a seguir:

O primeiro capítulo, refere-se ao Marco Teórico, fazendo-se um breve relato do ensino remoto no período da pandemia e as dificuldades que a escola vivenciou nesse período. Em seguida discute-se os fundamentos do ensino híbrido e a formação do professor de matemática no contexto geral e no estado de Goiás, fazendo uma análise dos impactos da formação docente para esse tipo de ensino bem como, a matemática no contexto tecnológico, apontando-se os entraves encontrados pelo professor diante do uso das TDICs e a relevância do que dizem os Parâmetros Curriculares Nacionais- PCNs. Mais adiante, descreve-se algumas atividades matemática, envolvendo os jogos: Sudoku, Wordwall e o Kahoot, e suas contribuições no

processo de apreensão dos conteúdos matemáticos. Ainda nesse capítulo, debate-se o papel da escola e do professor no ensino médio do estudante e da família, indagando se o professor deve caminhar ou cruzar os braços diante do cenário da pandemia, questionando-se a participação da família na vida escolar do aluno frente aos saberes tecnológicos, o e aluno dentro desse contexto, indagando-se o que dizem as estatísticas.

No segundo capítulo apresenta-se o Referencial Metodológico, justificando-se a escolha do tema da investigação além de apresentar-se o problema da pesquisa; seu objetivo geral e os específicos. Desenha-se o modelo da pesquisa, desmembrando-se o contexto e a unidade da pesquisa, a população e a amostra, a validação dos instrumentos, bem como, a técnica e o instrumento da pesquisa.

No terceiro capítulo, discorre sobre a coleta, análise e interpretação dos resultados.

Por último realiza-se as conclusões finais da investigação apontando-se as propostas que deverá contribuir para estudos posteriores.

## MARCO TEÓRICO

---

### 1 FUNDAMENTOS DO ENSINO REMOTO

O ensino remoto no Brasil surgiu em meados do século XX, inicialmente como uma forma de atender a demanda por educação em áreas remotas e de difícil acesso. O pioneirismo ficou por conta do Instituto Rádio Técnico Monitor (IRTM), criado em 1941, que oferecia cursos técnicos e profissionalizantes via rádio para atender à demanda de formação de profissionais em regiões distantes e pouco atendidas pela educação formal. (Behar, 2019)

Posteriormente, o uso de tecnologias da informação e comunicação (TICs) para o ensino remoto foi se desenvolvendo no país, com a criação de programas e projetos como a Universidade Aberta do Brasil (UAB), em 2005, que oferece cursos superiores à distância em parceria com universidades públicas brasileiras. (Figueredo, 2019)

Com a pandemia da COVID-19, em 2020, o ensino remoto se tornou uma alternativa para a continuidade do processo de ensino e aprendizagem diante da necessidade de distanciamento social. Atualmente, o ensino remoto é uma modalidade de ensino reconhecida e regulamentada pelo Ministério da Educação (MEC) no Brasil, que oferece cursos e programas a distância em diferentes níveis de ensino, desde a educação básica até o ensino superior.

O ensino remoto é viabilizado por tecnologias de comunicação e informação, como computadores, internet, softwares educacionais, videoconferência, entre outros, permitindo que os estudantes acessem o conteúdo e realizem as atividades de aprendizagem em horários e locais mais convenientes para eles, com isso, colaborando para o desenvolvimento da autonomia (Silva, 2021). Nesse tipo de ensino, os estudantes assumem maior responsabilidade por seu próprio processo de aprendizagem, uma vez que têm maior liberdade para escolher as atividades e o ritmo de estudo. Ainda é possível pontuar que o ensino remoto permite a interação entre estudantes e professores, seja por meio de fóruns de discussão, videoconferência ou outras ferramentas, possibilitando a troca de ideias e a resolução de dúvidas (Marangoni, 2021). Outra contribuição dessa metodologia de ensino, é que ele promove a aprendizagem ativa, em que os estudantes são incentivados a desenvolver

habilidades de pesquisa, resolução de problemas e pensamento crítico. Nesse sentido, o ensino remoto pode ser uma alternativa para estudantes que têm dificuldades de locomoção ou que vivem em áreas remotas, onde a oferta de educação presencial é limitada.

Assim como qualquer outra modalidade de ensino, o ensino remoto apresenta vantagens e desvantagens. Algumas das principais desvantagens do ensino remoto são: Dificuldade de acesso à tecnologia, pois muitos estudantes não têm acesso a equipamentos ou conexões de internet adequados para participar de aulas remotas, o que pode prejudicar sua aprendizagem; falta de interação pessoal, pois, o ensino remoto pode limitar a interação entre os estudantes e entre os estudantes e o professor, o que pode prejudicar a troca de experiências e a construção coletiva do conhecimento, a desmotivação e baixo engajamento, alguns estudantes podem se sentir desmotivados ou pouco engajados em atividades remotas, principalmente quando há falta de interação e feedback; sobrecarga de trabalho, muitos professores e estudantes podem se sentir sobrecarregados com a quantidade de atividades e tarefas a serem realizadas no ensino remoto, o que pode afetar a qualidade do trabalho e a saúde mental (Nogueira e Batista, 2020).

Outra dificuldade está na adaptação, tanto professores quanto estudantes podem encontrar dificuldades de adaptação às novas tecnologias e metodologias de ensino utilizadas no ensino remoto, o que pode afetar a efetividade da aprendizagem (Belan, 2019). Todavia, vale ressaltar que essas desvantagens podem variar de acordo com a realidade de cada estudante e de cada instituição de ensino, e que o ensino remoto também pode apresentar muitas vantagens, como a flexibilidade de horários e locais de estudo, a diversidade de recursos digitais disponíveis e a possibilidade de democratização do acesso à educação.

A seguir apresenta-se algumas vantagens e desvantagens do ensino remoto

### **Tabela N° 1:**

Vantagens e desvantagens do ensino remoto

<b>Vantagens</b>	<b>Desvantagens</b>
Flexibilidade nos horários para os alunos	Dificuldade de concentração
Ferramenta de inclusão social	Falta de contato presencial



Menor custo	Necessidade de gestão de tempo e maturidade
Gestão pedagógica centralizada para os tutores	Falta de recursos tecnológicos
Múltiplos canais de comunicação	Dificuldade de compreensão

Fonte: Elaborada pela própria pesquisadora

Exposto, as vantagens e desvantagens do ensino remoto, fica claro, que este ensino pode colaborar para as pessoas que moram em regiões distantes dos centros não fiquem fora do sistema educacional. Todavia, é preciso aqui expressar que a garantia do acesso à educação é um direito fundamental e deve ser assegurada pelo Estado. No entanto, ainda há muitas crianças que não têm acesso à educação de qualidade, seja por falta de recursos financeiros ou por outros fatores que as impedem de frequentar a escola.

No ensino remoto, a maioria das escolas mesmo de forma muito precária, foram abrigadas a mediar o conteúdo pedagógico através das tecnologias, e que sem preparo nenhum para esse cenário, usou aquela ferramenta mais próximas de si, dos professores e da família, nesse caso, o WhatsApp. Com este aplicativo o professor postava as atividades e os alunos mesmo sem compreender e sem poder tirar suas dúvidas, as realizavam com a ajuda da família, deixando um grande vazio no seu processo educativo.

Esse aplicativo é considerado uma ferramenta popular de mensagens instantâneas que a maioria dos professores brasileiros utilizaram como único recurso no ensino remoto. Por ser uma forma de comunicação rápida e fácil, os professores o utilizavam para enviar mensagens aos alunos e responder rapidamente às perguntas dos alunos. Isso pode ajudar a manter a comunicação aberta e constante, o que é fundamental para o sucesso do ensino remoto. Também através do WhatsApp foi possível o compartilhamento de materiais e recursos como materiais de estudo, como: leituras, vídeos e áudios e links com os alunos. para aprimorar a aprendizagem dos alunos. Mesmo compreendendo-se a importância dessa ferramenta tecnológica, o ensino remoto, exigiu algo a mais, como por exemplo trabalhar-se com jogos online, disponíveis nas plataformas virtuais.

O uso somente do WhatsApp, tornando -o como a ferramenta única e principal desse processo, levou muitas vezes os alunos a não realizarem a maioria das atividades, pela repetição dos mesmos comandos, ou pela falta de um celular com internet em casa, o que culminou em graves problemas para a sua aprendizagem.

Essas lacunas pedagógicas, encontra-se nas Orientações para Retomada segura das atividades presenciais nas Escolas de Educação Básica no Contexto da Pandemia da COVID-19 (Brasil, 2022) que afirma o seguinte: “o efeito tempestivo da suspensão das aulas fez com que professores e alunos tivessem que se ajustar rapidamente às novas formas de ensinar e aprender” (p. 2), expondo desse modo, diferenças sociais entre as pessoas, diferenças essas antes invisível pela sociedade, gerando “uma realidade que precisaria ser pensada e analisada criticamente com vistas a contribuir com o enfrentamento de um possível acirramento da precarização dos processos de ensino e aprendizagem”. (Gondim, 2021, p. 8)

Assim, o ensino remoto, além de não cumprir a sua essência, mostrou, mostrou também a necessidade de investimentos em infraestrutura de tecnologia e conectividade para garantir o acesso igualitário à educação. Muitos alunos de baixa renda não tinham acesso adequado à internet e aos equipamentos necessários para participar do ensino remoto, o que agravou ainda mais as desigualdades educacionais existentes. Além disso, mostrou a importância da parceria entre escola, família e comunidade no processo educacional. Com o ensino remoto, os pais e responsáveis foram mais envolvidos na educação dos filhos e muitos se tornaram mais conscientes da importância da educação e do papel dos professores na vida dos filhos.

### **1.1 Ensino remoto no período da pandemia**

Nos dias atuais, a sociedade vem passando por profundas mudanças especialmente no que se refere ao meio ambiente e as questões sanitárias, nesse último caso, a COVID 19, também conhecido por O SARS-CoV-2, trazendo “à humanidade um novo aprendizado e, “a urgência de todos se adequarem às Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC)”. (Cani et al., 2020, p. 24)

Neste novo cenário várias medidas foram tomadas para conter o avanço da pandemia, entre essas, o fechamento de todas as escolas, sendo essas públicas ou privadas, deixando professores e alunos afastados por um longo período de tempo. No decorrer desse período pandêmico, toda a escola incluindo alunos e suas famílias tiveram como meio de comunicação para a realização das atividades escolares, as tecnologias digitais. Essa nova “realidade exigiu habilidades antes não obrigatórias, ou seja, mesmo quem não trabalhou com as TDICs precisou passar a fazer uso delas para o processo de aprendizagem no momento em que se enfrenta a pandemia do novo Coronavírus (Covid-19)”. (Cani et al., 2020, p. 24)

Foram muitas dificuldades que os professores enfrentaram com esse tipo de ensino, uma vez que grande parte desses profissionais não possuíam o domínio das ferramentas digitais. Some-se a isto, a ineficácia da rede de internet e a falta de acessibilidade aos recursos tecnológicos da maioria dos estudantes, impossibilitando um fazer pedagógico eficaz, tornando-se um,

[...] desafio difícil de ser enfrentado para aquele indivíduo que ficou de fora de todo esse contexto, sem contar que em meio a pressa de não se perder o ano, implementou-se o ensino remoto e uso de outras ferramentas sem a devida formação dos professores e dos próprios alunos, que antes disso tudo, não usavam, essas novas tecnologias fluentemente. (Gondim, 2021, p. 16)

Acrescenta-se ainda, a falta de compreensão da lógica das interações que se dava de forma virtual e da incapacidade de concentração do aluno, colaborando para que esse ensino não surtisse efeito do qual se esperava, levando-se a uma redução expressiva na aprendizagem escolar, principalmente na disciplina de matemática, essa considerada por alguns como “bicho papão”. (Duarte, 2009)

Assim, o ensino remoto,

[...] foi cunhado a partir do seu uso como alternativa para as escolas fechadas e o impedimento da educação presencial, ele é colocado como um substituto provisório neste período de pandemia, no entanto para obter sucesso, ou pelo

menos para tentar alcançar a totalidade dos educandos, condições pelo menos primárias necessitam ser criadas para que haja uma boa funcionalidade desse tipo de ensino, e para isso seria necessário o acesso ao ambiente virtual propiciado por equipamentos adequados (e não apenas celulares); acesso à internet de qualidade; que todos estejam devidamente familiarizados com as tecnologias e, no caso de docentes, também preparados para o uso pedagógico de ferramentas virtuais. (Gondim, 2021, p. 64)

De acordo com Saviani e Galvão (2021), o ensino remoto foi substituído de forma excepcional, no momento em que as aulas presenciais se encontravam suspensas.

Comércios, indústrias e serviços tiveram suas rotinas alteradas e não foi diferente com as escolas, nas quais, logo após o início do ano letivo, as atividades presenciais foram suspensas. De acordo com o Data Senado, em pesquisa realizada no final de julho: Entre os quase 56 milhões de alunos matriculados na educação básica e superior no Brasil, 35% (19,5 milhões) tiveram as aulas suspensas devido à pandemia de Covid19, enquanto 58% (32,4 milhões) passaram a ter aulas remotas. Na rede pública, 26% dos alunos que estão tendo aulas online não possuem acesso à internet. No caso das Universidades Federais, todas elas (sessenta e nove unidades) adotaram o “ensino” remoto, totalizando mais de um milhão e cem mil estudantes de graduação. (p. 3738)

Nesse entendimento, Oliveira et al., (2020), afirmam que este tipo de ensino “não se configura como a simples transposição de modelos educativos presenciais para espaços virtuais, pois requer adaptações de planejamentos didáticos, estratégias, metodologias, recursos educacionais, no sentido de apoiar os estudantes na construção de percursos ativos de aprendizagem” (p. 12). Neste caso, as adaptações precisariam estar inseridas no planejamento didático do professor, passando a ser um recurso fundamental, o qual serviria de reflexão sobre como ensinar? o que ensinar? e para que ensinar? bem como, quais estratégias pedagógicas necessitariam ser utilizadas para se alcançar êxito na aprendizagem de cada aluno? Esses questionamentos ainda se encontra sem respostas, tendo em vista que, mesmo no ensino

presencial as práticas antes tradicionais ainda persistem na maioria das Instituições escolares públicas.

Diante do foi debatido seguindo a lógica dos autores mencionados, o ensino remoto ao invés de colaborar para ressignificar o aprendizado dos alunos, mostrou uma outra face do sistema escolar, o lado que a Universidade ainda não tem preparado o professor para atuar de forma significativa com as TDICs e a falta de implementação de políticas públicas que possam oferecer aos alunos os recursos tecnológicos que são fundamentais nesse contexto. Portanto, é preciso salientar “que o intenso amargor de se lecionar no modelo emergencialmente remoto é o de viver na contradição de se batalhar contra o tradicionalismo ao mesmo tempo em que os meios limitam a ação pedagógica ao tradicional” (Fortunato, 2021, p. 1063). Dessa forma, o ensino remoto, apesar de ter sido utilizado por pouco período de tempo, não contribuiu para uma aprendizagem satisfatória e nem igualitária, devido aos fatores já citados, além do professor não saber utilizar ferramentas de fácil compreensão, tais como: o Zoom, Teams e Google Meet, ferramentas que tem grande potencial de levar o professor e aluno a se verem mesmo à distância.

## **1.2 O ensino remoto no Estado de Goiás**

No contexto do ensino remoto, dependendo da habilidade do professor, a utilização das tecnologias além de inserir o aluno no mundo globalizado, contribui também para que ele possa aprender de forma colaborativa, sistematizando o saber produzido (Freire, 1996). Para que isso ocorra, se faz necessário a ação do professor juntamente com a escola, e especialmente com o coordenador pedagógico enquanto profissional que tem como uma das atribuições acompanhar o processo da aprendizagem escolar e junto ao professor pesquisarem quais as melhores propostas pedagógicas que podiam oferecer num momento muito atípico, no qual o mundo vinha passando de forma muito perversa e dolorida. (Reich, 2020)

A respeito do coordenador pedagógico (CP), Ribeiro (2016) diz que ele “[...] exerce uma posição de liderança, por isso deve saber solicitar e também saber fazer e, nesse processo, ter uma visão de coletividade, ou seja, de trabalhar juntos em prol dos mesmos objetivos” (p. 65). Para tanto, é preciso que ambos (professor e coordenador) adotassem uma postura

dialógica mesmo que essa comunicação acontecesse de forma virtual, para se debruçarem e tentassem compreender as complexidades e os saberes desse novo modelo de ensino, e assim, atuarem de modo que a escola não perdesse a sua essência, que é o de ensinar e preparar o aluno para o futuro, esse ainda incerto.

No Brasil, este tipo de ensino não funcionou, principalmente no Estado de Goiás, que segundo uma pesquisa documental realizada pela UFG, o uso das tecnologias no ensino remoto “não foi explorado pelas escolas públicas de Goiás. Ao configurar um tipo de ensino “presencial na tela”, prevaleceram as atividades educacionais em que a interação entre professores e estudantes não era simultânea, em tempo real o ensino remoto” (Melo, 2021, s/p), com essa informação cabe aqui refletir: Se não houve interação sincrônicas é porque o que prevaleceu foram “as atividades assíncronas (Melo, 2021, s/p.), então, esse ensino ao nosso ver, não pode ser chamado de remoto.

Ainda segundo Melo (2021) os estudos revelaram que:

Nos anos finais do ensino fundamental, o recurso mais presente nos planos de estudo foi o YouTube, seguido pelo Google Sala de Aula, WhatsApp e Portal Net Escola. No ensino médio e na Educação de Jovens e Adultos (EJA), o YouTube se manteve como recurso mais utilizado nas atividades pedagógicas, seguido pelo Google Formulários e o livro didático. Tanto nos anos finais do ensino fundamental como no ensino médio e EJA, a atividade pedagógica mais recorrente dos planos de estudo foi a realização de atividades no caderno. (s/p.)

Dessa forma, as características para o ensino remoto, não foram contempladas e a aprendizagem dos alunos foram prejudicadas.

### **1.3 A substituição do ensino remoto pelo ensino híbrido**

Os recursos digitais tem o poder de romper barreiras, e se inseridos na aprendizagem escolar, poderá colocar “em evidência o papel do sujeito aprendiz, e o fortalece como protagonista de atividades que vão lhe permitir aprender e atingir seus objetivos, dando um

novo colorido ao papel do professor (Masetto, 2013, p. 152). Nesse direcionamento é que surge o ensino híbrido cujo significado para Bacich e Moran (2015) é,

[...] misturado, mesclado, *blended*<sup>1</sup>. A educação sempre foi misturada, híbrida, sempre combinou vários espaços, tempos, atividades, metodologias, públicos. Esse processo, agora, com a mobilidade e a conectividade, é muito mais perceptível, amplo e profundo: é um ecossistema mais aberto e criativo. (p. 1).

No ensino híbrido, tanto o papel do aluno como o do professor se modificam, e os recursos tecnológicos passam a ser um importante recurso que possibilita ao professor perceber as evidências em relação ao aprendizado, colaborando para a reflexão sobre o que foi avaliado.

Nesse modelo de ensino, o aluno passa a ser protagonista de seu próprio conhecimento, uma vez que, em alguns momentos ele (o estudante) aprende sozinho por meio das tecnologias.

O ensino híbrido conta com modelos pedagógicos diferentes, para despertar a curiosidade em diferentes sentidos e identidades (Brito, 2020). Para (Christensen et al., 2013), esse modelo de ensino deve ser reconhecido como um programa formal de educação, onde há o controle de tempo, lugar, modo ou ritmo de estudo no ambiente escolar. No entendimento de Novais (2017) o ensino híbrido se organiza desta forma:

### **Tabela N° 2:**

Modelos de organização do ensino híbrido

<b>Modelo</b>	<b>Como se organiza</b>
Modelo de Rotação	Como o próprio nome sugere, os alunos revezam as atividades realizadas de acordo com um horário fixo ou não, sob orientação do professor. As atividades podem seguir para discussões com ou sem a presença do professor.
Rotação por estações	Organizados por grupo, os alunos realizam sua tarefa podendo ser escrita e desenvolvida on-line.

<sup>1</sup>. “blend”, do inglês, significa “combinar”. Estratégia reúne formatos presencial e digital

Laboratório Rotacional	Começa com a sala de aula tradicional, em seguida adiciona uma rotação para os computadores e/ ou laboratórios de ensino. Sala de aula invertida: o conteúdo teórico é estudado antecipadamente, no formato on-line, enquanto no espaço da sala de aula ocorrem as discussões.
Rotação Individual	Cada aluno tem uma lista das propostas que deve contemplar em sua rotina para cumprir os temas a serem estudados.
Modelo Flex	Os estudantes de forma personalizada aprendem usufruindo as diferentes modalidades.
Modelo ala carte	Pode ser feito na escola física ou fora da aula. Isso difere do ensino on-line de tempo integral porque não é uma experiência de toda a escola.
Modelo Enriquecido Virtual	É um curso ou uma disciplina em que os estudantes têm sessões de aprendizagem obrigatoriamente presencial na presença do professor responsável pela disciplina

Fonte: Novais (2017, p. 40)

Como se pode observar, no ensino híbrido há uma mistura entre o ensino presencial e a distância colaborando para o emprego de metodologias ativas, que são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada, híbrida” (Moran, 2017, p. 2). Assim, as características do ensino híbrido são muito simples de conceituar-se e envolve: uma aprendizagem colaborativa, no qual o professor tem papel bastante relevante, conforme de apresenta na figura abaixo:



**Figura N° 1:**

Características do ensino híbrido



Fonte: <https://www.clipescola.com/rotacao-por-estacoes/>

Realizando esse tipo de ensino, fora do espaço da escola, o aluno pode tirar suas dúvidas em tempo real.

Na educação híbrida, o papel do professor é fundamental para garantir a qualidade do processo de aprendizagem dos alunos, um papel central na criação de um ambiente de aprendizagem que integre o ensino presencial e online, e que permita aos alunos o acesso a materiais, recursos e atividades que complementam e enriquecem o aprendizado (Graham, 2019).

Abaixo descreve-se algumas funções do professor na educação híbrida:

**Tabela N° 3:**

Papel do professor na educação híbrida

Alguns papéis do professor na educação híbrida	
Planejamento das aulas	O professor deve planejar as aulas de forma a integrar as atividades presenciais e online de forma coesa e eficiente. Isso inclui definir os objetivos de aprendizagem, selecionar os recursos e materiais

	adequados e preparar atividades que estimulem o engajamento dos alunos.
Facilitação do aprendizado	O professor deve ser capaz de facilitar o processo de aprendizagem dos alunos, seja no ambiente presencial ou online. Isso inclui criar um ambiente de aprendizagem que favoreça a participação ativa dos alunos e estimule a colaboração e a troca de ideias.
Acompanhamento do progresso dos alunos	O professor deve estar atento ao progresso dos alunos e fornecer feedback constante sobre seu desempenho. Isso inclui avaliar o aprendizado dos alunos e identificar possíveis dificuldades, de forma a adaptar o processo de ensino e aprimorar a aprendizagem.
Integração de tecnologia	O professor deve ser capaz de integrar tecnologias e recursos digitais em suas aulas, de forma a enriquecer e complementar o aprendizado dos alunos. Isso inclui o uso de plataformas online, aplicativos, vídeos e outros recursos digitais.
Parceria com os alunos e suas famílias	O professor deve estabelecer uma relação de parceria com os alunos e suas famílias, de forma a garantir uma participação ativa e engajada no processo de aprendizagem. Isso inclui a comunicação constante com os pais e responsáveis, o compartilhamento de informações sobre o desempenho dos alunos e o estímulo à participação das famílias na educação dos filhos.

Fonte: Elaborada pela própria pesquisadora

Na educação híbrida o papel do professor é de grande importância, já que cabe a ele a responsabilidade de criar um ambiente de aprendizagem integrado, adaptativo e eficiente, que permita aos alunos desenvolver suas habilidades e competências de forma plena e satisfatória.

## 2 FUNDAMENTOS DO ENSINO HÍBRIDO

Ainda no contexto do ensino híbrido, conforme Andrade e Souza (2016) se faz necessário que os professores estejam capacitados e consigam atender as demandas dos alunos, com atenção ao seu desenvolvimento e a possibilidade de se envolver em pesquisas e práticas inovadoras. Nessa perspectiva, Bacich, Neto, Trevisani (2015), dizem que o ensino híbrido é um modelo de ensino que contribui para o aluno aprender de forma diferente e com autonomia. Contudo, as tecnologias apesar de fazerem parte do dia a dia da escola, poucos professores fazem uso delas, pois muitos não sabem utilizá-las, e outros por terem medo de aprender. De acordo com Martin, Oliveira e Rodrigues (2020):

Na modalidade on-line do ensino híbrido, o estudante tem que ter o controle do conteúdo e do ensino, mesmo que seja apenas o controle do ritmo da aprendizagem, colocando o aluno no centro do processo, em que ele possa ter a liberdade de encerrar, retroceder ou pular determinado conteúdo on-line. (p. 2).

De acordo com Sancho et al., (2006), neste tipo de ensino muitas dificuldades foram encontradas pelo professor principalmente o de transformar o ensino com a utilização das tecnologias e essas dificuldades pode estar atrelado no fato de que a tipologia do ensino dominante na escola, ainda estar centrada na figura do professor, esse detentor do saber, e o aluno um ser passivo desse processo, prática essa abominada por Freire. (2007)

Para Bacich (2016), o modelo do ensino híbrido, está relacionada com uma metodologia que tem impactado “na ação no professor em situações de ensino e na ação dos estudantes em situações de aprendizagem, pois a troca entre os pares com diferentes habilidades e níveis de conhecimento se torna mais fluida e participativa” (p. 5). Já de acordo com Brito (2020) o ensino híbrido se relaciona com a inclusão e apropriação do mundo digital, tendo em vista que a tecnologia faz parte do cotidiano das pessoas como um todo.

Nessa direção, se faz necessário ao professor, aprender a utilizar as ferramentas digitais e para tal, necessita de formação que o prepare, pois,

A contemporaneidade é fortemente marcada pelo desenvolvimento tecnológico. Tanto a computação quanto as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) estão cada vez mais presentes na vida de todos, não somente nos escritórios ou nas escolas, mas nos nossos bolsos, nas cozinhas, nos automóveis, nas roupas etc. Além disso, grande parte das informações produzidas pela humanidade está armazenada digitalmente. Isso denota o quanto o mundo produtivo e o cotidiano estão sendo movidos por tecnologias digitais, situação que tende a se acentuar fortemente no futuro. (Brasil, 2018, p. 473)

Nesse posicionamento, Rodrigues (2020) afirma que a finalidade central na formação dos professores quanto ao uso das tecnologias, é aprender a utilizá-las antes mesmo de aplicá-las em sala de aula. Portanto, vale salientar que se conhece, exercitando, errando e é através do erro (Morin, 2000) que se aprende, então mesmo sabendo que o saber tecnológico não é algo fácil, principalmente para quem não possui essa competência, é importante frisar que é através de várias tentativas de acertos que vamos aprimorando nossas habilidades. Sendo assim, a formação acadêmica é o caminho para que os professores que não sabem utilizá-las se apropriem desse conhecimento, não somente porque o Ensino Híbrido exige, mas, porque na sociedade globalizada, o professor que não se capacita, terá menos chance de sobreviver em um mercado cada vez mais seletivo e competitivo. Abaixo se apresenta as características da educação híbrida.

**Tabela N° 4:**

Características da educação híbrida

Flexibilidade	O ensino híbrido permite que os alunos tenham mais flexibilidade para aprender. Eles podem acessar materiais de estudo online em seu próprio ritmo e horário, e também podem ter aulas presenciais em momentos específicos.
Personalização	O ensino híbrido pode ser personalizado para atender às necessidades de aprendizagem individuais dos alunos. Isso

	significa que os alunos podem escolher o ritmo e o estilo de aprendizagem que melhor se adequam a eles.
Aprendizagem colaborativa	O ensino híbrido incentiva a colaboração entre alunos e professores. Os alunos podem trabalhar em grupos online e presencialmente, o que pode ajudar a melhorar a compreensão do conteúdo e a resolução de problemas.
Interação face a face	Embora o ensino híbrido envolva o aprendizado online, ele também inclui interação face a face com professores e colegas. As aulas presenciais permitem que os alunos façam perguntas e esclareçam dúvidas em tempo real.
Uso de tecnologia	O ensino híbrido utiliza tecnologia para facilitar a aprendizagem online. Isso pode incluir o uso de vídeos, jogos educativos, ferramentas de avaliação online e outras tecnologias.
Variedade de atividades	O ensino híbrido oferece uma variedade de atividades de aprendizagem, incluindo aulas presenciais, atividades em grupo, discussões online e trabalhos individuais. Essa variedade pode ajudar a manter os alunos motivados e engajados na aprendizagem.

Fonte: Elaborada pela própria pesquisadora

O ensino híbrido é caracterizado pela combinação de atividades presenciais e online, permitindo que os alunos tenham mais flexibilidade, personalização e interação no processo de aprendizagem. Além disso, o ensino híbrido permite o uso de diversos recursos didáticos e favorece a inclusão, o feedback constante, o aprendizado colaborativo e a autonomia dos alunos.

Mesmo compreendendo que a educação híbrida é uma modalidade de ensino que apresenta desafios específicos para os professores, especialmente durante a transição para essa nova forma de ensino, se faz necessário destacar algumas das principais dificuldades enfrentadas pelos professores na educação híbrida, entre elas está: dificuldade de adaptar-se a novas tecnologias, e o gerenciamento de tempo e recursos, entre outros, pois, envolve além

dos uso das tecnologias, o desenvolvimento de projetos, e debates de orientação dos mesmos. Esses projetos podem ser realizados por meio das TDICs, mas as dúvidas que surgirão são preciso que seja esclarecida com o professor de forma presencial.

Abaixo, destacamos a metodologia desse tipo de ensino:

**Figura Nº 2:**

Metodologia do ensino híbrido



Fonte: <https://mvceditora.com.br/2020/09/24/o-ensino-hibrido-no-contexto-atual/>

Nesse sentido, para que os professores trabalhem na ótica da figura acima, levando os alunos a obter o máximo de benefícios dessa modalidade, o professor precisa estar muito bem preparado, sendo capaz de adaptar suas práticas pedagógicas e metodologias de ensino.

Assim, é fundamental que o professor domine as ferramentas tecnológicas, para que ele possa utilizá-las de forma eficaz e oferecer suporte aos alunos que possam ter dificuldades. Também se faz necessário que ele planeje atividades de forma que os alunos possam tirar o máximo proveito, ao mesmo tempo, que ele dê o feedback, esse fundamental em qualquer modelo de ensino, mas na educação híbrida é ainda mais importante. Os alunos precisam saber se estão progredindo, se estão fazendo corretamente as atividades e se precisam corrigir algum

aspecto. Por isso, o professor deve oferecer feedback constante, seja por meio de avaliações online, conversas em sala de aula ou por outros meios.

Quanto as atividades presenciais devem ser planejadas para momentos que exijam maior interação entre os alunos e o professor, enquanto as atividades online podem ser utilizadas para complementar o conteúdo, oferecer recursos adicionais e permitir que os alunos avancem em seu próprio ritmo.

A seguir apresentaremos uma tabela comparativa entre o ensino híbrido com o ensino presencial e o ensino totalmente online, nela podemos observar aspectos que melhorem a compreensão de suas essências:

**Tabela Nº 5:**

Diferentes contextos de ensino

<b>Característica</b>	<b>Ensino Presencial</b>	<b>Ensino Híbrido</b>	<b>Ensino Totalmente Online</b>
Interatividade	Alta	Média-Alta	Baixa
Flexibilidade	Baixa	Alta	Alta
Aprendizado autônomo	Baixa	Alta	Alta
Personalização	Baixa	Alta	Alta
Custo	Contralto	Médio	Baixa

Fonte: Adaptado de "Blender Learning: The Convergence of Online and Face-to-Face Education" de Charlie Fadel e outros

Assim, pode-se considerar que não há um único tipo de ensino que seja considerado "o melhor", uma vez que o tipo de ensino mais adequado pode variar de acordo com as características e necessidades dos alunos, bem como do contexto em que se encontra a instituição de ensino. No entanto, podemos destacar alguns princípios e abordagens que têm se mostrado eficazes para o processo de ensino e aprendizagem.

### **3 FORMAÇÃO DOCENTE**

Refletindo-se a respeito da formação dos professores, pode-se perceber um paradoxo no ambiente escolar, em que os estudantes desde criança são familiarizados com as TDICs, porque nasceram na era digital, desde a sua concepção enquanto embriões (com os exames computadorizados) até os dias atuais. Já os professores não, que em sua maioria foram formados em um modelo de ensino voltado às práticas tradicionais, em que o currículo de suas licenciaturas não tinha disciplinas que favorecem o uso das TDICs, e quando tinham, os conteúdos se davam de forma teórica, desassociado da prática. Daí suas dificuldades diárias no processo da apreensão desses saberes.

Vale aqui salientar a título de análise, que é muito comum observarmos crianças muito pequenas conseguirem utilizar o celular, smartphone ou tablet de seus pais, de forma muito competente sem que ela tenha passado por qualquer tipo de formação/preparo, ou seja, elas aprenderam pela curiosidade, pelo impulso. Portanto, o ensino com a inclusão das tecnologias, vai na contramão do processo, uma vez que os alunos são conhecedores de seus potenciais, enquanto o professor ainda não consegue perceber como é importante a sua utilização de forma contínua no ambiente da sala de aula e fora dela. Essa concepção encontra-se no entendimento de Moran (2015), ao afirmar que no atual contexto, crianças e jovens estão cada vez mais conectados às tecnologias, configurando-se como uma geração que estabelece novas relações com o conhecimento e com o mundo.

Nessa perspectiva, é importante frisar que os professores convivem com as tecnologias em casa, em seus automóveis, nos shoppings, nas lojas e sabem operacionalizá-las sem muito treinamento/esforço, ou quase nenhum. Todavia na escola, o projetor, os computadores, o notebook, a lousa, o som, entre tantas, tornam-se obsoletos pela falta de uso, que em alguns casos provém da ausência de uma formação sólida, mas também, falta o querer, a empatia e a vontade de aprender. (Campos, 2020).

Na era digital, a formação docente deve incluir competências específicas relacionadas ao uso de tecnologias educacionais e à adaptação a um ambiente de ensino híbrido



Assim, pegando-se o recorte da fala de alguns teóricos, elencamos alguns pontos importantes devem ser abordados na formação docente para a era digital, conforme se destaca na tabela a seguir:

**Tabela N° 6:**

Pontos importantes que devem ser abordados na formação docente na ótica de alguns autores

Conhecimento tecnológico	Os professores precisam estar familiarizados com as principais tecnologias educacionais, como plataformas de ensino online, softwares de simulação e gamificação, ferramentas de comunicação e colaboração, entre outras. A formação docente deve incluir treinamento em tecnologias relevantes e oportunidades para aprofundar o conhecimento tecnológico ao longo da carreira. (Almeida, 2020).
Competência digital	Além de conhecer as tecnologias, os professores precisam ter habilidades digitais para utilizá-las de forma eficaz. Isso inclui habilidades como buscar informações na internet, criar conteúdo digital, gerenciar dados e informações, entre outras. (Barros, 2020).
Didática para a era digital	A formação docente deve incluir estratégias pedagógicas para o ensino híbrido, que envolve o uso de tecnologias digitais para complementar as atividades presenciais. Os professores devem ser capazes de projetar e implementar atividades educacionais que envolvam o uso de tecnologias digitais, assim como adaptar suas metodologias para o ambiente digital. (Almeida, 2020).
Adaptação às mudanças	A era digital é caracterizada por mudanças rápidas e constantes nas tecnologias e nas práticas educacionais. Por isso, a formação docente deve incluir uma abordagem de aprendizado ao longo da vida, que permite aos professores continuar aprendendo e se adaptando às mudanças ao longo da carreira. (Belintane e Oliveira, 2020).

Ética e segurança digital

Os professores devem estar cientes dos riscos relacionados à segurança e privacidade na era digital, bem como das práticas éticas no uso de tecnologias educacionais. A formação docente deve incluir discussões sobre esses temas e treinamento para lidar com situações em que essas questões possam surgir. (Belintane e Oliveira, 2020).

Fonte: (Barros, 2020; Belintane; Oliveira, 2020).

Esses autores tratam da formação docente na era digital na atual sociedade e apontam que tal formação deve ir além do conhecimento técnico e teórico das disciplinas que ensinam. A educação é uma atividade complexa, e o professor deve estar preparado para enfrentar os desafios que surgem no processo de ensino-aprendizagem e na interação com os alunos. (Campos, 2020).

Frente a esses desafios encontra-se também o preparo das universidades, pois, dentro dessa instituição, encontra-se também professores despreparados para trabalhar com essas tecnologias, justamente por ter sido formado em um modelo de ensino, em que as tecnologias digitais, ainda não faziam parte de sua formação nem de sua vivência pessoal. Por isso, é comum, os professores pedirem ajuda para alguns colegas e até mesmo aos alunos para ligarem muitas vezes, os computadores, projetores de imagem, lousas digitais, e outras inovações fazem parte de uma verdadeira revolução, para ministrar suas aulas.

Sendo assim, também a Universidade precisa inovar seus professores, para poder preparar e qualificar os futuros professores para lecionar utilizando sistematicamente as novas tecnologias digitais.

Embora percebamos que as tecnologias tenham se tornado cada vez mais presentes no contexto educacional, a formação do professor sem o uso dessas tem sido um complicador na atual realidade social, política, econômica e educacional.

Diante do que foi exposto, a formação docente na era digital deve incluir competências tecnológicas e digitais, estratégias pedagógicas para o ensino híbrido, habilidades de adaptação às mudanças e consciência sobre ética e segurança digital. Isso porque o modelo atual de

sociedade exige que os cursos de licenciaturas devem favorecer uma reflexão individual e coletiva, a construção de práticas pedagógicas que contribuam para o ensino-aprendizagem, promover a interdisciplinaridade dentro dos conteúdos abordados em sala de aula (Brito, 2020), e inclua em sua grade curricular o uso das ferramentas tecnológicas em todas as suas disciplinas.

### **3.1 A formação docente no Estado de Goiás**

A Formação continuada dos professores é um tema muito discutido, principalmente quando se fala da formação voltada ao uso das TICs. Vários documentos oficiais tem aconselhado estados e município a investir na formação dos professores, com vista à inserir esse profissional num mundo cada vez mais tecnológico.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCN) (Brasil, 2000a) é um desses documentos, que aponta a importância da formação docente no contexto tecnológico. Esse documento se apresenta dividido em quatro partes: a primeira referente à suas bases legais, a segunda à área de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias, a terceira à área de Ciência da Natureza, Matemática e suas Tecnologias e a quarta à área de Ciências Humanas e suas Tecnologias.

A partir das descrições sobre cada uma das áreas pode se perceber qual a recomendação dos PCN com relação à inserção da tecnologia nas diferentes disciplinas (Ramos e Artuso, 2021). Frente a esse documento se faz necessário que todos as esferas, sejam elas, municipal, estadual ou federal, invistam na formação docente, preparando o professor para saber fazer um bom trabalho frente ao cenário tecnológico.

No Estado de Goiás, em atendimento ao que determina a Lei Nº 9394/96, “a qual determina a obrigatoriedade de formação em nível superior a todos os profissionais da educação, garante essa formação criando a UEG, que consistiu na reunião de 13 faculdades estaduais isoladas, em uma única universidade que já nascia interiorizada (Silva e Granemann 2017, p. 70).

Apesar desse estado contemplar a formação superior dos profissionais da educação, não foi encontrado nenhum trabalho científico que mostrasse o investimento na formação continuada quanto ao uso das tecnologias no referido Estado. Sendo assim, é preciso um olhar para essa questão, pois não se concebe nos dias atuais, uma escola, por melhor que ela seja, sem o emprego das TICs.

## **4 ENSINO HÍBRIDO NA ÁREA DE MATEMÁTICA**

A Matemática tem buscado no decorrer de sua história, estruturas científicas que contribuam para o aluno compreender e aprender sua história e sua aplicabilidade no cotidiano das pessoas, elevando essa disciplina como uma das mais importante da grade curricular das escolas. Isto porque, todas as demais áreas do conhecimento necessitam se amparar nos conceitos matemáticos, nas suas teorias para fundamentar suas teses.

Pelo fato de algumas pessoas acharem a matemática muito complexa, os matemáticos ao longo dos tempos desenvolveram várias teorias e as transformaram em ferramentas de grande precisão para mostrar a relação da matemática com outras ciências (Morais et al., 2020). Apesar disso, grande parte dos professores, ainda não conseguem enxergar e explicar ao aluno essa relação.

Muitas pessoas acreditam que a matemática só serve para cálculos, concepção essa que distorce seu verdadeiro significado, ou seja, o de levar o aluno a “compreender o mundo à sua volta e de vê-la como área do conhecimento que estimula o interesse, a curiosidade, o espírito de investigação e o desenvolvimento da capacidade para resolver problemas” (Brasil, 1998, p. 15). Também a matemática é indispensável para a leitura e compreensão da realidade a partir dos conteúdos aprendidos na escola (Danyluk, 2015).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) de matemática enfatiza que:

[...] a Matemática está presente na vida de todas as pessoas, em situações em que é preciso, por exemplo, quantificar, calcular, localizar um objeto no espaço, ler gráficos e mapas, fazer previsões. Mostram que é fundamental superar a aprendizagem centrada em procedimentos mecânicos, indicando a resolução de problemas como ponto de partida da atividade matemática a ser desenvolvida em sala de aula” (Brasil, 1998, p. 59).

Na escola, os conteúdos matemáticos precisam ser contextualizados e sistematizados levando-se em consideração a realidade de vida de seu aprendentes. Nas considerações de

Soares (2011), “a Matemática escolar, muitas vezes, se distânciada da Matemática da vida, ou seja, a Matemática que aprendemos na escola parece não ser a utilizada nas nossas relações, enquanto membros de uma sociedade, na qual a cada dia se faz necessário o domínio de tecnologias ligadas à Matemática”. (p. 21). A maioria dos professores dessa disciplina ministram suas aulas sem relacionar o conteúdo com a vivência cotidiana do aluno, o que implica a não compreensão daquilo que o professor está explicando. A fala de D’ Ambrósio (2011) explica muito bem a importância da contextualização do conteúdo escolar:

Contextualizar a Matemática é essencial para todos. Afinal, como deixar de relacionar os Elementos de Euclides com o panorama cultural da Grécia Antiga? Ou a adoção da numeração indo-arábica na Europa como florescimento do mercantilismo nos séculos XIV e XV? E não se pode entender Newton descontextualizado. (p. 115)

Mesmo compreendendo-se que o professor em sua maioria é preparado para ensinar em um modelo que contribui para ensinar contextualizando, a vivência diária com o aluno, possibilita ao professor perceber essa importância. Para Vasconcelos (2008):

[...] contextualizar é apresentar em sala de aula situações que dê sentido aos conhecimentos que desejamos que sejam aprendidos, por meio da problematização, resgatando os conhecimentos prévios e as informações que os alunos trazem, criando, dessa forma, um contexto que dará significado ao conteúdo, isto é, que o conduza à sua compreensão (p. 49).

Nesse contexto, podemos enfatizar que “a interação de novas informações com conhecimentos prévios do aluno desempenha papel fundamental para uma aprendizagem significativa [...] tornando-as mais prazerosas” (Pereira, 2012, p. 8). Assim, quando o ensino de matemática, é desprovido de seus significados, das suas utilizações, acaba acarretando sérias dificuldades no aprendizado dos estudantes, dificuldades essas, que se estenderá para os anos seguintes de sua vida acadêmica, culminando numa aprendizagem deficitária, e não significativa. Atrelado a esse fato, os professores de matemática no ensino híbrido, poderia

ter feito uso de vários aplicativos que contemplam a maioria dos conteúdos do currículo escolar.

#### **4.1 Atividades matemáticas on-line e sua importância no ensino híbrido**

As novas tecnologias em forma de jogos estão disponíveis nas plataformas digitais, e em alguns casos podem ser baixados de forma gratuita, oportunizando ao professor trabalhar com os todos os alunos de todas as turmas uma gama de jogos matemáticos que contribuem para a fixação dos conteúdos e introdução de outros, especialmente para aqueles estudantes que de forma cultural apresentam dificuldades nessa disciplina.

Os jogos matemáticos utilizados de forma online, colaboram para que os estudantes aprendam a matemática de forma lúdica.

De acordo com os PCNs:

Além de ser um objeto sociocultural em que a Matemática está presente, o jogo é uma atividade natural no desenvolvimento dos processos psicológicos básicos; supõe um “fazer sem obrigação externa e imposta”, embora demande exigências, normas e controle. No jogo, mediante a articulação entre o conhecido e o imaginado, desenvolve-se o autoconhecimento — até onde se pode chegar — e o conhecimento dos outros - o que se pode esperar e em que circunstâncias (Brasil, 1998, p. 35).

Os jogos matemáticos colaboram para que os alunos construam seu próprio aprendizado favorecendo o desenvolvimento de competências, de modo a construírem e resolverem situações-problemas tanto os que com eles se deparam no seu dia a dia, como os que são encontrados em seus livros didáticos por exemplo. Na inclusão dos jogos online na matemática, o professor tem relevante papel que é além de planejar as atividades, também ser o mediador desse processo melhorando assim a aprendizagem de seus alunos.

Para Almeida (2011):

Dentre os artefatos tecnológicos típicos da atual cultura digital, com os quais os alunos interagem mesmo fora dos espaços da escola, estão os jogos eletrônicos, que instigam a imersão numa estética visual da cultura digital; as ferramentas características da Web 2.0, como as mídias sociais apresentadas em diferentes interfaces; os dispositivos móveis, como celulares e computadores portáteis, que permitem o acesso aos ambientes virtuais em diferentes espaços e tempos, dentre outros. (p. 5)

Nessa direção, é importante salientar que os jogos já fazem parte da cultura de vida dos alunos, desde de pequeno com sua família, com seus amigos eles já os utilizam, cabendo ao professor escolher qual deles se adequa aos conteúdos trabalhados, principalmente aqueles conteúdos em que os estudantes ainda não dominam. Para isso, o professor precisa ser um investigador de sua prática e ir na busca das necessidades educacionais que os alunos ora apresentam.

É oportuno frisar que os jogos online, é uma oportunidade que o professor tem de mergulhar o aluno numa nova prática, sem perder vista os conteúdos contemplados no currículo escolar.

A respeito do jogo, o PCN de matemática (Brasil, 1998), enfatiza que.

Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações- problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações; possibilitam a construção de uma atitude positiva perante os erros, uma vez que as situações se sucedem rapidamente e podem ser corrigidas de forma natural, no decorrer da ação, sem deixar marcas negativas. (p. 460)



Os jogos matemáticos contribuem para desenvolvimento do raciocínio lógico levando os alunos a perceberem que essa disciplina é útil para a sua vida diária e prazerosa para aprender, colaborando para a criação de bons vínculos na relação professor - aluno. Todos os jogos tem por característica própria a natureza de desafiar, encantar, aumentar a curiosidade e a atenção do aluno.

[...] movimento, barulho e certa alegria para o espaço no qual normalmente entram apenas o livro, o caderno e o lápis. Essa dimensão não pode ser perdida apenas porque os jogos envolvem conceitos de matemática. Ao contrário, ela é determinante para que os alunos se sintam chamados a participar das atividades com interesse (Smole, Diniz e Candido, 2007, p. 10)

Assim, a sua aplicação na “sala de aula deve considerar tanto o lado lúdico quanto o didático do jogo, pois mesmo que o conceito a ser aprendido esteja explícito, a aprendizagem esperada pode não ocorrer” (Morais et al., 2020, p. 56).

Compreendendo a importância de se trabalhar com os jogos online, a seguir descreveremos alguns jogos que contribuem de forma relevante para o aprimoramento das aprendizagens matemáticas, bem como, levando os alunos a aprender brincando.

#### 4.1.1 O Sudoku

O uso de jogos online como estratégia metodológica, tem aberto novas possibilidades para o ensino- aprendizagem nas diversas áreas do conhecimento escolar. O jogo segundo recomendação de Lara (2003) para os professores é o seguinte: “devemos refletir sobre o que queremos alcançar com os jogos, se bem elaborados, eles podem ser vistos como uma estratégia de ensino que poderá atingir diferentes objetivos, que variam desde o simples treinamento até a construção de determinado conhecimento” (Lara, 2003, p. 21). Nessa perspectiva, está o Sudoku, um jogo grátis, muito utilizado por jovens e adultos, cuja finalidade é trabalhar lógica com números. Seu objetivo é inserir os números de 1 a 9 em cada uma das células vazias numa grade de  $9 \times 9$ , constituída por  $3 \times 3$  subgrades chamadas regiões. Cada coluna, linha e região desse jogo só pode ter um número de cada um dos 1 a 9. Para facilitar seu manuseio, o quebra-

cabeças dá algumas dicas, que são números inseridos de forma aleatória em algumas células permitindo ao jogador deduzir quais são os números que devem ser inseridos nas células vazias. Esse jogo, exige de seu jogador raciocínio lógico e disposição de tempo. Quando se joga Sudoku online, geralmente, o jogador consegue concluir um quebra-cabeças, o nível de dificuldade vai aumentando (Nível: fácil, médio e difícil).

O jogo Sudoku no entendimento de Junior et al., (2019),

[...] auxilia no desenvolvimento de várias habilidades necessárias a Matemática como, por exemplo, o raciocínio lógico, percepção, atenção, aprender com os erros, além de transformar a aula em algo prazeroso [...], “auxilia no desenvolvimento de várias habilidades necessárias a Matemática [...], além de transformar a aula em algo prazeroso deixando um pouco de lado a aula tradicional, não a substituindo, mas trazendo as duas realidades para a aula (p. 7).

Neste contexto, o Sudoku é compreendido como um dos jogos mais populares e sua aplicabilidade é capaz de desenvolver a inteligência de quem joga. Esse jogo foi criado supostamente, em 1970 por um puzzler da Dell em Nova Iorque que o publicou no seu jornal "Puzzles matemáticos e problemas lógicos". O maior desenvolvimento do Sudoku para a Web foi conseguido no Japão, onde o nome do jogo nasceu. Em 2004, o Sudoku foi partilhado pela primeira vez no "Times" como um jogo online. É um jogo que possui regras que colabora no desenvolvimento de habilidades essenciais em muitas áreas do conhecimento, incluindo matemática, ciências, tecnologia e habilidades sociais, como comunicação, resolução de conflitos.

[...] professor, ou, mais amplamente, à escola, o dever de não só respeitar os saberes com que os educandos, sobretudo os das classes populares, chegam a ela – saberes socialmente construídos na prática comunitária [...] discutir com os alunos a razão de ser de alguns desses saberes em relação com o ensino dos conteúdos. (Freire, 1996, p. 15)

Nessa perspectiva, o Sudoku, tem a facilidade de despertar a criatividade, estimular o raciocínio lógico e o pensamento crítico, que são pontos importantes, para a compreensão dos conteúdos matemáticos pelos alunos, tornando-se um alinhado muito importante no processo de aprender a matemática.

### Figura N° 3:

O Sudoku

1				6			7	4
5	9	8	3				6	1
		4		2				5
	2		6		8			9
9				3	2	7		
6		3		1				2
	7						4	
	4	9			1	6	2	7
2	5		7	4				8

Fonte: <https://sudoku.com/pt/medio/>

Assim, ao utilizar esse tipo de recurso, se faz necessário que o professor dê os comandos, estabelecendo qual objetivo pretende atingir, com a finalidade de tornar a aprendizagem mais significativa e ao mesmo tempo levar os alunos a serem capazes de aprender nova informação. Nesse contexto, esse jogo pode ser utilizado em sala de aula ou em casa, passando a ser um desafio para quem conseguir realizá-lo.

#### 4.1.2 O Wordwall

A Wordwall é uma plataforma projetada para criar atividades personalizadas em modelo gamificado para todas as disciplinas do currículo escolar, e pode ser trabalhado tanto de forma presencial como remota. Nessa plataforma, o professor pode criar jogos de números, de palavras, questionários, quebra cabeça entre outras atividades, basta ter acesso a internet. É um recurso tecnológico de fácil compreensão que mesmo sem o professor ter formação na área, pode muito bem trabalhar com esse recurso.

Ele funciona dessa forma: o primeiro passo é acessar o site <https://wordwall.net/pt-br/community/jogo> e clicar em “Iniciar sessão”. Uma outra forma de acesso é lograr com sua conta Google. Vale ressaltar que mesmo antes de realizar login, o usuário já tem acesso, a partir da página inicial. Nessa página há uma gama de modelos de atividades criadas por outros usuários, com uma enorme possibilidade de aplicação. Assim, ao concluir a proposta, o usuário clicam em “Feito”, e imediatamente a atividade será exibida.

**Figura Nº 4:**

O Wordwall



De acordo com Ciencinar (2020) a plataforma Wordwall é projetada para elaborar atividades interativas que podem ser imprimíveis. As atividades “educativas em formato de jogos educacionais, possui uma interface idêntico ao modelo dos jogos tradicionais e serve para fazer uma avaliação do conteúdo ministrado, compõem diversas atividades interativas e educativos criados por outros usuários na plataforma (Sales e Guilherme, 2022, p. 16961).

Como se pode observar, é um importante recurso tecnológico que se for utilizado com os objetivos bem definidos pelo professor, contribuirá para uma melhor aprendizagem em todas as disciplinas do currículo escolar, principalmente a matemática, mas para isso, é importante, antes de tudo, o professor conhecer a potencialidade dessa tecnologia, e assim, poder avaliar o desempenho de cada estudante, pois, não se pode avaliar, aquilo que não se conhece, caso contrário, o jogo passa a ser apenas um “passatempo” no período das aulas.

A respeito do uso das tecnologias, a Base Nacional Curricular Comum - BNCC (Brasil, 2018), aconselha que as tecnologias devem ser utilizadas nas práticas escolares para se comunicar, acessar, disseminar informações e produzir conhecimentos. Dessa forma, é necessário que os professores insiram tais tecnologias no dia a dia escolar do estudante, orientando-o, conduzindo-o na construção de novos saberes. Os jogos podem ser uma estratégia pedagógica para proporcionar maior motivação e interesse por parte dos alunos durante o processo de ensino-aprendizagem de Matemática (Rodrigues, 2018).

A utilização do Wordwall Estabelece novas experiências pedagógicas que fortalecem a práxis e a cooperação entre discente e docente (Matoso, 2014).

#### 4.1.3 O Kahoot

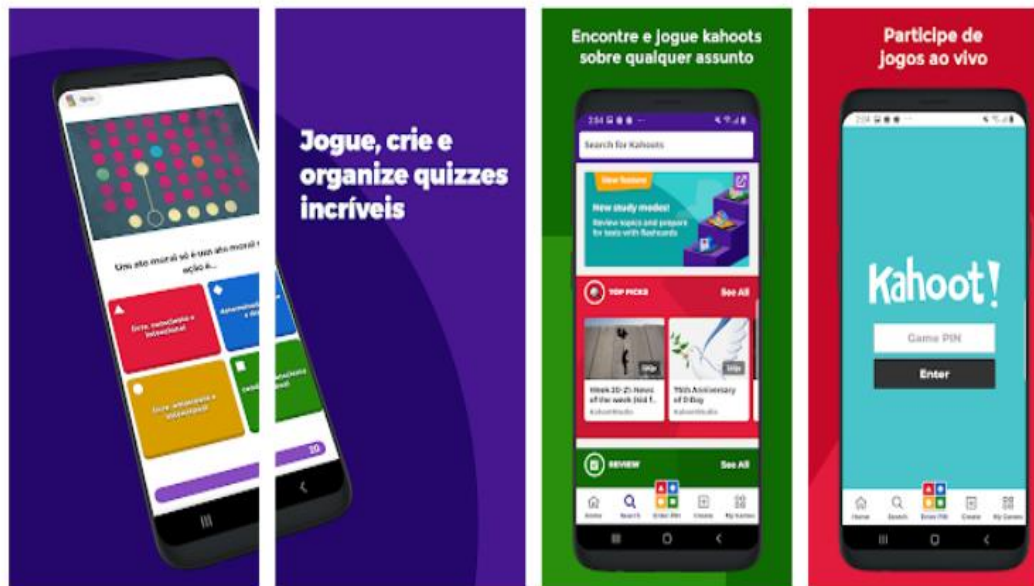
O Kahoot é uma plataforma na qual o professor pode criar jogos de perguntas e respostas de múltiplas escolhas e, essas são convertidas em um jogo com pontuação, interação e ranqueamento (Dellos, 2015). O acesso a ele, é simples, basta que o usuário tenha um celular, tablet ou computador com acesso à internet. As perguntas são exibidas no quadro, por tempo pré-estabelecido pelo professor, e os alunos podem selecionar uma resposta correspondente a uma cor e símbolo. Após a finalização do tempo, um gráfico mostra a resposta correta e a

quantidades de resposta para cada opção. Quanto mais rápido o usuário marcar a resposta correta, maior pontuação ele obtém.

O Kahoot desperta a atração e interesse dos alunos por disciplinas que necessitam de muita atividade prática para que o aluno compreenda seus conteúdos.

### Figura Nº 5:

O Kahoot



Fonte: <https://porvir.org/kahoot-como-usar-para-deixar-suas-aulas-mais-divertidas/>

Nessa plataforma, de acordo com Lira (2021), o professor pode criar diversos modelos de perguntas em um Kahoot, como:

- Verdadeiro e falso;
- Resposta digitada;
- Múltipla escolha;
- Enquete ou votação;
- De coleta de feedbacks;
- De revisão de conteúdo;
- De preparação para vestibulares;

- Incluir slides;
- Quebra-cabeça;
- Com imagens e/ou desenhos e vídeos do Youtube;
- Com cronômetro ou de tempo livre;
- Com elevação ou diminuição dos níveis de dificuldade, conforme o ritmo do aluno.

Esse tipo de atividade online pode ser aplicado a quase todos os conteúdos do currículo escolar, colaborando para que os alunos aprendam de forma lúdica e ao mesmo tempo levando a refletir, o que errou e porque errou. Com as mudanças que ocorrem todos os dias na sociedade e na escola, também influenciam na vida do aluno, provocando neles curiosidades, como já diz Moran (2000), ao citar que: “Alunos curiosos e motivados facilitam enormemente o processo, estimulam as melhores qualidades do professor, tornam-se interlocutores lúcidos e parceiros de caminhada do professor educador. Alunos motivado aprendem e ensinam, avançam mais, ajudam o professor a ajudá-los melhor” (p. 17-18). Dessa forma, os jogos podem contribuir com mudanças da compreensão do aluno em relação a matemática.

Além dos jogos apresentados, outros podem ser utilizados pelos estudantes com o auxílio do professor no ensino híbrido ou no ensino presencial nas turmas do ensino médio, como: *Torre de Hanói*, *circuitos lógicos*, *pirâmides regulares*, *estatística visual*, *feira dos pesos*, entre tantos, cada um com seus objetivos e com seus tutoriais, que mesmo sem habilidade tecnológica, o professor pode trabalhar com seus alunos.

## **5 O PAPEL DA ESCOLA NO ENSINO MÉDIO: PROFESSORES, ESTUDANTES E FAMÍLIAS**

A educação tem como objetivo maior formar seus aprendentes para que os mesmos, tenham a capacidade de resolver problemas que norteiam a sociedade, refletindo, indagando, criando estratégias. Assim, é fundamental a escola mediar o saber através de suas práticas, situando seus aprendentes nos problemas encontrados, cujos repertórios pedagógicos devem ser amplos e interdependentes, para que seja possível levá-los a construção de novos saberes de forma participativa e crítica, mas, acima de tudo democraticamente.

De acordo com Marcon e Piaia (2020),

Pensar em democracia no sentido amplo ou em gestão democrática no âmbito da escola pressupõe determinadas compreensões sobre o funcionamento e a organização das instituições sociais e da própria sociedade. Isso implica o reconhecimento da existência de sujeitos individuais e coletivos que se fazem presente e atuam a partir de suas ideias, projetos e interesses distintos e que podem, em determinadas circunstâncias, ser contraditórios. (s/p)

Ao tocar-se no termo democracia, nas últimas décadas, ela vem sendo impulsionada pela organização e pelas lutas das forças das instituições de ensino, promovendo avanços importantes na ampliação de condições para efetivação do direito à educação explicitado na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), lei nº 9.394/96, que estabelece em seu Artigo 21, que a educação escolar compõe-se de: “I – Educação básica, formada pela educação infantil, ensino fundamental e ensino médio; II – Educação superior”. E seu, artigo 36, enfatiza que o ensino médio é a “etapa final da educação básica”.

Na Constituição Federal - CF (Brasil, 1988) tem um capítulo próprio que definiu a educação como direito de todos e dever do estado e da família. Além disso, no seu artigo 211, deixa claro que a educação é de responsabilidade da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios sendo essas esferas responsáveis por organizar seus sistemas de ensino em



regime de colaboração. Nesse contexto, a União se torna responsáveis por organizar o sistema de ensino federal e dos territórios, garantindo igualdade de oportunidade educacional e padrão mínimo, os Estados, cabe a responsabilidade de oferecer o Ensino Médio e o Ensino Fundamental, e os Municípios têm o dever de ofertar a Educação Infantil e o Ensino Fundamental.

Silva (2005) diz que a palavra Constituição possui vários significados como:

Conjunto dos elementos essenciais de alguma coisa: a constituição do universo, a constituição dos corpos sólidos; Temperamento, compleição do corpo humano: uma constituição psicológica explosiva, uma constituição robusta; Organização, formação: a constituição de uma assembleia, de uma comissão; O ato de estabelecer juridicamente: a constituição de dote, de renda, de uma sociedade anônima; Conjunto de normas que regem uma corporação, uma instituição: a constituição da propriedade; A lei fundamental de um Estado [...]. (pp. 19-20).

Pegando-se o conceito em relação à Constituição Federal brasileira, ela é considerada a Carta Magna do país, é ela que direciona a nação na busca de seus direitos e deveres e enfatiza principalmente o referido documento sobre a importância da educação.

Voltando a questão do Ensino Médio como etapa final da Educação Básica, pressupõe que haja a consolidação dos conhecimentos adquiridos pelos estudantes oriundos do Ensino Fundamental. Todavia, em muitas escolas o aluno ao ingressar no ensino médio, tem apresentado severas dificuldades na maioria dos conteúdos de matemática, lacunas essas que se não foram preenchidas, trará prejuízos acadêmicos para as demais etapas que o aluno cursar.

Na conclusão do ensino médio, muitos jovens buscam inserir-se no mundo do trabalho, quer seja por opção própria, ou mesmo para ajudar a família no sustento, é o momento em que ele precisa pensar em seu futuro profissional (Pinto, 2007), ou quando não, costumam dar continuidade aos estudos ingressando no Ensino Superior.

O Art. 36 da LDB no parágrafo 1º, estabelece as competências que os estudantes devem demonstrar ao final do Ensino Médio:

§ 1º. Os conteúdos, as metodologias e as formas de avaliação serão organizadas de tal forma que ao final do ensino médio o educando demonstre:

- I – Domínio dos princípios científicos e tecnológicos que presidem a produção moderna;
- II – Conhecimento das formas contemporâneas de linguagem;
- III – Domínio dos conhecimentos de Filosofia e de Sociologia necessários ao exercício da cidadania. Assim como o perfil de saída do estudante do Ensino Médio descrito nas finalidades desse ensino dispostas no Art. 35 da LDB (Brasil, 1996).

Outro documento norteador do Ensino Médio, é a Base Nacional Curricular Comum (BNCC) que está organizada em três áreas de conhecimento; Linguagens, Códigos e suas tecnologias; Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias; Ciências Humanas e suas tecnologias, compreendendo os saberes fundamentais para essa modalidade de ensino. Essa divisão permite ao professor trabalhar com metodologias diferenciadas, buscando novas formas de ensinar, mostrando aos alunos que eles são peças fundamentais na educação.

Ainda na LDB no seu artigo 26, a Parte Diversificada tratada no desenho curricular destina-se a atender às características regionais e locais da sociedade, da cultura da economia e da clientela (Art. 26 da LDB), a fim de: Possibilitar ao educando a construção do seu próprio currículo; Ampliar conceitos, procedimentos ou temáticas de uma disciplina ou área de conhecimento que não são garantidas no espaço cotidiano disciplinar; Possibilitar o desenvolvimento de projetos de acordo com os interesses dos estudantes e da comunidade a que pertencem; Favorecer possibilidades para a preparação básica para o trabalho. Dessa forma, as aprendizagens escolares serão significativas porque possibilita aos estudantes estabelecer relações substanciais entre os “conteúdos escolares e os conhecimentos previamente construídos por eles, num processo de articulação de novos significados” (PCNs, 1998, p. 52). Assim, as práticas pedagógicas, deverão estar focadas na correlação entre os

saberes, dentro de um conjunto de atividades que levam o estudante a compreender o conteúdo, e a escola nessa ótica, deve ajudar a desenvolver o pensamento crítico do aluno, ensinando-o a se posicionar socialmente e politicamente.

### **5.1 O professor no cenário da pandemia: cruzar os braços ou caminhar?**

A educação retrata, reproduz e ao mesmo tempo, projeta a sociedade na qual os cidadãos desejam participar. Nesse processo contínuo de mudanças, encontra-se o professor, esse profissional responsável por mediar o conhecimento e de provocar reflexões acerca dessa mesma sociedade na sala de aula. É o professor que tem o poder de fazer a diferença na escola enquanto Instituição que tem o papel de preparar seus aprendentes para viverem em uma sociedade em que a desigualdade social está estampada em todo o território brasileiro. Para tal, o professor necessita viver em constante processo de formação, principalmente porque a globalização, tem possibilitado a aquisição de novas culturas e aprendizados, no qual a tecnologia tem sido o mote deste contexto (Moran e Behrens, 2013), impondo ao professor um grande desafio, que é o de inserir-se em um paradigma totalmente tecnológico.

De acordo com Mercado (2002), diante do avanço crescente das novas tecnologias, se faz emergir “novas formas de aprender e novas competências’[...] na realização do [...]” trabalho pedagógico, e assim, é fundamental formar continuamente esse novo professor que vai atuar neste ambiente telemático em que a tecnologia será um mediador do processo ensino aprendizagem”. (p. 21)

Além disso, Cordeiro (2020), afirma que,

O avanço das tecnologias digitais de informação possibilitou a criação de ferramentas que podem ser utilizadas pelos professores em sala de aula, o que permite maior disponibilidade de informação e recursos para o educando, tornando o processo educativo mais dinâmico, eficiente e inovador. O uso das ferramentas tecnológicas na educação deve ser visto sob a ótica de uma nova metodologia de ensino, possibilitando a interação digital dos educandos com os conteúdos, isto é, o aluno passa a interagir com diversas ferramentas que o

possibilitam a utilizar os seus esquemas mentais a partir do uso racional e mediado da informação. (p. 4)

Corroborando com os autores, vale salientar que no mundo completamente permeado pelas tecnologias, requer um professor preparado que saiba lidar com elas, sendo importante que ele reconheça que os novos meios de comunicação e linguagens tão atuais e presentes na sociedade devem fazer parte da sala de aula, “reconhecendo a potencialidade e a contribuição que as tecnologias da informação e comunicação podem trazer ao ensino como recurso e apoio pedagógico às aulas presenciais e ambientes de aprendizagem no ensino a distância”. (Peña et al., 2003, p. 10)

Além desse modelo de sociedade na qual a informação e a comunicação se dão de forma instantânea, outros fatores vêm modificando a forma das pessoas aprenderem os conteúdos escolares, devido a algumas doenças, ocasionando o afastamento social, passando o ensino a ser concretizado via internet. Nesse contexto, está a importância do preparo desse professor, que por meio de suas práticas pode oportunizar ao aluno um novo jeito de aprender e ao mesmo tempo, incluir as tecnologias no seu fazer pedagógico. Tudo isso representam grandes desafios, gerando demandas para a professor e para a escola, tendo essa última o dever de preparar seu professorado, pois, diante “desse processo evolutivo, adequar-se ao emprego dessas inovações é uma necessidade básica que os professores não têm como esquivar-se”. (Pereira et al., 2020, p. 3)

Nesse cenário, torna-se fundamental refletir sobre o poder que as tecnologias exercem na educação, bem como, a importância do professor nesse contexto. Assim, “o papel do professor diante das novas tecnologias educacionais, é ter a mente aberta e abraçar os avanços tecnológicos, utilizando-os em proveito próprio e em benefício de seus alunos” (Arenas e Goularte, 2021, s/p). Nessa direção, pode afirmar que “as novas tecnologias digitais são de extrema importância para a prática do professor inovador, criativo, entendedor do processo ensino aprendizagem, baseado nas novas possibilidades de ação em sala de aula, as quais propiciam uma aprendizagem espontânea e eficaz. (Nunes, 2020, p. 16)

## **5.2 A participação da família no processo de aquisição das ferramentas tecnológicas**

Durante muito tempo, a escola era unicamente o único sistema responsável pelo aprendizado escolar. Na atual sociedade, esta concepção foi extinta, cedendo lugar para um novo conceito de escola, onde a família ganha grande destaque. Essa primeira instituição na qual o indivíduo nasce, é encarregada pela transmissão de saberes e valores aceitos socialmente. É ela que conhece melhor seu (s) filho(s), exercendo papel relevante na aprendizagem escolar, sendo de grande valia a sua inclusão dentro do espaço escolar, a fim de fornecer subsídios ao professor sobre qual melhor forma dos alunos aprenderem, além de contribuir para a concretização do processo de democratização escolar. Nesse sentido, “quando os pais iniciam uma parceria com a escola, o trabalho com as crianças pode ir além da sala de aula, e as aprendizagens na escola e em casa possam ser complementares mutuamente”. (Spodek e Saracho, 1998, p. 167)

Na LDB, no artigo 2º, afirma que a educação é direito de todos e dever da família e do Estado cabendo aos pais, na idade própria, matricular seus filhos na rede escolar, cumprindo ao Estado a responsabilidade de oferecer vagas e condições adequadas de ensino. Estabelece ainda esse documento no seu artigo 12 que: os estabelecimentos de ensino, respeitadas as normas comuns e as do seu sistema de ensino, terão a incumbência de:

1. elaborar e executar sua proposta pedagógica;
2. administrar seu pessoal e seus recursos materiais financeiros;
3. assegurar o cumprimento dos dias letivos e horas-aula estabelecidas;
4. velar pelo cumprimento do plano de trabalho de cada docente;
5. prover meios para recuperação dos alunos de menor rendimento;
6. articular-se com as famílias, criando processos de integração da sociedade com a escola;
7. informar aos pais ou responsáveis sobre a frequência e rendimento dos alunos, bem como a execução de sua proposta pedagógica.

Como se observa, a LDB, já aponta para a necessidade da família integrar-se a escola, para além de colaborar como o processo de ensino – aprendizagem, também participar na elaboração dos projetos que a escola desenvolve, entre esses: o Projeto Político Pedagógico -

PPP e o Regimento Escolar (RE), bem como participando de encontros que ocorrem na escola que visem apresentar propostas bem fundamentadas, que eleve a qualidade do ensino ofertado. Tais encontros pode acontecer de acordo com a necessidade da escola, podendo ser mensal, bimestral, semestral ou anual, fazendo da escola um espaço em que a democracia se fortaleça.

Nas escolas democráticas espera-se que a família participe ativamente das ações e resoluções dos problemas escolares nos Conselhos Escolares (CE), no Conselho de Classe (CC), na associação de pais e mestres e do grêmio escolar (Antunes, 2016). Dessa forma, é preciso atentar-se para que haja uma ligação estreita e continuada entre os professores e pais, afim de que a escola possa “proporcionar, reciprocamente, aos pais um interesse pelas coisas da escola, chega-se a uma divisão de responsabilidade [...] (Piaget, 2007, p. 50). Essa cumplicidade colabora para que o diálogo seja uma ação constante, principalmente nos momentos em que os alunos precisam estudar utilizando a internet, pois, as dúvidas relacionadas a determinada atividade, pode ser sanada pela escola através da família. Agindo assim, a família passa a um observador desse processo. Essa relação, coloca tanto a escola como a família numa interação única capaz de promover mudanças.

A respeito da relação família X escola, Oliveira et al., (2021) afirmam que:

A relação entre escola e família é fundamental para o desenvolvimento dos filhos pois contribui para potencializar o aprendizado em sala de aula. O ambiente escolar já não pode mais ser pensado de forma unilateral, assim como a participação da família não pode se restringir em casa. A parceria de ambos é imprescindível para o desenvolvimento das crianças no processo de ensino aprendizagem. Um dos benefícios observados desta relação é a de que de que a participação dos pais dá mais segurança aos filhos contribuindo assim com ambiente de aprendizado. (p. 73).

Nesse entendimento, Tiba (2007) diz que, “quando a escola, o pai e a mãe usam a mesma linguagem e têm valores semelhantes, os dois principais contextos da criança, a família e a escola, demonstram uma segurança e coerência extremamente favorável ao seu desenvolvimento” (p. 190). Essa relação tem trazido impactos positivos para ambas as

intuições, pois contribui para que a família, no período do distanciamento social, ampara-se na relação com a escola.

Com as aulas híbridas, a maioria dos pais tem apresentado dificuldades de acompanhar os filhos no processo com essa metodologia, isso porque muitas vezes a família não tem o equipamento necessário para a realização das aulas interativas, ocasionando uma desordem emocional. No entanto, para a família que é comprometida com a educação escolar dos filhos, o ensino mediado pelas TICs passou a ser um grande desafio, mas, conforme Reis (2007), “a escola nunca educará sozinha, de modo que a responsabilidade educacional da família jamais cessará. Uma vez escolhida a escola, a relação com ela apenas começa. É preciso o diálogo entre escola, pais e filhos” (p. 6). Ao nos referirmos ao termo “a família comprometida”, sabemos que muitas não o são, que por motivos inúmeros não conseguem acompanhar o aprendizado dos filhos, mesmo de forma presencial e muito menos à distância. Esse fato por si só revela que a escola precisa de forma urgente, trazer a família para a escola, principalmente àquelas que se encontram afastadas.

### **5. 3 O estudante e as novas tecnologias: o que dizem as estatísticas?**

Na sociedade do conhecimento, como a que estamos vivenciando, ter o domínio dos saberes tecnológicos pelo professor passa a ser fator fundamental para que a escola possa formar pessoas críticas, numa sociedade em que as desigualdades são tão visíveis. A inclusão das tecnologias no ambiente escolar inclui o estudante no cenário tecnológico, preparando-o para a vida e para o campo do trabalho.

A Base Nacional Curricular Comum - BNCC (Brasil, 2017) enfatiza a importância de trabalhar com as tecnologias na escola, principalmente em matemática, ao citar que: Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira. Além disso,

A formação dos alunos no século atual exige que o professor acompanhe a mudança paradigmática da ciência e da educação e as possíveis decorrências das

inovações técnicas e tecnológicas, trabalhando de maneira a integrar conhecimentos sociais complexos e tecnologias cada vez mais sofisticadas. (Behrens e Carpim, 2013, p. 109)

Por meio dos recursos que a tecnologia oferece, os alunos se comunicam, trocam e postam mensagens, compartilham links, utilizam jogos, baixam vídeos e músicas, entre tantos, que contribuem para o enriquecimento de suas aprendizagens. De acordo com Kenski (2012), a tecnologia, “está em todo lugar, já faz parte de nossas vidas. As nossas atividades cotidianas mais comuns – como dormir, comer, trabalhar, nos deslocarmos para diferentes lugares, ler, conversar e nos divertimos – são possíveis graças as tecnologias a que temos acesso” (p. 24). Corroborando com a autora, é preciso enfatizar que na educação, o uso das tecnologias precisa fazer parte da rotina no fazer pedagógico, pois diante de tantas mudanças sociais, suscita da educação uma abordagem diferente, um novo olhar para dentro de seu contexto, refletindo sobre o poder que as tecnologias possuem, a qual não pode ser ignorada principalmente como ferramenta que podem auxiliar os alunos que apresentam dificuldades em determinada disciplina, especialmente em “matemática”. Para Gadotti (2005), “as novas tecnologias criaram novos espaços do conhecimento” (p. 16), colaborando para um novo fazer pedagógico, uma nova proposta de ensino.

Kenski (2010) aponta que as tecnologias, tem o poder de transformar “a maneira de pensar, sentir e agir. Mudam também suas formas de se comunicar e de adquirir conhecimentos” (p. 21), por isso mesmo, emerge da escola uma nova organização de trabalho, um outro olhar para o papel do professor sendo muito relevante a especialização dos saberes e a colaboração transdisciplinar e interdisciplinar, de modo que o conhecimento tecnológico seja apropriado pelo professor e sistematizado na sala de aula de forma dinâmica e contínua. São desafios postos a escola, que somente com a boa vontade, aliada a uma boa formação docente, se torna possível trabalhar com a inclusão das tecnologias no ambiente escolar. Essa mesma visão tem Imbérnom (2010) ao afirmar que:

Para que o uso das TIC signifique uma transformação educativa que se transforme em melhora, muitas coisas terão que mudar. Muitas estão nas mãos dos próprios professores, que terão que redesenhar seu papel e sua



responsabilidade na escola atual. Mas outras tantas escapam de seu controle e se inscrevem na esfera da direção da escola, da administração e da própria sociedade. (p. 36)

Nessa ótica, a escola tem o papel de proporcionar aos seus alunos o acesso às tecnologias de comunicação e informação, buscando minimizar as diferenças sociais, tornando-se de fato um ambiente de inclusão digital e promovendo a formação dos alunos para o uso crítico e responsável das TIC. Isso implica em garantir que todos os alunos tenham igualdade de oportunidades de acesso às tecnologias, independentemente de sua origem socioeconômica.

---

## 6 MARCO METODOLÓGICO

Analisar como ocorreu o processo do ensino híbrido bem como a utilização das tecnologias pelo professor de matemática do ensino médio, acende o debate que vem ocorrendo nos grandes centros de discussão educacional. Pois, os impactos ocasionados por este tipo de ensino têm recaído na aprendizagem escolar. Esses impactos têm sido negativos pela falta de preparo docente, uma vez que as tecnologias são os recursos mais utilizados nesse contexto. Nesse sentido, exige uma aproximação do pesquisador com seu objeto de estudo, passando a ser um fator muito importante da pesquisa, pois, requer além do rigor científico, perceber as relações que se estabelecem na realização da mesma, trazendo legitimidade e segurança para análise dos dados colhidos por meio dos instrumentos e técnicas (Oliveira, 2011). Na perspectiva de Gatti (2003), “os pesquisadores que lidam em áreas que têm espectro profissional precisam ter vivência desta profissionalidade, ter experiência concreta de situações profissionais, caso contrário não constroem uma práxis para alimentar seus problemas investigativos” (p. 16) em uma pesquisa.

Para Souza et al. (2013), a “pesquisa científica é um conjunto de ações propostas para encontrar a solução para um problema que tem por base procedimentos racionais e sistemáticos” (p. 7). Sendo assim, ela só é realizada quando se detecta um problema e do qual o pesquisador busca informações para resolvê-lo. Assim, o pesquisador necessita utilizar uma metodologia para realização da pesquisa, que de acordo com Minayo (2001), a metodologia é o “caminho do pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade. A realidade social é o próprio dinamismo da vida individual e coletiva com toda a riqueza de significados dela transbordante”. (p. 15)

Portanto a metodologia se constitui em um conjunto de métodos e procedimentos, que se organizam em etapas, que contribuirá para a elaboração de um trabalho científico bem fundamentado e estruturado capaz de esclarecer as ocorrências da realidade pesquisada.

Dessa forma, para a realização dessa pesquisa, foi necessário indicar o método utilizado que na sua execução. Para Prodanov e Freitas (2013), “podemos definir método como caminho para chegarmos a um determinado fim. E método científico como o conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos adotados para atingirmos o conhecimento” (p. 24). O método científico, no entendimento de Lakatos e Marconi (2003), é “[...] o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permiti alcançar o objetivo – conhecimentos válidos e verdadeiros – traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões dos cientistas” (p. 83). Sendo assim, pode-se dizer que os métodos científicos são as formas mais seguras para compreender os fatos, os fenômenos e o movimento das coisas. Nesse sentido, o método e metodologia se entrelaçam com o propósito de planejar e organizar o estudo, pautado em uma linha de raciocínio capaz de alcançar os objetivos elencados para a pesquisa.

## **6.1 Justificativa da Investigação**

Em grande parte das escolas privadas brasileiras, já é comum encontrar professores e alunos conectados, utilizando as tecnologias digitais da informação e comunicação -TDICs. Em algumas escolas públicas, essa realidade já pode ser vista, porém pouco utilizadas pelo professor, tornando-se essas ferramentas obsoletas no decorrer do tempo.

Com o ensino híbrido, alguns professores deixaram de lado, o quadro, o lápis piloto, e precisaram mesmo que forçadamente a utilizarem algumas tecnologias para repassar o conteúdo escolar. Tais recursos, se resumem em: atividades nos livros postadas no grupo de WhatsApp dos pais/estudantes, ou quando não, atividades no caderno, fotografado pelo professor em suas pesquisas com seus livros. Contudo, ensinar na perspectiva da educação híbrida, impõe ao professor a busca constante por uma série de ferramentas tecnológicas, e outros aplicativos didáticos pedagógicos, entre esses os jogos online, principalmente que trabalham os conteúdos matemáticos, que podem contribuir dependendo da habilidade do professor, para um ensino com mais qualidade.

Mesmo diante de um cenário atípico, ocasionado pela pandemia, levando toda a educação a mudar seu rumo, mas mantendo seu compromisso social que é o de formar cidadãos ativos, críticos e reflexivos, é que esse estudo se justifica, procurando compreender se nesse tipo de ensino, os professores encontraram ou não dificuldades em trabalhar com as tecnologias digitais com as turmas do ensino médio, uma vez que esses jovens têm familiaridades com as ferramentas tecnológicas desde de muito cedo. Para Lakatos e Marconi (2003), a importância da justificativa se dá, pois, é por meio dela que expõe as respostas para o porquê de se realizar a pesquisa.

De acordo com Gil (2007) a justificativa pode incluir fatores que determinam a escolha do tema, sua relação com a experiência profissional ou acadêmica do autor, assim como, sua vinculação à área temática e a uma das linhas de pesquisa do curso. Já para Castro (1978) um trabalho pode ser justificado a partir de sua importância, originalidade e viabilidade, e “[...] quando está de alguma forma ligado a uma questão crucial que polariza ou afeta um segmento substancial da sociedade. Um tema pode também ser importante se está ligado a uma questão teórica que merece atenção continuada na literatura especializada” (p. 56).

## **6.2 O problema da pesquisa**

As mudanças que ocorrem com muita velocidade na sociedade exigem da escola adequação às novas exigências do sistema educacional, considerando que a pedagogia tradicional, aquela em que o professor é o centro do processo não se mostra mais compatível com o novo de ensino que vem se configurando, suscitando do professor uma postura crítico-reflexiva dos sujeitos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem.

Com essas premissas, a pesquisa ocorre em um cenário em que o uso das tecnologias no ensino híbrido, tem provocado no fazer do professor mudanças didáticas. Nesse sentido, a utilização dos jogos online passa a ser uma ferramenta de grande potencial na aprendizagem de matemática, tendo em vista que, eles têm entre outros objetivos facilitar a aprendizagem dos conteúdos dessa disciplina, além de levar os alunos a se ater às regras e aos seus fundamentos podendo ser utilizados pelos estudantes de modo individual ou coletivo.

Nas palavras de Massa e Ribas (2016), o uso de jogos na sala de aula pode ser um recurso metodológico eficaz que pode motivar os alunos no processo de ensino-aprendizagem.

Nessa perspectiva, torna-se desafiador pesquisar um tema tão novo mais pertinente nos dias atuais, por isso, se faz interessante responder as seguintes questões investigativas. Quais desafios o professor de matemática dos anos finais do ensino fundamental e do ensino médio encontra para mediar a aprendizagem por meio ensino híbrido? Quais tecnologias o professor tem utilizada sua prática pedagógica na modalidade do Ensino Híbrido? Como a escola tem preparado o professor para saber utilizar as TDICs no seu fazer pedagógico? Qual é o papel do coordenador quanto ao uso das tecnologias pelo professor de matemática na educação híbrida?

Para que se chegue até a resposta desses questionamentos, o foco central se levanta em torno da seguinte problemática: O professor de matemática tem em sua formação competências e habilidades na modalidade de ensino híbrido?

### **6.3 Objetivos da investigação**

No sentido de responder ao problema elencado e com a finalidade de propor propostas e recomendações diante do fenômeno estudado, estabeleceram-se os objetivos desta pesquisa buscando o conhecimento. Na concepção de Campoy (2018), os objetivos da pesquisa funcionam como guias que orientam e definem os rumos da pesquisa. Sendo assim, o objetivo geral e os específicos propõem uma busca de respostas para o problema encontrado, os quais poderão contribuir para a área de investigação, e contribuir para aprofundar o debate sobre o ensino híbrido e o ensino de matemática no contexto tecnológico.

O objetivo geral, “diz respeito ao conhecimento que o estudo proporcionará em relação ao objeto” (Minayo et al., 2018, p. 41) e tem a intenção de esclarecer aquilo que o pesquisador pretende desenvolver.

No que se refere aos objetivos específicos, Minayo et al., (2018) dizem que eles “são formulados pelo desdobramento das ações que serão necessárias à realização do objetivo geral” (p. 41).

A seguir apresentaremos os objetivos desta investigação.

### **6.3.1 Objetivo Geral**

Relatar os principais desafios enfrentados pelos professores de matemática do ensino médio quanto ao uso das tecnologias digitais da informação e comunicação em tempos de pandemia no ensino híbrido.

### **6.3.2 Objetivos Específicos**

- 1) Identificar os tipos de tecnologias digitais que os professores utilizam para ministrar aulas no ensino híbrido;
- 2) Investigar se houve abordagem das TDICs na formação inicial e/ou continuada dos professores de matemática;
- 3) Verificar o nível de familiaridade dos professores de matemática com as tecnologias digitais ao seu alcance.

### **6.4 Desenho da pesquisa**

Para o desenvolvimento de uma pesquisa científica é preciso observar com atenção o esquema de seu desenho metodológico, o qual serve de guia, direcionando o pesquisador as etapas que vai ser percorrida. Para Silva (2018):

[...] o desenho de pesquisa deve ser feito antes da pesquisa em si, ou se refere a uma etapa anterior, e conjuga teoria (ao falar do modelo), técnicas (ao falar dos dados) com a pretensão de se conhecer mais (ao falar da inferência) sobre o objeto de estudo (que depende de sua caracterização). (p.7)

Diante desse conceito, o esquema do desenho da pesquisa, permite ao pesquisador buscar alcançar os objetivos elencados e “deve ser tal que responda satisfatoriamente a uma pergunta de pesquisa” (Silva 2018, p. 8). Nesse sentido, o papel do investigador é o de ir em busca dessas informações na perspectiva de produzir novos conhecimentos, e contribuir para novas pesquisas. Para Gonzáles et al., (2014), o desenho metodológico da pesquisa indicará “o tipo de investigação que se pretende realizar, e pela hipótese que se deseja verificar durante o processo” (p. 43). Portanto ao idealizar o desenho da pesquisa, é importante traçar um planejamento de ação que oriente o pesquisador em cada etapa do trabalho. Nessa perspectiva o papel do pesquisador é buscar essa informação e possibilitar novos horizontes e novas pesquisas.

Ainda em relação ao desenho de acordo com Sampieri et al., (2006), diz que ele se “refere ao plano ou estratégia criados para obter a informação desejada” (p. 125). Dessa forma, o pesquisador utiliza seus desenhos para analisar se os questionamentos estão de acordo com os objetivos estabelecidos. Assim, os recursos para a aplicação da metodologia da pesquisa a ser desenvolvida é fundamental para o sucesso do trabalho, pois é a partir deles, que o pesquisador se apropria de instrumentos capazes de investigar e coletar os dados necessários para a conclusão de um trabalho ao qual se propôs a realizar.

Com esse entendimento optou-se por uma pesquisa Descritiva, já que pretendemos relatar os principais desafios enfrentados pelos professores de matemática do ensino médio quanto ao uso das tecnologias digitais da informação e comunicação em tempos de pandemia no ensino híbrido. Para isto, buscou-se “descrever o registro, a análise e a interpretação dos dados sem interferência da pesquisadora (Sampieri et al., 2006, p. 100). Para Triviños (1987) a pesquisa descritiva pretende “descrever com exatidão os fatos e fenômenos de determinada realidade” (p. 100). Ela “visa descrever as características de determinada população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relações entre variáveis[...]. Assume, em geral, a forma de levantamento” (Kauark et al., 2010, p. 28), cabendo ao investigador interpretar os dados encontrados, sem sua interferência, ou seja, manter-se neutro.

A pesquisa descritiva busca obter informações precisas e objetivas sobre o objeto de estudo, sem a intenção de explicar ou interpretar os dados obtidos. Nesse tipo de pesquisa o

pesquisador utiliza técnicas como questionários, entrevistas, observações e levantamento de dados estatísticos para coletar informações sobre o fenômeno em estudo. Os dados coletados são analisados e descritos de forma objetiva e sistemática, buscando-se identificar padrões, tendências e relações entre as variáveis. Ela é amplamente utilizada em diversas áreas do conhecimento.

A pesquisa também é de ordem Qualitativa, pois, tem como finalidade conseguir compreender o comportamento de determinado grupo, ao mesmo tempo que “trabalha com dados qualitativos, com informações expressas nas palavras orais e escritas, em pinturas, em objetos, fotografias, desenhos, filmes, etc. A coleta e a análise não são expressas em números” (Zanella, 2013, p. 63). Nesse sentido, a pesquisa qualitativa privilegia o contato das informações coletadas, objetivando alcançar uma visão mais detalhada do fenômeno investigado, possibilitando situar o pesquisador no mundo e consiste em um conjunto interpretável que tornam o mundo visível em uma série de representações que incluem notas de campo, entrevistas, conversas, fotografias, gravações e as próprias notas (Bogdan e Biklen, 1994). Neste nível, a pesquisa qualitativa implica uma abordagem interpretativa, uma abordagem naturalista do mundo.

Recorrendo-se outra vez a Bogdan e Biklen (1994), para compreendermos melhor como a investigação qualitativa apresenta-se, os autores dizem que ela tem como algumas características: a fonte direta dos dados é o ambiente natural e o investigador é o instrumento principal. Os investigadores se interessam mais pelo processo do que pelos resultados e tendem a analisar os seus dados de forma indutiva e o significado é de importância vital. Ainda na compreensão dos autores “as estratégias qualitativas patentearam o modo como as expectativas se traduzem nas atividades, procedimentos e interações diários” (Bogdan e Biklen, 1994, p. 49).

A pesquisa com enfoque qualitativo é um tipo de pesquisa que tem como objetivo explorar e compreender os fenômenos sociais, culturais e humanos, buscando descrever e interpretar as experiências, percepções e significados atribuídos pelos indivíduos a esses fenômenos. Diferentemente da pesquisa quantitativa, que se baseia na coleta e análise de dados numéricos, a pesquisa qualitativa utiliza técnicas de coleta de dados mais abertas, como



entrevistas, observação participante, análise de documentos, entre outras. Os dados coletados são analisados de forma a identificar padrões, tendências e relações entre as informações, e são interpretados a partir de uma perspectiva cultural, social e histórica. A partir dos dados coletados, o pesquisador poderia identificar padrões e tendências na percepção dos moradores sobre a violência urbana, bem como compreender as razões e significados atribuídos por eles a esse fenômeno. Este enfoque da pesquisa pode ser aplicado em diversas áreas do conhecimento, e é particularmente útil para explorar temas complexos e multifacetados, nos quais as experiências e percepções dos indivíduos são centrais para a compreensão dos fenômenos estudados.

Nesse direcionamento, entendemos que o fenômeno educativo que se deseja relatar nessa pesquisa não poderia ser analisado sem a realização de uma descrição e compreensão do contexto no qual o mesmo acontece, bem como o esclarecimento da realidade humana como é vivenciada no *locus* desse estudo por seus atores.

## **6.5 Contexto da pesquisa**

Santa Bárbara de Goiás é uma cidade de Estado do Goiás. Seus habitantes se chamam santa-barbarenses. Esse município se estende por 139,6 km<sup>2</sup> e conta com aproximadamente 6 560 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 47 habitantes por km<sup>2</sup> no território do município. Vizinho dos municípios de Avelinópolis, Campestre de Goiás e Trindade, Santa Bárbara de Goiás se situa a 22 km ao Norte-Oeste de Trindade a maior cidade nos arredores. Situado a 638 metros de altitude, de Santa Bárbara de Goiás tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 16° 34' 6" Sul, Longitude: 49° 41' 31" Oeste. (<https://www.cidade-brasil.com.br/municipio-santa-barbara-de-goias.html>).

Sua história começa no ano de 1889, com a chegada nesta região do Sr. Apolinário Araújo, que ajudou a construir a estrada carreira, a qual muito contribuiu para o surgimento do povoado de Santa Bárbara. Em 1922, foram chegando mais aventureiros. A peregrinação em louvor a Santa Bárbara era feita de quinze em quinze dias com a responsabilidade de todos levarem prendas ou outras oferendas para arrecadação de dinheiro com a finalidade da construção da capela. A pedra fundamental foi lançada por volta de 1927, segundo o que estava escrito nos braços do cruzeiro fixado em frente à capela de palhoça. Após alguns anos, a região

foi se povoando e o Sr. Pedro Tavares de Moraes resolveu doar cinco alqueires de terras para a construção do povoado, sendo que estas terras foram doadas a uma entidade religiosa na Arquidiocese de Goiânia. Com o ensejo da notícia do povoado, foi aumentando a arrecadação e a Capela foi construída onde hoje está situada a Igreja Matriz.

Passados alguns anos a ambição política foi crescendo com a representação dos Srs. Manassés e Tobias, tornando-se os chefes políticos do povoado de Santa Bárbara (<https://www.cidade-brasil.com.br/municipio-santa-barbara-de-goias.html>).

Santa Bárbara possui uma excelente produção agrícola, tendo um bom rebanho de bovinos, produzindo tanto leite como carne, além de uma boa produção de produtos como milho e a cana, que tem crescido em grande escala sua produção no município.

O comércio local é bastante diversificado, com vários supermercados, panificadoras, lojas de roupas, bares e restaurantes. A cidade conta com algumas poucas indústrias que geram alguns empregos para a população, sendo a maior delas a CIMASP e a Valiscon Tripas Naturais. A cidade também conta com inúmeras microempresas que geram empregos e fomentam a economia local.

Na área da educação, o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) obtido por alunos do 5º ano das escolas públicas de Santa Bárbara de Goiás foi de 6,9 em 2017, enquanto que do 9º ano foi de 5,0 (numa escala de avaliação que vai de nota 1 a 10). Em 2010, 99,4% das crianças entre sete e 14 anos estavam matriculadas em instituições de ensino. O município contava, em 2018, com 941 matrículas nas instituições de educação infantil e ensinos fundamental e médio da cidade. O valor do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) da educação era de 0,635 no ano de 2010<sup>2</sup>.

O município possui 06 (seis) escolas, sendo 02 (duas) estaduais e 04 (quatro) municipais.

---

<sup>2</sup> Prefeitura Municipal de Santa Bárbara de Goiás

### 6.5.1 Unidade de análise

Essa pesquisa realizada teve como contexto o Colégio Estadual Maria Carneiro Pinto em Goiás -Goiânia. O mesmo está localizado na Avenida Castelo Branco - Centro, Santa Bárbara de Goiás - GO, 75398-000, cujo meio de comunicação se dar pelo telefone (62) 3683-1150.

É uma instituição de grande porte, que atende aos estudantes do ensino fundamental e ensino médio. A escolha dessa Instituição se deu por estar localizada em cidade do interior, e está próxima a localidade onde está pesquisadora reside. Também o motivo se deu por querer analisar e em seguida relatar como os professores de matemática ministraram suas aulas no contexto Ensino híbrido. É um colégio que atende a uma comunidade muito carente, cuja população sobrevive de pequenos bicos, ou do comércio em feiras livres. Nessa escola, o Ensino Médio é ofertado em período sem integral, atendendo nos turnos da manhã e tarde, e possui as 7 turmas, sendo assim distribuídas, 3 turmas do 1.º ano, 2 turmas do 2.º ano e 2 turmas dos 3.º anos.

#### **Figura Nº 6:**

Colégio Estadual Maria Carneiro Pinto



Fonte: <https://qedu.org.br/escola/52029875-colegio-estadual-maria-carneiro-pinto>

A escola possui a seguinte composição:

**Tabela Nº 7:**

Composição da equipe técnica, docentes e discentes

<b>Categoria</b>	<b>Quantidade</b>
Diretor	01
Executor de serviços administrativos	03
Coordenação	02
Secretário	01
Profissional de apoio a inclusão	02
Professor de biblioteca	02
Professores do Ensino Médio	33
Vigia	02
Auxiliares de limpeza	04
Merendeira	04
Estudantes matriculados	536
Estudantes do Ensino Médio (5 turmas)	205

Fonte: Elaborada pela própria pesquisadora

A instituição possui boa infraestrutura, espaços de acessibilidade, inclusive sanitário, também fornece alimentação e água filtrada e conta com os seguintes espaços: biblioteca, sala de professores, diretoria, sala de atendimento especializado, sanitários, laboratório de informática, cozinha, quadra poliesportiva, e 10 salas de aulas.

## **6.6 Participantes da pesquisa**

Para que a presente dissertação seja concretizada, é necessário a participação de alguns segmentos do Colégio já referendado. Na pesquisa além de conhecer a temática, o pesquisador precisa designar a população como participantes da pesquisa. Para Kauark et al., (2010), “os participantes são indivíduos do campo de interesse da pesquisa, ou seja, o fenômeno observado” (p. 60). Sendo assim, participante é aquele indivíduo que participa, que executa a ação que o pesquisador pretende observar e analisar os dados das técnicas e instrumentos para finalizar seu estudo investigativo.

Nesse entendimento, para atender os objetivos da pesquisa, a população está assim representada por 33 professores e 02 coordenadores.

#### 6.6.1 Amostra

A mostra da pesquisa busca determinar que parte de uma realidade em estudo deve ser examinada, com a finalidade de fazer inferências sobre a referida população (Campoy, 2016). Para Cajueiro (2015), a amostra é “uma parte de um todo (universo) representativa significativa que serve como parâmetro de referência para a generalização” (p. 40). Nesse sentido, podemos entender que a amostra é probabilística de tipo intencional, que baseia na seleção dos participantes a partir de critérios, pois o subgrupo da população todos os elementos apresentam as mesmas possibilidades de serem eleitos. No caso, são indivíduos que estão envolvidos no assunto e tem conhecimento do tema da pesquisa, estando disponíveis para responder os questionamentos da pesquisa.

Para Alvarenga (2019), uma amostra probabilística significa que cada um dos integrantes do universo tem a mesma possibilidade de integrar a amostra, em conformidade com o tamanho da população, pode-se utilizar diferentes técnicas de extração de dados. Dessa forma, a base da pesquisa foi abordada numa amostra dos professores de matemática que lecionam com estudantes do ensino médio e coordenadores que auxiliam o professor com essas turmas. A escolha desses públicos baseou-se nos critérios de modalidade de atuação por fazerem parte do contexto no qual o problema se apresentou.

##### 6.6.1.1 Professores

Quatro (04) professores que lecionam com as turmas do ensino médio e com formação em Matemática, tendo como uma das suas atribuições promover um ambiente em que a aprendizagem se desenvolva por meio de estratégias dinâmicas, desafiadoras e contextualizadas, sendo apoiado pela coordenação pedagógica, que juntos traçam metas para se alcançar um melhor resultado da aprendizagem dos alunos. De acordo com Sunaga e Carvalho (2015), quando o professor utiliza as tecnologias, ele “[...] pode ganhar mais tempo

para se dedicar a melhorar suas estratégias de ensino e se relacionar com seus alunos. Essas ferramentas possibilitam a personalização da aprendizagem e fornecem estímulos que impulsionam os estudantes em suas descobertas” (s/p). Nessa perspectiva, o professor se torna sujeito essencial a ser pesquisado, pois, convive diariamente com a problemática encontrada.

#### 6.6.1.2 Coordenador pedagógico

Dois (02) coordenadores pedagógicos que atuam no Colégio, o qual desenvolve o assessoramento do trabalho pedagógico do professor, sendo ao mesmo tempo mediador das relações entre as instituições: escola, família e estudantes fortalecendo os laços do amor e respeito ao próximo, bem como é o responsável pela formação dos professores. Para Almeida (2009) o coordenador pedagógico é importante no contexto tecnológico, mas, para isso, ele precisa assumir sua responsabilidade na construção do saber, percebendo o contexto educativo como um conjunto de circunstâncias relevantes que propicie “ao aluno (re)construir o conhecimento dos quais são elementos inerentes o conteúdo, o professor, sua ação e os objetos histórico-culturais que o constituem” (p. 77). Daí é relevante sua participação nessa pesquisa.

#### **Tabela N° 8:**

Participantes da pesquisa

<b>Participantes</b>	<b>Quantidade</b>
Professores de Matemática	4
Coordenadores	2

Fonte: Elaborada pela própria pesquisadora

A abordagem relacionada ao Ensino Híbrido com a utilização das tecnologias, constitui um enfoque que envolve: professores, estudantes, gestão escolar e toda a equipe envolvida no processo de ensino e aprendizagem.

O ensino híbrido, representa uma nova forma de mediar o saber que acontece ora de forma presencial e ora a distância, sendo que nestes dois momentos o emprego das TDICs é fundamental no processo de ensino aprendizagem.

## **6.7 Técnicas e instrumentos de coleta de dados**

Para o êxito numa pesquisa, o investigador faz uso de técnicas e instrumentos, os quais devem ser selecionados a partir da elaboração do objetivo que se quer alcançar. Nessa investigação, pretendeu-se utilizar como instrumento e técnica a entrevista. Para Minayo et al., (2001), “devemos definir as técnicas a serem utilizadas tanto para a pesquisa de campo [...] como para a pesquisa suplementar de dados” (p. 42). Nesse viés, detalha-se a seguir a importância dessas técnicas e instrumentos.

Assim, para esta pesquisa utilizou-se uma coleta de dados qualitativos e está direcionado a aplicação a entrevista para os professores de matemática e para os coordenadores pedagógicos.

### **6.7.1 A entrevista**

A entrevista é uma técnica muito utilizada na pesquisa, embora ela não seja uma técnica fácil de ser aplicada. Contudo, nesse estudo ela é apropriada por se tratar de ser” uma técnica [...] flexível e dinâmica, que permite recolher uma grande quantidade de informações de uma maneira mais próxima e direta entre o entrevistador e o entrevistado, em que se põe a manifestação das emoções, sentimentos e pensamentos” (Campoy, 2018, p. 348), visando auxiliar o pesquisador a ajustar seu roteiro, esclarecendo algumas dúvidas ou reforçando questões na pesquisa. Dessa forma, a entrevista foi aplicada, aos professores de matemática e aos coordenadores pedagógicos.

Vale ressaltar que a entrevista foi aplicada em dias e horários diferentes, uma vez que são públicos que exercem funções diferenciadas na escola e em horários de trabalho diferentes. Aplicação da entrevista teve duração máxima de 1 hora e 30 minutos e foram aplicados no mês de julho de 2022.

## **6.8 Validação dos instrumentos**

A validação de um instrumento de pesquisa é a etapa que tem a finalidade do pesquisador verificar se as perguntas da entrevista correspondem aos objetivos que foram elencados. Nessa pesquisa, essas técnicas visam atender o que o investigador propõe a desvendar, seguindo o rigor científico que toda pesquisa requer. Para Ferro (2018) a validação do instrumento da pesquisa é importante porque “as análises das variáveis medidas devem apresentar consistência, serem replicáveis e fornecerem resultados muito próximos à primeira avaliação e que estejam livres de erro de mensuração” (p. 21). Assim sendo, as questões que integram o instrumento estão subdivididas, considerando os 3 (três) objetivos específicos.

A apreciação inicial foi realizada por 3 (três) professores doutores da área de Educação, sendo assim, dois professores que leciona na Universidade Autônoma de Assunção- UAA, um é doutor brasileiro da área de Ciências da Educação, que tiveram a incumbência de avaliar o instrumento. Após a avaliação criteriosa do instrumento, dado o feedback positivo, e em seguida iniciou-se sua aplicação no *lócus* da pesquisa.

## **6.9 Técnicas de análise e interpretação dos dados**

A técnica de análise e interpretação de dados, incide em analisar todo o material coletado, para emitir um juízo, verificando-se se há alguma dúvida, corrigi-la antes de expor os resultados encontrados. No entendimento de Lakatos e Marconi (2003), “a análise e interpretação são duas atividades distintas, mas estreitamente relacionadas e, como processo, envolvem duas operações: analisar e interpretar os fatos apurados na coleta de dados” (p. 167). Segundo Prodanov e Freitas (2013), “a análise deve ser feita a fim de atender aos objetivos da pesquisa e para comparar e confrontar dados e provas com o objetivo de confirmar ou rejeitar a(s) hipótese(s) ou os pressupostos da pesquisa” (p. 111). Isto posto, a finalizar a coleta de dados, foi realiza uma revisão sobre todo o material colhido, com a finalidade de perceber a coerência entre as perguntas com as respostas.

As técnicas de análise e interpretação de dados são fundamentais em uma pesquisa, uma vez que são responsáveis por transformar os dados coletados em informações úteis e relevantes



para a compreensão do objeto de estudo. Essas técnicas permitem ao pesquisador identificar padrões, tendências e relações entre as variáveis, bem como interpretar os resultados obtidos a partir de uma perspectiva teórica e metodológica. A análise de dados consiste em um processo sistemático de organização, codificação, tabulação e sumarização dos dados coletados. Essa etapa da pesquisa é essencial para garantir a qualidade e a confiabilidade dos resultados obtidos, permitindo identificar erros ou inconsistências nos dados e corrigi-los, se necessário. Já a interpretação dos dados consiste em um processo mais abrangente de análise dos resultados, buscando compreender as relações entre as variáveis e identificar as implicações e significados dos dados para o objeto de estudo. Essa etapa da pesquisa é fundamental para validar as hipóteses e teorias subjacentes ao estudo, bem como para formular novas questões e hipóteses que possam orientar pesquisas futuras. Dessa forma, as técnicas de análise e interpretação de dados podem variar de acordo com a natureza da pesquisa e com as técnicas de coleta de dados utilizadas.

Diante do exposto, foi realizada a tabulação dos dados da investigação por meio da interpretação dos dados sobre a entrevista. Segundo Bardin (2011) para realizarmos esse procedimento, devemos levar em consideração três etapas: pré-análise, tratamento dos dados e exploração do material. Portanto, a finalidade dessa etapa é importante porque,

[...] é o momento de relacionar os dados coletados com o problema, com os objetivos da pesquisa e com a teoria de sustentação, possibilitando abstrações, conclusões, sugestões e recomendações relevantes para solucionar ou ajudar na solução do problema ou para sugerir a realização de novas pesquisas (Zanella, 2013, p. 68).

Dessa forma, a análise e a interpretação dos dados ocorreram depois de uma leitura crítica e reflexiva, a fim de apresentarmos um bom resultado.

## **ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS**

Nesse capítulo, ocorre a recolha dos dados que foram colhidos após a definição dos objetivos da pesquisa com o uso dos métodos e instrumentos científicos dos quais obteve-se as informações necessárias, consolidando-as com as fases metodológicas em relação ao objeto e a teoria, entrelaçando os instrumentos (entrevistas), que nos auxiliou na busca da qualificação do nosso objeto de estudo.

Através dos dados coletados, buscou-se reflexões, as quais foram pertinentes e significativas para elaborar a análise geral dessa dissertação. Para tal, utilizou-se a entrevista que contribuiu para o êxito no detalhamento do objeto de estudo, estando em harmonia com os objetivos que foram determinados, possibilitando as interpretações acerca do tema. Nessa perspectiva, apresenta-se a seguir a análise das entrevistas, à luz dos autores que fundamentaram esse estudo, bem como dos participantes dessa pesquisa.

Análise da coleta de dados dos professores de matemática que lecionam nos anos finais do ensino fundamental e do ensino médio no Colégio Estadual Maria Carneiro Pinto serão denominados por: *Prof.1*; *Prof.2*; *Prof.3*; *Prof.4*.

### **A formação acadêmica do professor e seu preparo para usar as tecnologias**

As tecnologias das informações em ambientes virtuais influenciam no ensino da matemática colaborando para um melhor aprendizado, mesmo compreendendo-se que incluir as TDICs nas práticas pedagógicas dos professores seja ainda um dos maiores desafios do século XXI. Todavia é importante salientar que embora alguns alunos utilizem as tecnologias nos seus lares, esses estudantes sentem falta desses recursos na escola, e isso acontece porque muitos professores acreditam que inserir as TICs nas suas práticas é um “verdadeiro desequilíbrio, resistência e relutância” (Almouloud, 2018, p. 207). Talvez essa visão se dê em razão de uma formação que não os preparou para utilizar as TDICs no contexto escolar. Quanto a isso, foi feito o seguinte questionamento: “Na sua formação acadêmica houve disciplina específica que lhe preparasse para trabalhar com as tecnologias da informação e comunicação no contexto escolar? Descreva”.

**Tabela Nº 9:**

A opinião dos participantes a respeito de sua formação acadêmica

<b>Professores</b>	<b>Opinião</b>
Prof.1	<i>“Sim, pois na maioria das vezes facilita a compreensão dos alunos determinados a aprender”.</i>
Prof.2	<i>“Tive uma disciplina com carga pequena e não suficiente para atender nossas necessidades diante deste contexto escolar”.</i>
	<i>“Na minha formação acadêmica houve uma disciplina uma que tratou de assuntos de TICs, pois o assunto é bem amplo e de longo aprofundamento. Ela aconteceu de modo resumida de com alguns fundamentos teóricos”.</i>
Prof.4	<i>Teve apenas uma disciplina de forma resumida”.</i>

Fonte: Elaborada pela própria pesquisadora

Nas respostas dadas, todos os professores tiveram na sua formação acadêmica disciplinas específicas para trabalhar com as tecnologias digitais.

### **As dificuldades que o professor encontra em trabalhar com as tecnologias digitais**

As tecnologias digitais são instrumentos que auxiliam o professor na mediação dos conteúdos, que dentre outras, colabora para facilitar a realização de cálculos, ampliando a capacidade do aluno na resolução de problemas.

O uso da tecnologia digital como recurso pedagógico colabora também para que os alunos tenham acesso a esses meios, como também da interação com a informação e o conhecimento, pois a interação só é transformadora do processo ensino-aprendizagem quando cede o papel de protagonista ao aluno (Freitas, 2013). Foi nessa perspectiva, que se lançou a seguinte pergunta: “Você tem dificuldades em trabalhar com as tecnologias digitais? Por que”?

**Tabela N° 10:**

Dificuldades encontradas pelo professor em trabalhar com as tecnologias digitais

<b>Professores</b>	<b>Opinião</b>
Prof.1	<i>“Não, pois tive um bom preparo para trabalhar com qualquer tecnologia”.</i>
Prof.2	<i>Tive muita dificuldade. Era um recurso que não utilizava no meu dia”.</i>
Prof.3	<i>“Confesso que trabalhar com tecnologias digitais é um desafio para todos nós, eu sempre tive facilidades com tecnologias digitais, mas é um desafio, pois elas têm chegado muito rápido em nosso meio e é muito importante sempre estar estudando sobre, e nos aperfeiçoando”.</i>
Prof.4	<i>“Tive muita dificuldade pois não utilizava com muita frequência. E foi a necessidade de dar aulas online que me fez aprender a utilizar alguns recursos da tecnologia”.</i>

Fonte: Elaborada pela própria pesquisadora

Diante das respostas, apenas o professor 1 não teve dificuldades em trabalhar com as tecnologias digitais.

### **A concepção dos professores a respeito do ensino híbrido**

No ensino híbrido “os alunos aprendem online reforça o que aprendem face a face, e vice-versa. Além disso, os alunos têm maior controle sobre seu ritmo de aprendizagem” (Passos et al., 2018, p. 6), na qual as aulas são compostas por dois momentos: presenciais e a distância. Com esse ensino, o professor precisa estar atento aos objetivos traçados, afim de conseguir avaliar se eles foram concretizados ou não. Nesse entendimento, foi perguntado ao professor o seguinte: “Você acredita que trabalhando com a proposta do ensino híbrido, há um melhor feedback dos alunos do que com o ensino presencial? De que forma?”

**Tabela N° 11:**

A concepção dos professores a respeito da proposta do ensino híbrido e do feedback dos alunos

<b>Professores</b>	<b>Opinião</b>
Prof.1	<i>“Não, pois se já presencial está difícil imagina online”.</i>

Prof.2	<i>“Não, foi algo que saiu do alcance em manter uma rotina de estudo”.</i>
Prof.3	<i>“Não acredito. Eu acredito que da maneira tradicional é a mais indicada, pois, nossos alunos veem de famílias que não tem condições de fornecer um acompanhamento para seus filhos, deixando a parte online a desejar. Penso que para a etapa e a comunidade em que leciono o ensino híbrido não é o mais indicado”.</i>
Prof.4	<i>“Não, foi algo que saiu do alcance em manter uma rotina de estudo”.</i>

Fonte: Elaborada pela própria pesquisadora

Como se pode perceber, os professores não acreditam que o ensino híbrido seja uma modalidade de ensino melhor do que a modalidade presencial, acreditam que existem grandes empecilhos para que esse tipo de ensino alcance seus objetivos fundamentais, que é o de inserir novas metodologias na arte de ensinar e aprender.

### **A disponibilização do conteúdo pelo professor ao aluno**

O objetivo do ensino híbrido é criar uma aprendizagem mais dinâmica e eficaz, a qual pode facilmente ser assimilada pelos alunos. Para tal, se faz necessário que o professor planeje bem suas aulas como bem retrata Arruda et al., (2020), ao afirmarem que “enfrentando, assim, em seu contexto de trabalho novo um entrave no qual o educador terá que se superar para atingir as metas definidas, mediante planejamento” (p. 04). Foi nessa direção que se perguntou: “Você costuma disponibilizar previamente o conteúdo que será trabalhado com os alunos no ensino híbrido”? Como faz isso?

#### **Tabela N° 12:**

A disponibilização previamente do conteúdo a ser trabalhado com os alunos no ensino híbrido

<b>Professores</b>	<b>Opinião</b>
Prof.1	<i>“Não, pois trabalho no ensino presencial”.</i>
Prof.2	<i>“Disponibilizava, através dos grupos de WhatsApp e na plataforma do Google e no Class Room”.</i>
	<i>“Na época da pandemia fazíamos todo nosso acompanhamento e disponibilizávamos todo o</i>

Prof.3	<i>conteúdo pela plataforma Google Classroom e grupos do WhatsApp”.</i>
Prof.4	<i>“Disponibilizava, através dos grupos de WhatsApp e na plataforma do Google Class Room”.</i>

Fonte: Elaborada pela própria pesquisadora

Nessas respostas, fica evidente que apenas 1 professor não disponibilizou o conteúdo previamente para os alunos ir se familiarizando com este.

### **As possibilidades de aprendizagem no ensino híbrido**

O ensino híbrido traz grandes benefícios à aprendizagem escolar, isto porque, ele colabora para que os alunos desenvolvam sua autonomia, permitindo aos alunos terem uma rotina de estudos conforme as suas necessidades e possibilidades. Neste contexto, foi feita a pergunta seguinte: “Você acredita que no ensino híbrido os alunos tem maiores possibilidades de aprender do que no modelo de aula presencial? Justifique sua resposta”.

#### **Tabela N° 13:**

As possibilidades de aprendizagem na educação híbrida na visão dos professores

<b>Professores</b>	<b>Opinião</b>
Prof.1	<i>“Não acredito, pois a dificuldade aumentará”.</i>
Prof.2	<i>“Acredito que não. É um método no qual não fazia parte da nossa cultura e com o retorno das aulas presenciais vimos que a aprendizagem ficou a desejar”.</i>
Prof.3	<i>“Como já havia comentado anteriormente, não acredito, devido a carência da comunidade escolar”.</i>
Prof.4	<i>“Acredito que não. É um método no qual não fazia parte da nossa cultura e com o retorno das aulas presenciais vimos que a aprendizagem ficou a desejar”.</i>

Fonte: Elaborada pela própria pesquisadora

Na concepção dos professores, o ensino híbrido não contribui para uma aprendizagem satisfatória.

### **A utilização do AVA como apoio as aulas no ensino híbrido**

Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA são imprescindíveis no ensino híbrido, principalmente nas turmas do ensino médio, por proporcionarem o desenvolvimento de atividades colaborativas, uma vez que são em sua maioria jovens e adolescentes além do alto controle e monitoramento dos usuários.

De modo geral um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) são softwares educacionais via internet, destinados a apoiar as atividades de educação a distância. Estes softwares oferecem um conjunto de Tecnologias de Informação e Comunicação, que permitem desenvolver as atividades no tempo, espaço e ritmo de cada participante. (Morais et al., 2018, p. 03)

É nesse ambiente virtual que acontece a maior parte da interação entre os alunos e o conteúdo e professor. Dentro desse entendimento, foi realizada a seguinte pergunta: “Você utiliza algum Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) para apoio as aulas no ensino híbrido? Qual”?

#### **Tabela N° 14:**

A oferta do AVA para apoio as aulas no ensino híbrido

<b>Professores</b>	<b>Opinião</b>
Prof.1	<i>“Às vezes trabalho com o Google MEET”.</i>
Prof.2	<i>“Utilizava sim, o GOOGLE CLASSROOM”.</i>
Prof.3	<i>“Plataforma google CLASSROOM e grupos do WhatsApp”.</i>
Prof.4	<i>“Utilizava sim. GOOGLE CLASSROOM”.</i>

Fonte: Elaborada pela própria pesquisadora

Diante das respostas, pode-se perceber que todos os professores trabalharam com um ou mais Ambiente Virtual.

### **A participação da família no processo do ensino híbrido**

A comunicação escolar com a família sempre foi um dos maiores desafios da escola, e na pandemia ela foi de alguma forma muito suscita, pois era por meio da comunicação que a escola mantinha informado a família, sobre tudo que acontecia no processo escolar. No ensino híbrido, a educação Básica segundo Sberga e Guedes (2021) “precisou se reinventar quanto ao formato das aulas numa velocidade que, num passado muito recente, não ousaríamos imaginar. Todas essas mudanças impactaram os modelos de comunicação com as crianças e, conseqüentemente, com as famílias” (p. 44). Realmente foi um período desafiador para a família. Nesse entendimento foi feita a seguinte pergunta: “Como se deu a participação da família no processo do ensino híbrido”?

#### **Tabela N° 15:**

A participação da família no ensino híbrido

<b>Professores</b>	<b>Opinião</b>
Prof.1	<i>“Na época da pandemia foi puxado pois, não tínhamos trabalhado ainda”.</i>
Prof.2	<i>“A presença da família foi mínima, pois a maioria continuou com seus trabalhos e as vezes eles não tinham disponibilidade para auxiliar e ajudar seus filhos”.</i>
Prof.3	<i>“É bem pouca a participação dos pais, já era nas aulas presenciais, nas híbridas deixou muito a desejar”.</i>
Prof.4	<i>“A participação da família foi mínima, pois muitos trabalhavam e não dispunha de tempo para auxiliar os filhos”.</i>

Fonte: Elaborada pela própria pesquisadora

De acordo com a fala dos professores, fica claro houve pouca participação dos pais no processo do ensino híbrido.

### **O investimento da escola na formação do professor**



Nos últimos anos as escolas públicas vêm recebendo verbas oriundas das esferas: federal, estadual e municipal determinando onde, quando e como devem ser aplicadas cada valor recebido. Tais verbas não contemplam todas as dificuldades que a escola possui, sobretudo custear a formação docente. Todavia, na escola há possibilidades de investimento no professor, a partir da visão que a gestão possui quando direciona a formação para o coordenador pedagógico, pois é ele dentro de suas atribuições que tem a responsabilidade de fornecer ao professorado os recursos necessários que podem preencher as lacunas de sua formação acadêmica.

Libâneo (2012), destaca que o coordenador pedagógico, além de outras atribuições também é responsável pelo “diagnóstico e atendimento de necessidades ligadas ao ensino e aprendizagem dos alunos em conjunto com o professor, atividades de formação continuada, práticas de avaliação da aprendizagem” (p. 24). Pensando nessa possibilidade, perguntou-se: “Você tem conhecimento quanto a aplicação de investimentos da escola na formação do professor para trabalhar com as tecnologias digitais na proposta do ensino híbrido? Justifique sua resposta”.

#### **Tabela Nº 16:**

O investimento da escola na formação do professor

<b>Professores</b>	<b>Opinião</b>
Prof.1	<i>“Não, pois sempre vou apoiar o ensino presencial, principalmente na área das exatas”.</i>
Prof.2	<i>“Não sei o valor, porém sei que foram oferecidos cursos através do AVA MEC de informática para melhor atender os alunos e a escola montou salas com computadores e internet para transmitir as aulas. Porém, acredito que o problema com a internet foi em todo Estado ficamos mais tentando reconectar do que conectados, mas o suporte a escola ofereceu sim”.</i>
Prof.3	<i>“Não tenho noção sobre a quantidade, mas vi através de todo equipamento que foi comprado e por vários cursos disponibilizados para que todos da escola possam estar aprendendo sobre as tecnologias”.</i>
Prof.4	<i>“Sim, a escola tem equipamentos que o professor poderia utilizar”.</i>

Fonte: Elaborada pela própria pesquisadora

Diante dessas respostas, fica evidente que segundo os professores 2 e 4 a escola tem investido na formação docente quanto ao uso das tecnologias e apenas 01 professor não concorda com os demais. Ainda dentro desse contexto, prosseguimos e perguntamos: “A escola ministrou alguma formação para que os professores se familiarizassem com algumas ferramentas tecnológicas? Descreva”.

#### **Tabela N° 17:**

A oferta da formação continuada pela escola para os professores utilizarem as tecnologias

<b>Professores</b>	<b>Opinião</b>
Prof.1	<i>“Não, pois comecei a trabalhar na época da pandemia”.</i>
Prof.2	<i>“Não. Quando eu aprendia algo que me ajudava, eu passava para meus colegas”.</i>
Prof.3	<i>“As formações aconteceram de forma gradativas, online e por plataformas. Mas nada aprofundado”.</i>
Prof.4	<i>“Não. Tivemos que buscar sozinhos o conhecimento de como trabalhar com as ferramentas que usamos”.</i>

Fonte: Elaborada pela própria pesquisadora

Diante das respostas, evidenciou-se que a escola não preparou os professores para trabalhar com as tecnologias no processo do ensino híbrido.

#### **Os softwares trabalhados no período do ensino híbrido**

O mundo atual traz para o contexto escolar novas demandas postas pela sociedade permeada de tecnologias, que prevê uma nova dinâmica para a atuação docente para enfrentarem essa realidade,

Assim os docentes poderão ter um melhor entendimento de como, quando e onde deverão usá-las como suporte para inovar suas aulas, tornando-as atrativas para os acadêmicos e deixando claro que para ter uma formação de qualidade é crucial o conhecimento amplo, bem como o compromisso de socialização por

parte do docente, propondo ao acadêmico uma reflexão inovadora, enfatizando a importância para sua formação e articulação entre teoria e prática, levando a resultados que serão satisfatórios no futuro (Anuniação et al., 2016, p. 04).

Nesta mesma linha de entendimento, foi feita a seguinte pergunta: “Você trabalhou com alguns(s) software(s) com os alunos no contexto do ensino híbrido? Qual(s)”?

### Tabela N° 18:

Os softwares trabalhados com os alunos no ensino híbrido

Professores	Opinião
Prof.1	<i>“Apenas com o Google Meet”.</i>
Prof.2	<i>“Não”.</i>
Prof.3	<i>“Não, nosso colégio e comunidade ainda não tem o suporte necessário para isso”.</i>
Prof.4	<i>“Não”.</i>

Fonte: Elaborada pela própria pesquisadora

Nessa análise podemos perceber que todos os professores não utilizaram nenhum software que colabora para a compreensão dos conteúdos matemáticos no ensino híbrido.

Ainda, procurando elementos que pudessem responder as nossas inquietações, seguimos perguntando: “Quais pontos positivos e negativos você apontaria na proposta do ensino híbrido”?

### Tabela N° 19:

Os pontos positivos e negativos do ensino híbrido na visão dos professores

Professores	Opinião
Prof.1	<i>“Só acho ponto negativo pois na área da matemática fica difícil, devido a pandemia os alunos ficaram com mais dificuldade”.</i>
Prof.2	<i>“Positivo: reconhecimento é muito importante, mas é algo que deve ser construído para ter um bom avanço no ensino aprendizagem.”</i>

	<i>Negativo: não estamos preparados tanto profissionais, famílias e estudantes para essa proposta. Começamos na mesma, por força de um acontecimento no mundo e sinceramente não conseguimos atingir nosso objetivo que seria um ensino de qualidade para nossos estudantes como deveria”.</i>
Prof.3	<p><i>“Positivo: Os alunos irão aprender mais, tanto os conteúdos propostos como TICs. Eles se tornariam mais responsáveis pelo seu ensino aprendizagem.</i></p> <p><i>Negativo: Os responsáveis não estão presentes na vida de seus filhos, afazeres e rotina no seu dia a dia, os alunos não tem maturidade sozinhos para tal ensino. As instituições precisam evoluir muito sobre a proposta, falo de modo geral”.</i></p>
Prof.4	<p><i>“Positivo: Levar os alunos os professores a pesquisar buscando novos conhecimentos, aprender a utilizar a tecnologia a seu favor dentro e fora da sala de aula.</i></p> <p><i>Negativo: Por não estamos preparados tanto profissionais, famílias e estudantes para essa proposta os pontos negativos são: a falta de internet para desenvolver as aulas, o não conhecimento sobre as ferramentas tecnológicas, evasão escolar por não saber utilizar as ferramentas e por não ter celular e computador. É preciso um estudo com formação sobre essa proposta para que seja desenvolvido com foco e intencionalidade”.</i></p>

Fonte: Elaborada pela própria pesquisadora

Fica evidente que três dos professores apontaram tanto os pontos negativos como os positivos, e apenas um só encontrou pontos negativos.

Procurando aprofundar ainda mais a questão a respeito do ensino híbrido, continuamos a indagar: “Você acredita que o ensino híbrido é uma proposta que veio para ficar? Por que?”

#### **Tabela N° 20:**

A opinião dos professores a respeito da permanência do ensino híbrido no sistema de ensino

<b>Professores</b>	<b>Opinião</b>
Prof.1	<i>“Vou aprofundar mais meus estudos nessa questão, mas de início não”.</i>
Prof.2	<i>“Acredito que sim. pois vimos que é possível atender algumas necessidades, mas, é algo que vai ter que ser construído entre escola, família, estudantes, estado, município, estado e nação. ele apareceu e pode ajudar sim”.</i>

Prof.3	<i>“Infelizmente. E nós precisamos a cada dia aprender mais sobre, as informações chegam a toda hora e precisamos evoluir, e a tecnologia é a nossa aliada, só não sabemos ainda como utilizá-la para que nossos discentes a usem para aprender.”</i>
Prof.4	<i>“Acredito que sim. Pois vimos que é possível atender algumas necessidades, mas, é algo que deve ser estudado e analisado para que seja bem desenvolvido”.</i>

Fonte: Elaborada pela própria pesquisadora

Diante das respostas, ficou evidente que três professores acreditam que o ensino híbrido vai continuar fazendo parte do sistema de educação, enquanto que um não soube responder ao questionamento apresentado.

### **Análise Final**

De acordo com o estudo realizado, a análise mais abrangente aponta que a formação dos professores não tem preparado para o uso das tecnologias tanto de forma presencial como no ensino online, o que se configura é uma prática descontextualizada, fora dos princípios que o ensino híbrido propõe. A formação que os professores possuem em sua maioria se deram na sua primeira graduação, com disciplina em que a teoria foi mais abrangente do que a prática. Tal formação contribuiu para que os professores pesquisados não acreditassem na metodologia do ensino híbrido, compreendendo-o como um dificultador do processo de aprendizagem do aluno. Também é possível perceber que os professores não trabalharam com softwares específicos pela falta de habilidade com eles, apenas utilizando plataformas específicas para apresentação das atividades e dos conteúdos.

Ficou evidente que o diálogo estabelecido entre os sujeitos da pesquisa com a família não foi eficaz, ou seja, capaz de colaborar amenizar a distância entre a escola e a família.

Em relação ao investimento da escola no preparo do professor para as aulas online, verificou-se que não houve essa preocupação, ocasionando numa prática individual por parte do professor, sem a participação da gestão e da coordenação pedagógica, levando o professor a sentir perdido e sozinho, mergulhado em um “mar de incertezas”.

No que diz respeito a concepção que os professores entrevistados possuem em relação ao ensino híbrido, acreditam em sua maioria, que este tipo de ensino vai permanecer no sistema de ensino público. Também foi destacado tanto pontos positivos como negativos quanto ao ensino híbrido e os professores pontuam como positivo a importância de inserir o aluno no contexto tecnológico e como negativo a falta das suas habilidades tecnológicas.

### **Análise das respostas do Coordenador Pedagógico**

Análise da colheita de dados segue o mesmo padrão da análise dos professores, os quais serão denominados por letras, sendo assim: (Coord. A); (Coord.B).

### **O preparo do Coordenador pedagógico quanto ao uso das tecnologias digitais e as dificuldades encontradas no ensino híbrido**

O acesso à educação e aos recursos necessários para as aulas remotas emergenciais, trouxe um grande desafio para a escola, e no centro desse desafio, está a inclusão das tecnologias na mediação do conhecimento entre o professor e o aluno. Para o êxito nessa proposta de ensino a formação do professor nessa área é ponto crucial, como também o apoio da coordenação pedagógica que pode contribuir para amenizar as dificuldades que aquele professor encontra em manusear um tablet, um computador ou até mesmo o notebook.

O coordenador pedagógico (CP), segundo Placco et al., (2012) tem papel fundamental na articulação de todos os envolvidos no ambiente escolar para que o processo educativo seja eficaz, bem como, para a organização de momentos de formação dos professores, cabendo ao ele, montar uma rede de apoio para auxiliar o professor nas dificuldades. Para isso, ele precisa também está capacitado, ou seja, em processo de forma constante em formação. Nessa perspectiva, perguntamos: “Na sua formação acadêmica houve disciplina específica que lhe preparasse para trabalhar com as tecnologias da informação e comunicação para mediar a formação continuada do professor”?

### **Tabela N° 21:**

A opinião dos coordenadores pedagógicos sobre sua formação acadêmica

Coordenadores	Opinião
Coord. A	<i>“Na minha formação acadêmica, houve uma disciplina acadêmica, chamada Comunicação e Expressão, na qual foi abordada a importância da comunicação no século XXI e as intervenções acadêmicas na nova metodologia de ensino, em que o uso da tecnologia é essencial, para facilitar o acesso de formação continuada do professor”.</i>
Coord. B	<i>“Não, as formações foram oferecidas pela SEDUC – GO”</i>

Fonte: Elaborada pela própria pesquisadora

Assim, pode-se afirmar, que apenas o Coord. A, teve na sua formação inicial disciplina que trabalhou com a temática, enquanto o Coord.B, relata que essa formação é realizada pela secretaria de educação do Estado.

Nessa mesma direção, perguntou-se: “Quais foram os desafios enfrentados pela escola no contexto do ensino híbrido”?

#### **Tabela Nº 22:**

A opinião do coordenador pedagógico a respeito dos desafios enfrentados pela escola com o ensino híbrido

Coordenadores	Opinião
Coord. A	<i>“Foram grandes desafios que a unidade escolar perpassou. Alguns alunos, tinham essa dificuldade de realizar as aulas híbridas, devido não ter acesso à internet, modo que, não tinham condições econômicas e sociais”.</i>
Coord. B	<i>“Os professores que não dominavam o uso das tecnologias tiveram que aprender através de formações e pesquisas para conseguir planejar e ministrar suas aulas ”.</i>

Fonte: Elaborada pela própria pesquisadora

Ficou evidente que as dificuldades foram várias, no entanto os coordenadores pedagógicos apontam dentre outras, a falta de habilidade do professor quanto ao uso das TDICs, e a falta de acesso à internet dos alunos.

### **O uso dos recursos tecnológico da escola pelo professor e a ajuda do coordenador pedagógico quanto ao seu uso**

A Tecnologia existe desde os primórdios da humanidade, contudo as tecnologias digitais vieram sendo inserida no espaço escolar em décadas depois, e na atualidade não se percebe um fazer pedagógico eficaz sem seu uso, cabendo ao professor utilizá-las, objetivando um melhor aprendizado. Contudo, na maioria das escolas públicas, equipamentos como: computadores, notebook, lousa digital projetores entre outros acabam se tornando desusados.

O problema reside em que alguns professores têm uma concepção romântica sobre os processos que determinam a aprendizagem e a construção de conhecimento e concomitantemente do uso das tecnologias no ato de ensinar e aprender. Pensam que é suficiente colocar os computadores com algum software ligados a Internet nas salas de aula que os alunos vão aprender e as práticas se vão alterar. Sabemos que não é assim; (Miranda, 2007, p. 44).

Sobre essa possibilidade, foi perguntado o seguinte: “Algum professor solicitou computador/tablet da escola para realizar as aulas híbridas? Justifique”.

#### **Tabela Nº 23:**

A opinião dos coordenadores em relação a solicitação dos professores dos recursos pedagógico disponíveis na escola para as aulas híbridas

<b>Coordenadores</b>	<b>Opinião</b>
Coord. A	<i>“Não. Todos os professores têm acesso direto com os computadores e ferramentas tecnológicas”.</i>
Coord. B	<i>“Sim, vários, por não terem seus próprios aparelhos eles tiveram que solicitar os da Unidade Escolar para trabalharem”.</i>

Fonte: Elaborada pela própria pesquisadora

O Coord. A, diz que os professores não solicitaram o computador da escola no ensino híbrido, por terem acesso direto. Já o Coord. B, disse o contrário, relatando que vários professores solicitaram essas ferramentas, uma vez que eles não os possuíam em suas casas.



Compreendendo-se o papel do CP, como um agente que auxilia o professor em suas dificuldades, perguntamos: “O professor de matemática solicitou seu auxílio para ministrar as aulas híbridas”?

**Tabela N° 24:**

O que dizem os coordenadores a respeito do professor de matemática em relação ao auxílio às aulas híbridas

<b>Coordenadores</b>	<b>Opinião</b>
Coord. A	<i>“Não. Todas as aulas foram ministradas pelos professores. Antes mesmo de iniciar as aulas híbridas avaliei os planejamentos dos professores e foram todos didaticamente aprovados”.</i>
Coord. B	<i>“Sim, como não utilizava esse tipo de recurso antes foi solicitado auxílio para utilização”.</i>

Fonte: Elaborada pela própria pesquisadora

Como se pode perceber, há concepções antagônicas entre os coordenadores pedagógicos, ora um diz não precisou auxiliar os professores, pelo fato de seus planejamentos serem avaliados antes da pandemia, enquanto que o Coord. B, diz que sim, pelo fato de os professores não terem usado as ferramentas digitais antes da pandemia.

**O ensino híbrido e a otimização do tempo pedagógico**

Diante da questão sanitária enfrentado por toda população mundial, devido a pandemia, grandes estruturas precisaram ser modificadas, principalmente na escola para atender aos alunos sem perder de vista, o essencial que é a aprendizagem, fazendo-se necessário, que os professores estejam capacitados e consiga atender as demandas dos alunos, com atenção ao seu desenvolvimento em aula envolvendo-os em pesquisas e práticas inovadoras (Andrade e Souza, 2016), otimizando tempo e espaço. Nesse entendimento, perguntou-se o seguinte: “As propostas de ensino híbrido otimizaram o tempo pedagógico dos professores? De que forma”?

**Tabela N° 25:**

As propostas do ensino híbrido na visão dos coordenadores pedagógicos

Coordenadores	Opinião
Coord. A	<i>“Sim. Facilitando a compreensão dos alunos com o conteúdo planejado pelo professor”.</i>
Coord. B	<i>“Não, com o ensino híbrido os professores tiveram que gastar mais tempo planejando suas aulas e editando para serem executadas on-line e muitas vezes as plataformas não apresentavam estabilidade. Para a coordenação pedagógica foi um desafio, auxiliar os professores, alunos e pais, muitos não tinham acesso à internet e não sabiam como acessar as plataformas digitais”.</i>

Fonte: Elaborada pela própria pesquisadora

Nessa análise há dicotomia entre os discursos dos coordenadores pedagógicos.

### **A avaliação da aprendizagem escolar no ensino híbrido e os objetivos do ensino**

No ensino presencial a avaliação escolar foca em grande parte das escolas em quantificar a aprendizagem por meio de notas, que representam aquilo que o aluno aprendeu. No ensino híbrido essa forma de avaliar necessariamente precisa ser alterada, no qual o professor deve levar em consideração que aprender e ensinar também sofrem modificações assim como a avaliação, esta deve se uma prática rotineira de forma crítica e autônoma (Freire, 1996). Nessa direção fizemos o seguinte questionamento. “Você considera que os resultados obtidos na avaliação da aprendizagem dos alunos, por meio de propostas híbridas atenderam aos objetivos traçados pela escola? Por que?”

#### **Tabela Nº 26:**

A avaliação dos alunos na perspectiva do ensino híbrido

Coordenadores	Opinião
Coord. A	<i>“Sim. Os alunos tiveram um grande avanço no ensino e aprendizagem, e as aulas híbridas foi um complemento positivo para os estudantes”.</i>

Coord. B	<i>“Os objetivos traçados foram bons, porém os alcançados não foram como desejados devido as condições e realidade de cada estudante”.</i>
----------	--

Fonte: Elaborada pela própria pesquisadora

Como podemos notar, pontos de vista que bastante diferenciados. Enquanto que o Coord. A, diz que os resultados foram positivos, o Coord. B, diz que não.

### **A escola e a formação do professor para a utilização das tecnologias: como se deu o monitoramento das aulas híbridas?**

As TDICs no ambiente escolar visa melhorar o processo de ensino e aprendizagem, colaborando para aproximar o conhecimento escolar entrelaçando-o com a realidade na qual a sociedade vive. De acordo com Gadotti (2005):

As novas tecnologias criaram novos espaços do conhecimento. Agora, além da escola, também à empresa, o espaço domiciliar e o espaço social tornaram-se educativos. Cada dia mais pessoas estudam em casa, pois podem de lá acessar o ciberespaço da formação e da aprendizagem a distância, buscar fora, a informação disponível nas redes de computadores interligados serviços que respondem às suas demandas de conhecimento (p. 16).

Para isso, a escola precisa estar atenta, implementar propostas eficientes que possibilite ao professor usufruir das ferramentas tecnológicas disponibilizadas pela escola. Nessa direção, caminhamos para a seguinte pergunta: “A escola ministrou alguma formação para que os professores se familiarizassem com algumas ferramentas tecnológicas? Descreva”.

#### **Tabela N° 27:**

A oferta de formação para os professores familiarizarem com as TDICs

Coordenadores	Opinião
---------------	---------

Coord. A	<i>“Sim. Tivemos momentos de formação para a ampliação de informação sobre o uso de algumas ferramentas tecnológicas, para melhoria das aulas híbridas”.</i>
Coord. B	<i>“Sim, foram oferecidas formações para toda equipe da Unidade Escolar, tanto de forma presencial quanto de forma online”.</i>

Fonte: Elaborada pela própria pesquisadora

Assim, de acordo com os sujeitos pesquisados, a escola ofertou formação específica quanto ao uso das TICs.

Ainda nessa mesma concepção, indagamos: “Você se sente preparado(a) para trabalhar com as tecnologias da informação e comunicação”?

#### **Tabela N° 28:**

A preparação dos coordenadores pedagógicos para fazer uso das TDICs

<b>Coordenadores</b>	<b>Opinião</b>
Coord. A	<i>“Sim, porém acredito que sempre teremos que estar em formação continuada para sempre atender os professores e estudantes da melhor forma”.</i>
Coord. B	<i>“Me sinto totalmente preparada, muitas formações foram oferecidas, formações estas que agregaram muito conhecimento, possibilitando uma grande melhora no que se refere as tecnologias da informação”.</i>

Fonte: Elaborada pela própria pesquisadora

Ambos os coordenadores sentem preparados para trabalhar com as TICs.

Nessa perspectiva, perguntamos: “Você observou se algum professor de matemática teve dificuldades de trabalhar com a proposta do ensino híbrido”?

#### **Tabela N° 29:**

A observação dos coordenadores pedagógicos em relação as dificuldades do professor de matemática para fazer uso das TDICs

Coordenadores	Opinião
Coord. A	<i>“Sim. O grande desafio foi conseguir a participação de todos os estudantes para o ensino híbrido”.</i>
Coord. B	<i>“Sim, um de nossos professores teve muita dificuldade por não dominar as tecnologias da informação e comunicação, dessa forma, sempre era oferecido ajuda e formações”.</i>

Fonte: Elaborada pela própria pesquisadora

Segundo os coordenadores, os professores apresentaram dificuldades quanto ao uso das tecnologias.

Buscando-se aprofundar ainda mais a questão da intervenção do CP como articulador do processo educativo indagamos: “Como se deu o monitoramento das aulas híbridas ministradas pelo professor de matemática”?

#### **Tabela Nº 30:**

O monitoramento das práticas pedagógicas do professor de matemática nas aulas híbridas

Coordenadores	Opinião
Coord. A	<i>“Foi analisado antes das aulas híbridas o planejamento do professor e a participação em algumas aulas dadas”.</i>
Coord. B	<i>“O monitoramento foi feito através de registros diários e acompanhamento das aulas pelo coordenador pedagógico”.</i>

Fonte: Elaborada pela própria pesquisadora

Conforme os sujeitos pesquisados o monitoramento das aulas se deu através das próprias aulas ministradas, pelo planejamento e do registro dos diários de classe.

#### **A proposta do ensino híbrido e a ação do coordenador pedagógico**

A proposta do ensino híbrido se dá com modelos pedagógicos diferentes do ensino presencial. Esse modelo de ensino que mistura o ambiente escolar (Brito, 2020), provocando mudança no processo de condução das aulas, contribuindo para que a escola reflita sobre sua

função no atual contexto social. Foi nesse entendimento que foi feita a seguinte pergunta: “Você acredita que a proposta do ensino híbrido traz ganhos em termos de aprendizagem para os alunos: Justifique”:

**Tabela Nº 31:**

O ganho para a aprendizagem escolar com as aulas híbridas

Coordenadores	Opinião
Coord. A	<i>“Sim. As aulas híbridas é um complemento da aula ministrada presencial. Sendo que, nas aulas híbridas o aluno pode tirar suas dúvidas, aprender novos conteúdos e ter o acesso à tecnologia, cujo um dos meios, que leva ao aluno a comunicação e conhecimento maior”.</i>
Coord. B	<i>“Não acredito, os estudantes não estão preparados para tal responsabilidade, a grande maioria não acessa as aulas no momento solicitado pelo professor e não tem compromisso com as atividades propostas “.</i>

Fonte: Elaborada pela própria pesquisadora

Nos discursos acima, pode-se perceber que o Coord. A, acredita no potencial do ensino híbrido, enquanto que o Coord. B, não, pela falta de compromisso dos alunos.

Dando prosseguimento a entrevista, questionamos o seguinte: “Do ponto de vista profissional, você acredita que o resultado de suas ações no processo do ensino híbrido atingiu os objetivos propostos no seu planejamento? De que forma”?

**Tabela Nº 32:**

A avaliação dos coordenadores pedagógicos no desenvolvimento de sua função no ensino híbrido

Coordenadores	Opinião
Coord. A	<i>“Sim. Os objetivos e propostas do planejamento foram alcançados com êxito. Os alunos tiveram momentos de dúvidas, correções, aprendizados e entretenimento nas aulas híbridas. Tivemos grandes resultados nas avaliações externas,</i>

	<i>provando que, o ensino híbrido foi um complemento positivo para o ensino e aprendizagem dos alunos”.</i>
Coord. B	<i>“Infelizmente os objetivos propostos não foram atingidos, tendo em vista que os esforços para que os objetivos fossem atingidos foram imensuráveis, mas não dependia apenas da equipe escolar, os estudantes não demonstraram interesse e não tinham nenhum compromisso com aulas ou atividades”.</i>

Fonte: Elaborada pela própria pesquisadora

Conforme ficou evidenciado mais uma vez, que há pensamentos e concepções diferenciadas entre os coordenadores pesquisados, pois, enquanto o Coord. A, afirma que os objetivos e propostas do ensino híbrido foram concretizadas, o Coord. B, afirma que não, elencando mais uma vez a falta de interesse do aluno.

### **Análise Final**

De acordo com a análise realizada aponta-se que a formação dos coordenadores pedagógicos ajudou parcialmente a trabalhar com as TDICs, tendo em vista que, não existiu apenas uma disciplina cursada na sua formação inicial, e como complemento tiveram formações ministradas pela secretaria de educação. Contudo, os coordenadores sentem-se preparados para quanto ao uso das tecnologias, inclusive ministrando formação para os professores.

Apontam que foi um desafio, auxiliar os professores que em sua maioria tinham habilidades para trabalhar com as TDICs. Em relação ao auxílio aos alunos e pais, grande parcela da família não tinha acesso à internet e os que possuíam apresentavam dificuldades em acessar determinada plataforma.

Em relação as propostas de ensino híbrido, se este podem otimizar o tempo pedagógico, há uma discordância, por parte dos coordenadores pesquisados. Percebeu-se que o discurso de ambos não se aproxima.

Em relação aos resultados da avaliação da aprendizagem dos alunos no ensino híbrido, o discurso de um coordenador é que esse ensino atingiu bons resultados, no entanto, o outro

afirma que não. Nesse sentido, fica evidente a falta de diálogo entre esses dois profissionais tão importante na escola, para juntos debaterem os problemas que afligem a escola.

No que diz respeito, ao monitoramento das aulas híbridas ministradas pelo professor de matemática, ficou claro que foram acompanhadas por meio do planejamento escolar, das aulas e do registro do registro no diário escolar.

Por fim, percebeu-se que de um lado há um coordenador, ciente de suas funções, atento ao processo de ensino e aprendizagem, por lado, notou-se que o outro coordenador, precisa se apropriar de suas funções dentro da escola, principalmente na proposta do ensino híbrido.



## CONCLUSÕES

Por meio da elaboração dessa pesquisa e respondendo aos objetivos específicos elencados, podemos considerar que, o uso dos recursos tecnológicos é importante no processo de ensino e aprendizagem em todas as etapas e modalidades de ensino, principalmente do ensino híbrido.

O acesso as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) amplia as possibilidades da construção do conhecimento sistematizado e colabora para a construção da autonomia e tem transformado significativamente a forma como as pessoas aprendem e constroem conhecimento. Com a internet, por exemplo, é possível acessar informações sobre qualquer assunto em questão de segundos, permitindo a ampliação do repertório e a busca por fontes diversas e confiáveis. Além disso, as TDIC oferecem diversas ferramentas e recursos que auxiliam no processo de aprendizagem, como plataformas de ensino a distância, aplicativos de aprendizagem, simuladores, jogos educativos, entre outros. Essas ferramentas podem tornar o aprendizado mais interativo, dinâmico e personalizado, adaptando-se às necessidades e estilos de aprendizagem de cada indivíduo.

Para responder aos primeiros objetivos específico propostos neste estudo, identificar os tipos de tecnologias digitais que os professores utilizam para ministrar aulas no ensino híbrido, o estudo apontou os professores utilizaram plataformas digitais para postarem as atividades, ou fazer vídeo conferência. Contudo, não se visualizou, o incentivo por parte dos professores a incentivar os alunos a aprenderem por meios jogos online podendo ser dependendo da mediação do professor uma ferramenta poderosa para motivar os alunos e tornar o processo de aprendizagem mais dinâmico e envolvente.

No que diz respeito ao segundo objetivo, investigar se houve abordagem das TDICs na formação inicial e/ou continuada dos professores de matemática, ficou evidenciado as Universidades ainda não têm preparado o professor quanto ao uso das tecnologias. Consideramos que para preparar os professores para atuar com as tecnologias, é necessário investir em programas de formação continuada que ofereçam treinamento e capacitação em tecnologias educacionais.

Respondendo ao terceiro objetivo, verificar o nível de familiaridade dos professores de matemática com as tecnologias digitais ao seu alcance, ficou claro, que em grande parte, os professores apenas conheciam os recursos utilizados mais comuns, como WhatsApp, o Meet Google e o próprio Google, mostrando dessa forma um ensino pouco dinâmico, refletido negativamente do processo de aprender.

Consideramos que apesar dos benefícios que a tecnologia pode proporcionar para a formação dos alunos, é fundamental se repensar a formação do professor quanto ao seu uso no ambiente escolar, pois, é visível que os professores ainda não conhecem os diversos softwares que podem contribuir para uma aprendizagem satisfatória. Trabalhando dessa forma, sem a inclusão de jogos online (softwares) não conseguem atingindo os objetivos estabelecidos pelos documentos oficiais relacionados à Educação.

É preciso que o professor tanto no ensino online ou presencial realize um planejamento claro, descrevendo as finalidades quanto a utilização dos recursos tecnológicos, estando também está incluso no Projeto Político Pedagógico -PPP, discriminando como os recursos tecnológicos e os softwares serão utilizados no decorrer do ano letivo como ferramenta que possibilita ao aluno a aprender de forma lúdica.

É necessária outra concepção por parte dos professores em relação ao ensinar mediado pelas tecnologias, pois, o seu fazer não pode continuar estagnado, no qual a maior preocupação estar no repasse do conteúdo. É preciso que o professor compreenda que a sociedade muda e essas mudanças devem ser acompanhadas pela escola para que continue exercendo sua função social educativa.

De acordo com o que se propôs a estudar nessa dissertação, foi possível observar que os professores ainda não estão conectados com um fazer tecnológico, fruto de uma formação que ainda não tem preparado para isto.

Vale pontuar que o ensino híbrido nessa Unidade escolar, se deram apenas por atividades postadas em plataformas sem tempo determinado para a realização das atividades,

descaracterizando a proposta deste tipo de ensino, conforme foi debatida no decorrer deste estudo.

Conclui-se que mesmo estando diante de cenário tecnológico que cresce cada vez mais, o professor não consegue fazer uso dos mesmos no ambiente escolar, tema que tem inquietado diversos estudiosos no mundo inteiro, carecendo de maiores pesquisas acerca dessa temática tão importante no mundo contemporâneo. Sendo, assim as aulas ministradas no contexto da inclusão das tecnologias, sem o fazer tecnológico do professor, não colabora para um ensino pautado na qualidade e eficácia.

Nessa dissertação apontamos e descrevemos jogos online, que poderia ter contribuído para um melhor aprendizado matemático, no entanto, os professores por não conhecerem seus potenciais, lançaram mão de atividades que foram postadas em plataformas que sem ser um ensino lúdico, que despertou interesse no alunado.

Nesse sentido, consideramos que o projeto de trabalho das escolas públicas estão cada vez mais caminhando para a era digital, no qual o papel social da escola e a função do professor enquanto mediador entre o conhecimento e o aluno, continuará em consonância com as exigências da sociedade atual e no futuro. Portanto, para que as tecnologias sejam utilizadas de forma eficaz, se faz necessário haver investimento na formação docente.

Salientamos que apesar de tornar viáveis a utilização das tecnologias no ambiente escolar, esta realidade também pode ressaltar discrepâncias socioeconômicas existentes, que se tornaram mais evidentes no período da pandemia, pois, apesar de vivermos na era dos nativos digitais, compreendemos que o acesso as tecnologias, não acontecem de forma igual a todos. Dessa forma, concluímos que a falta das ferramentas digitais no processo de ensino - aprendizagem apresenta-se como um desafio relevante para a efetividade das políticas públicas de inclusão digital.

De acordo com o que se propôs a estudar nessa dissertação, foi possível observar que os professores ainda não estão conectados com um fazer tecnológico, fruto de uma formação que

ainda não tem preparado para isto, resultando em dificuldades para os professores em utilizar tecnologias em suas aulas afetando a qualidade do aprendizado dos alunos.

## PROPOSTAS

As propostas desta dissertação estão direcionadas para todos os profissionais da educação que atuam no ensino médio e fundamental seja da escola pública ou privada, urbana ou rural, aos coordenadores pedagógicos, aos técnicos da Secretaria Municipal de Educação e todos que são dessa área, mais precisamente para a cidade de Santa Barbara de Goiás no Estado de Goiás -Goiânia -Brasil, que serviu de campo para a presente investigação.

Diante dos resultados obtidos neste estudo são necessárias algumas recomendações no sentido de contribuir ainda mais com o uso das ferramentas tecnológicas no âmbito escolar como recursos que podem colaborar com a melhoria da aprendizagem dos estudantes do ensino médio.

Neste sentido, apresentamos as seguintes propostas direcionadas a escola e a secretaria de educação do estado de Goiás:

1- Criar Política de formação continuada para ampliar o conhecimento que o professor possui quanto ao uso das tecnologias digitais da Informação e Comunicação; com tutoria na área de tecnologia focando nas habilidades e competências inseridas no planejamento da aula, acompanhado os professores na unidade escolar auxiliando e promovendo feedback de 15 a 15 dias , promovendo a confiança e potencializando o conhecimento do professor de forma abrangente a ponto de romper o tradicional modelo instrumentalista difundidos pelas políticas públicas de formação de professores.

Para que isso ocorra, se faz necessário também oferecer condições para que o conhecimento seja construído, sobre as diversas ferramentas que a tecnologia propicia, a fim melhorar o acesso do professor as tecnologias e assim inseri-las no seu fazer pedagógico. Uma política de formação continuada, elaborada e implementada para garantir que os profissionais em questão tenham acesso a treinamentos e atualizações regulares em suas áreas de atuação com acesso equitativo, garantir que todos os funcionários tenham a oportunidade de participar, independentemente da posição ou nível hierárquico. Uma política de formação continuada

bem elaborada pode ajudar a garantir que os funcionários se mantenham atualizados em suas áreas de atuação e que a organização continue a prosperar no longo prazo.

2- Criar espaço de diálogo, entre os coordenadores pedagógicos, e o diretor da unidade escolar para que estes possam apresentar os planos de ações relacionados a cada professor e com isso alinhar seus planos de trabalho, a fim de juntos construírem estratégias que permitam um fazer voltado a coletividade e um pensamento igualitário.

Os coordenadores pedagógicos, precisam além do conhecimento teórico e prático, andar em comunhão/união uns com os outros, para acompanhar o trabalho pedagógico e estimular os professores, sendo necessário, uma só fala, um só entendimento para identificar as necessidades dos alunos e professores, mantendo-se sempre atualizado, refletindo juntos sobre sua prática dentro da escola.

Nesse sentido, é importante que a escola estabeleça uma cultura de diálogo na escola, na qual o diálogo seja visto como uma ferramenta essencial para a aprendizagem e a resolução de problemas. Isso pode ser feito por meio de campanhas de conscientização, palestras, oficinas e atividades que incentivem o diálogo e a escuta ativa.

3- Ofertar momentos de trocas de experiências entre os professores para que nessas trocas, possam desenvolver aulas compartilhadas e modelar pelos coordenadores e por outro professor que tenha conhecimento quanto ao uso dos mais diferentes softwares que podem contribuir para um melhor aprendizado, com modelos de prática do ensino híbrido, como a Rotação por estações, Flex, Sala de aula invertida e outros métodos que poderá ser inserida nas aulas de acordo com a clientela e não somente na matemática, mas em todas as matérias do currículo escolar com foco em potencializar as habilidades e competências que cada professor já traz consigo.

Essas experiências devem ocorrer de maneira participativa, de modo que, o professor possa se espelhar na vivência do outro, refletindo e indagando, o que pode provocar no desejo de buscar o saber sistematizado por meio da formação.

### **Para as futuras investigações**

Nenhuma pesquisa por mais abrangente que se proponha, é capaz de esgotar e trazer todas as respostas para determinado problema e propor soluções. Nesse sentido, novas pesquisas surgirão como fruto dessa incursão pelas teorias a respeito do ensino de matemática e a formação docente. Desse modo, recomenda-se que outras pesquisas sejam realizadas, com o intuito de analisar quais as competências do curso de licenciatura que contemple o saber fazer utilizando a “prática” com as tecnologias digitais no processo de ensino aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

- Almeida, M. E. B. de. (2009). *Gestão Educacional e Tecnologia*. São Paulo: Avercamp.
- Almeida, M. E. B. de (2011). *Currículo, Tecnologia e Cultura Digital: Espaços e Tempos de WEB*. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo Programa de Pós-graduação Educação: Currículo Revista e-curriculum ISSN: 1809-3876.
- Almeida, M. J. (2020). *Formação de professores na era digital: reflexões sobre ações pedagógicas na educação superior*. Revista de Pedagogia e Didática, 4(1), 22-34
- Almouloud, S.A. (2018). *Integração de tecnologias digitais no ensino: reflexões sobre práticas e formação de professores*. Revista Debates em Educação, v. 10, n. 22, Maceió.
- Alvarenga, E. M. de (2019). *Metodologia da investigação quantitativa e qualitativa*. Normas e técnicas de apresentação de trabalhos científicos. Versão em português. César Amarilha. 2ª ed. Assunção, Paraguai.
- Andrade, M. C. F. e Souza, P. R. (2016). *Modelos de rotação do ensino híbrido: estações de trabalho e sala de aula invertida*. E-Tech: Tecnologias para Competitividade Industrial, Florianópolis, v. 9, n. 1.
- Andrade, S. R., Viégas, R. F. e Tristão, A. M. (2009). *Políticas de avaliação do ensino básico: A educação matemática no Brasil*. Pesquisa em Debate, Ed. Especial, 2009. Disponível em: < <http://www.pesquisaemdebate.net/docs/pesquisaEmDebate10.pdf>>. Acesso em: 23 set. 2021.
- Antunes, A. (2016). *O Conselho de Escola, a Associação de Pais e Mestres e o Grêmio Estudantil como espaços de exercício de cidadania participativa*. Parlamento e Sociedade, 4 (6), 99–122. Versão eletrônica: [www.camara.sp.gov.br](http://www.camara.sp.gov.br). Acesso em 03 de jan, de 2022.



Anunciação, I. T., Bonifácio, S. G. L. A., Cruz, T. C. da. e Sant'Anna, V. R. S. de (2016).

*A importância das tecnologias durante a formação docente.* Disponível em:

<https://portal.fslf.edu.br/wp-content/uploads/2016/12/tcc2-6.pdf>. Acesso em 02 de out. de 2022.

Arenas, D. M. e Goularte, A. (2021). *O papel do professor na atualidade: como agir diante das novas tecnologias educacionais.* Disponível em: <https://blog.flexge.com/tag/educacao-4-0/>. Acesso em 02 de agost. 2022.

Arruda, G. Q de, Silva, J. S. R. da e Bezerra, M. A. D. (2020). *O uso da tecnologia e as dificuldades enfrentadas por educadores e educandos em meio a pandemia.* VII Congresso Nacional de Educação – CONEDU. Maceió- AL. Disponível em: [https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO\\_EV140\\_MDI\\_SA\\_ID2426\\_04092020084651.pdf](https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MDI_SA_ID2426_04092020084651.pdf). Acesso em 20 de set. de 2022.

Avelino, W. F. e Mendes, J. G. (2020). *A realidade da educação brasileira a partir da COVID- 19.* Boletim de Conjuntura (BOCA), Boa Vista, v. 2, n. 5, p. 56-62, apr. ISSN 2675-1488. Disponível em: <https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/137>. Acesso em: 13 abril de 2022.

Bacich, L. (2016). *Ensino híbrido: relato de formação e prática docente para a personalização e o uso integrado das tecnologias digitais na educação, 7.º Simpósio Internacional de Educação e Comunicação.* Aracaju, SE, 2016. Disponível em: <https://eventos.set.edu.br/simeduc/article/viewFile/3323/1251>. Acesso em 23 de nov. de 2021.

Bacich, L. e Moran, J. (2015). *Aprender e ensinar com foco na educação híbrida.* In: Revista Pátio, nº 25, p.45-47. São Paulo: ECA/USP. Disponível em: < <http://www2.eca.usp.br/br/moran/wp-content/uploads/2015/07/hibrida.pdf>>. Acesso em: 30 de nov. de 2021.

- Bacich, L., Tanzi, N. A. e Trevisani, F. de M. (2015). *Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação*. Porto Alegre: Penso Editora.
- Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70.
- Barros, M. A. (2020). *A formação docente na era digital: um estudo sobre a prática docente na perspectiva da teoria da atividade*. Revista Educação e Tecnologia, 5(1), 67-80.
- Behar, P. A. (2019). *Educação a distância: uma prática educativa mediada pelas tecnologias de informação e comunicação*. Revista Histedbr On-line, Campinas, v. 19, n. 80, p. 190-203.
- Behrens, M. A. e Carpin, L. (2013). *A formação dos professores de educação profissional e o desafio do paradigma da complexidade*. In: Pryjma, M (Org.). *Desafios e trajetórias para o desenvolvimento profissional docente*. Curitiba: Ed. UFPR.
- Belan, V. (2019). *Ensino remoto como recurso educacional: vantagens e desafios*. Cadernos de Educação, Tecnologia e Sociedade, v. 12, n. 1, p. 1-18.
- Belintane, C. e Oliveira, L. de. (2020). *Formação de professores na era digital: reflexões sobre práticas pedagógicas inovadoras*. Revista Brasileira de Educação, 25,
- Bogdan, R. e Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Portugal: Porto.
- Brasil. (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico.
- Brasil. (1996). *Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro*. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: MEC.
- Brasil. (1998). Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática / Secretaria de Educação Fundamental*. Brasília: MEC / SEF. 148 p.

- Brasil. (2017). *Comum Curricular (BNCC) com a inclusão da etapa do Ensino Médio*. Ministério da Educação; Secretaria de Educação Básica; Brasília.
- Brasil. (2018). *Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio*. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 08 de dez. de 2021.
- Brasil. (2022). *Orientações para a retomada segura das atividades presenciais nas escolas de educação básica no contexto da pandemia da COVID-19*. 3ª Edição. Brasília. DF.
- Brito, M. S.A. (2020). *Singularidade Pedagógica do Ensino Híbrido*. EaD em Foco, V10. Disponível em: <https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/948/537>. Acesso em: 2 de dez. de 2021.
- Cajueiro, R. L. P. (2015). *Manual para elaboração de trabalhos acadêmicos: Guia prático do estudante*. 3. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes.
- Campos, R. (2020). *A formação docente na era digital: desafios e perspectivas*. Revista Brasileira de Formação de Professores, 2(3), 69-84.
- Campoy, T. J. (2016). *Metodología de La Investigación Científica: Manual para la elaboración de Tesis y Trabajos de Investigación*. Assunción: Marben Editora & Gráfica.
- Campoy, A. T. J. (2018). *Metodología de la Investigación Científica*. Manual para elaboración de Tesis y trabajos de Investigación. Asunción, Paraguay: Marben.
- Cani, J. B., Sandrini E. G. C., Soares, G. M. e Scalzer, K. (2020). *Educação e COVID-19: a arte de reinventar a escola mediando a aprendizagem “prioritariamente” pelas TDIC*. Revista IfesCiencia. Volume 6, n.1. DOI: <https://doi.org/10.36524/ric.v6i1.713>. Disponível em: <https://ojs.ifes.edu.br/index.php/ric/article/view/713>. Acesso em 17 de maio de 2022.

Castro, C. de M. (1978). *A prática da pesquisa*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil.

Christensen, C., Horn, M. e Staker, H. (2013). *Ensino Híbrido: uma Inovação Disruptiva?*

Uma introdução à teoria dos híbridos. Disponível em: < [https://s3.amazonaws.com/porvir/wpcontent/uploads/2014/08/PT\\_Is-K-12-blended-learning-disruptive-Final.pdf](https://s3.amazonaws.com/porvir/wpcontent/uploads/2014/08/PT_Is-K-12-blended-learning-disruptive-Final.pdf)>. Acesso em: 10 abr. 2021.

Ciencinar. (2020). Wordwall – *crie atividades gamificadas a partir da associação entre*

*palavras*. Juiz de Fora. Disponível em: <https://www.ufjf.br/ciencinar/2020/07/17/wordwall-crie-atividades-gamificadas-partir-da-associacao-entre-palavras/PANDEMIA%20NA%20EDUCA%C3%87%C3%83O%20A%20UTILIZA%C3%87%C3%83O%20DA%20TECNOLOGIA%20COMO%20FERRAMENTA%20DE%20ENSINO.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2022.

Cordeiro, K. M. A. (2020). *O Impacto da Pandemia na Educação: A Utilização da Tecnologia como Ferramenta de Ensino*. Disponível em: <http://oscardie.myoscar.fr/jspui/bitstream/prefix/1157/1/O%20IMPACTO%20DA%20>

Acesso em: 23 de jul. de 2022.

Costa, V. de. S. C. e Silva, N. M. J. M. (2020). *Etnomatemática nas vivências cotidianas no e do mercado municipal de Montes Claros/MG*. II Congresso Nacional de Educação - CONEDU. Disponível em: [editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/](http://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA13_ID7184_01102020233427.pdf)

[TRABALHO\\_EV140\\_MD1\\_SA13\\_ID7184\\_01102020233427.pdf](http://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA13_ID7184_01102020233427.pdf)

Acesso em 23 de set. de 2022.

Danyluk, O. S. (2015). *Alfabetização matemática: as primeiras manifestações da escrita infantil*. 5. ed. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo.

Dellos, R. (2015). *Kahoot! A digital game resource for learning*. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning.

- Duarte, S. (2009). *Fazendo as pazes com o bicho-papão*. Revista Espírito Livre (nº 2) Disponível em: <https://www.webartigos.com/artigos/fazendo-as-pazes-com-o-bicho-papao/18999>. Acesso em 13 de fevereiro de 2020.
- D' Ambrósio, U. (2011). *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*. Belo Horizonte: Autêntica Editora.
- Ferro, I, dos, S. (2018). *Elaboração e validação de questionário para análise do uso de serviços de saúde da atenção básica e relação com fatores de risco à saúde*. (Dissertação de Mestrado). Disponível em: [https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/153151/ferro\\_is\\_me\\_prud.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/153151/ferro_is_me_prud.pdf?sequence=3&isAllowed=y). Acesso em: 21 de agosto de 2021.
- Fortunato, I. (2021). *2020 e a pandemia do ensino remoto*. RPGE–Revista online de Política e Gestão Educacional, Araraquara, v. 25, n. 2, p. 1053-1070, maio/ago. e-ISSN: 1519-9029DOI:<https://doi.org/10.22633/rpge.v25i2.15194>. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/15194/11321>. Acesso em 23 de set. de 2022.
- Freire, P. (1996). *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 20.ed. São Paulo: Paz e terra.
- Freire, P. (2007). *Educação como prática da liberdade*. 30. ed. São Paulo: Paz e Terra.
- Freitas, C. V. (2013). *Tecnologias de informação e comunicação na aprendizagem*. Lisboa, Instituto de Inovação Educacional.
- Figueiredo, P. (2019). *As vantagens do ensino remoto na era digital*. Revista Ensino Superior, v. 4, n. 1, p. 7-14.
- Gadotti, M. e Romão, J. E. (2004). *Autonomia da Escola*. 6. ed. São Paulo: Cortez, (Guia da escola cidadã; v.1).

- Gadotti, M. (2005). *Boniteza de um sonho: Ensinar-e-aprender com sentido*. Curitiba -PR: Ed. Positivo.
- Gatti, B. A. (2003). *Formação continuada de professores: a questão psicossocial*. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, n. 119, jul.
- Gil, A. C. (2007). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 5. ed. São Paulo: Atlas.
- Gondim, E. C. (2021). *Educação em tempo de pandemia: ensino remoto e os processos de ensino aprendizagem na disciplina de Sociologia ministrada nas escolas estaduais situadas no município de Sertânia - PE*. Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Sociologia em Rede Nacional – PROFSOCIO. Disponível em:  
<http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/bitstream/riufcg/20562/3/ESEQUIAS%20CARDOSO%20GONDIM%20-%20DISSERTAC%cc%a7A%cc%83O%20PROFSOCIO%20CDSA%202021.pdf>. Acesso em 24 de maio de 2022.
- Gonzáles, J. A. T., Fernández, A. H. e Camargo, C. B. (2014). *Aspectos fundamentais da pesquisa científica*. Paraguay: Editora Marben Assunción.
- Graham, C. R. (2019). *Blended Learning: Research Perspectives*. Routledge.
- Gulin, A. de C. e Rosário, R. R. L. (2014). História da Matemática e sua contribuição na compreensão do uso cotidiano dessa ciência. In: *Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE*. Paraná, Governo do Estado- Secretaria de Educação. Disponível em: [http://diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2014/2014\\_utfpr\\_mat\\_artigo\\_amarilda\\_de\\_cacia\\_gulin.pdf](http://diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_utfpr_mat_artigo_amarilda_de_cacia_gulin.pdf). Acesso em 23 de agosto de 2022.
- Imbérnom, F. (2010). *Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza*. 7. Ed. São Paulo: Cortez.
- Junior, O, A, R., Costa, R. G. da. e Andrade, A. A. (2019). *Desenvolvimento da matemática*

- através do jogo de SUDOKU: um estudo em turmas de 9º Ano. Jornada de Iniciação Científica e Extensão. Instituto Federal de Tocantins. Disponível em:*  
<https://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/jice/10jice/paper/viewFile/9848/4331>  
Acesso em 23 de junho de 2022.
- Kauark, F. S., Manhães, F. C. M. e Medeiros, C. H. (2010). *Metodologia da pesquisa: um guia prático*. Itabuna/BA. Ed. Via Litterarum.
- Kenski, V. M. (2010). *Tecnologias e Ensino Presencial e a Distância*. 9. ed. Campinas: Papirus.
- Kenski, V. M. (2012). *Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação*. Campinas, SP: Papirus.
- Lakatos, E. M. e Marconi, M. A. (2003). *Fundamentos de metodologia científica*. 5ª ed. São Paulo: Atlas.
- Lara, I. C. M. de (2003). *Jogando com a Matemática de 5ª a 8ª série*. São Paulo: Rêspel, Disponível em: [https://miltonborba.org/CD/Interdisciplinaridade/Encontro\\_Gaucha\\_Ed\\_Matem/minicursos/MC53.pdf](https://miltonborba.org/CD/Interdisciplinaridade/Encontro_Gaucha_Ed_Matem/minicursos/MC53.pdf). Acesso em: 16 jun. 2022.
- Libâneo, J. C. (2012). Identidade da pedagogia e identidade do pedagogo. In: Brabo, T. S. A. M; Cordeiro, A. P; Milanez, S. G. C(Orgs.). *Formação da pedagoga e do pedagogo: pressupostos e perspectivas*. São Paulo: Cultura Acadêmica, p.11–34.
- Lira, M. (2021). *Você sabe o que é o Kahoot!?* Entenda aqui como funciona! Disponível em: <https://blog.b2bstack.com.br/kahoot/>. Acesso em: 13 de jul.de 2022.
- Marangoni, L. (Org.). (2021). *Ensino remoto emergencial na educação básica: relatos de experiências*. Curitiba: Appris.
- Marcon, T. e Piaia, C. C. (2020). *Gestão democrática de alta intensidade: análise de uma experiência escolar em construção*. Educação, vol. 45, pp. 1-26.

Martin, J. A. P., Oliveira, E. A. e Rodrigues, V. (2020). *Ensino Híbrido no Brasil: uma revisão de literatura*. Congresso Internacional de Educação e Tecnologias. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2020/article/view/1009/739>. Acesso em 10 de març. de 2023.

Massetto, M. T. (2013). *Mediação Pedagógica e Tecnologias de Informação e Comunicação*. In: Moran, José Manuel; Massetto, Marcos T.; Behrens, Marilda Aparecida. *Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica*. 21 ed. rev. Campinas, SP: Papirus.

Massa, L. S. e Ribas, D. (2016). *Uso de jogos no ensino de Matemática*. Cadernos PDE, Curitiba, v. I, Disponível em: [https://diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pde/busca/producoes\\_pde/2016/2016\\_artigo\\_mat\\_unicentro\\_deucleiaribas.pdf](https://diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pde/busca/producoes_pde/2016/2016_artigo_mat_unicentro_deucleiaribas.pdf). Acesso em: 14 set. 2020.

Matoso, L. M. L. (2014). *A importância da monitoria na formação acadêmica do monitor: um relato de experiência*. Revista Científica da Escola da Saúde, Natal, a.3, n.2, p.77-83, abr./set.

Melo, C. (2021). *Pesquisa avalia trabalho pedagógico do ensino remoto em Goiás*. In: Notícias, Notícias FAPEG. Disponível em: <http://www.fapeg.go.gov.br/pesquisa-avalia-trabalho-pedagogico-do-ensino-remoto-em-goias/>. Acesso em 12 de març. de 2023.

Mercado, L. P. (Org.). (2002). *Novas Tecnologias na educação: reflexões sobre a prática*. Maceió: INEP/EDUFAL.

Minayo, M. C. de S., Deslandes, S.F. e Gomes, R. (2001). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. Petrópolis: Vozes.



Minayo, M. C. de S., Deslandes, S. F. e Gomes, R. (2018). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. 1ª reimpressão. Petrópolis, RJ: Vozes.

Miranda, G. L. (2007). *Limites e possibilidades das TIC na educação*. Sísifo. Revista de Ciências da Educação. Disponível em: <http://sisifo.ie.ulisboa.pt/index.php/sisifo/article/view/60>. Acesso em 21 de set. de 2022.

Morais, B. T. de, Eduardo, A. F. e Moraes, P. H. de (2018). *A importância dos ambientes virtuais de aprendizagem-AVA e suas funcionalidades nas plataformas de ensino a distância-EAD*. V Congresso nacional de Educação- CONEDU- Disponível em: [https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2018/TRABALHO\\_EV117\\_MDI\\_SA19\\_ID7274\\_05092018233555.pdf](https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2018/TRABALHO_EV117_MDI_SA19_ID7274_05092018233555.pdf). Acesso em 23 de set. de 2022.

Morais, F. R. F. e Souza, A.J. de (Org.). (2020). *Didática das ciências e da matemática: experiências no ensino superior [recurso eletrônico]* - Fortaleza: EdUECE. Livro eletrônico. ISBN: 978-65-86445-38-1 (E-book). Disponível em: <http://www.uece.br/eduecewp/wp-content/uploads/sites/88/2013/07/Did%C3%A1tica-das-ci%C3%A2ncias-e-da-matem%C3%A1tica-experi%C3%A2ncias-no-ensino-superior.pdf>. Acesso em: 23 de maio de 2022.

Moran, J. M. (2015). *Mudando a educação com metodologias ativas*. Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. v. 2, p. 15 -33.

Moran, J. M. (2017). Metodologias ativas e modelos híbridos na educação. In: Yaegashi, S. e outros (Orgs). *Novas tecnologias digitais: reflexões sobre mediação, aprendizagem e desenvolvimento*. Curitiba: CRV.

- Moran, J. M. e Behrens, M.A. (2013). *Novas Tecnologias e mediação pedagógica*. 21ª ed. revisada e atualizada. Págs.31- Campinas, SP: Papirus.
- Moran, J. M., Masetto, M.T. e Behrens, M. (2000). *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. 6. ed. Campinas: Papirus.
- Morin, E. (2000). *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya; revisão técnica de Edgard de Assis Carvalho. – 2. ed. – São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO.
- Nogueira, S. C. G. e Batista, V. P. (2020). *A educação superior em tempos de pandemia: EaD ou ensino remoto emergencial?* CIET:EnPED. Congresso Internacional de Educação e Tecnologia. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2020/article/view/1705/1342>. Acesso em 14 de abril de 2023.
- Novais, I. de A. M. (2017). *Ensino híbrido: estado do conhecimento das produções científicas no período de 2006 a 2016*. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Maringá, Paraná.
- Nunes, J. F. (2020). *O estudo de funções no ensino médio: uma abordagem sobre as contribuições do software graphmatica como recurso metodológico para a prática do professor*. Catalão. Tese de Mestrado. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/10468/5/Disserta%20-%20Jos%20-%20Ferreira%20Nunes%20-%202020.pdf>. Acesso em: 30 de maio de 2022.
- Oliveira, C. P. de, Peres, J. O e Azevedo, G. X. de (2021). *Parceria entre escola e família no desenvolvimento do aluno durante a pandemia de Covid19*. ISSN: 2675-4681 - REEDUC. UEG. v. 7, n. 1, jan/abr. Disponível em: <https://revista.ueg.br/index.php/reeduc/article/view/11556/8225>. Acesso em: 21 de março de 2021.

- Oliveira, M. F. de (2011). *Metodologia científica: um manual para a realização de pesquisas em Administração* / Maxwell Ferreira de Oliveira. -- Catalão: UFG, 72 p.: il
- Oliveira, M. dos de L. (Org.). (2020). *Diálogos com docentes sobre ensino remoto e planejamento didático*. Recife: EDUFRPE, 2020. 30 p.: il. (Coleção Ensino Remoto PLE; 1).
- Passos, M. L. S., Sondermann, D. V. C. e Baldo, Y. P. (2018). *Blended Learning: uma Experiência da Disciplina Administração de Produção e Logística em um Curso Superior*. Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco, São Paulo, v. 6, n. 2.
- Peña, M. de L. D, J., Feldmann, M. G. e Espósito, V. H. C. (2003). Educação e tecnologia na construção do conhecimento. In: Valente, J.A; Prado, M.E.B. B; Almeida, M.E. B (Org.). *Educação a Distância Via Internet*. São Paulo: Avercamp (p.187- 194).
- Pereira, M. A. C., Bandeira, A. D, de O., Wener, M. E., Witchwastyskis, S. L. L. e Lima, K. dos. S. S. (2020). *Formação docente: os desafios de novas aprendizagens em tempo de pandemia com a utilização das TICs*. CONEDU. VII Congresso Nacional de Educação. Maceió- AL. Disponível em: [https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO\\_EV140\\_MD1\\_SA19\\_ID7424\\_30092020113342.pdf](https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA19_ID7424_30092020113342.pdf). Acesso em 23 de fev. de 2020.
- Pereira, V.S. S. (2012). *Ensino de funções: Uma abordagem contextualizada do tratamento da informação no ensino médio*. Dissertação de Mestrado, Vassouras, Universidade Severino Sombra.
- Piaget, J. (2007). *Para onde vai à educação*. Rio de Janeiro. José Olímpio.
- Pinto, J. M. de R. (2007). *A política recente de fundos para o financiamento da educação e seus efeitos no pacto federativo*. Educ. Soc., Campinas, v. 28, n. 100, especial, p. 877-897, out.

- Placco, V. M. N. de S., Souza, V. L. T. de e Almeida, L. R. de. (2012). *O Coordenador Pedagógico: aportes e proposição de políticas públicas*. Cadernos de Pesquisa. Fundação Carlos Chagas, 42, 754-771.
- Prodanov, C.C., Freitas, E.C. de (2013). *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico*. 2ª. ed. Novo Hamburgo, Rio Grande do Sul - Brasil: Feevale.
- Ramos, B.M. e Artuso, A.R. (2021). *A presença da tecnologia nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCN) e nos PCN+ sob um ponto de vista dos estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade*. Alemur, v. 6, n. 2, p. 36-43.
- Ramos, T.C. (2017). *A importância da matemática na vida cotidiana dos alunos do ensino fundamental II*. Cairu em Revista. Jan/fev, Ano 06, nº 09, p. 201-218, ISSN 22377719. Disponível em: [https://www.cairu.br/revista/arquivos/artigos/2017/11\\_IMPORTANCIA\\_MATEMATICA.pdf](https://www.cairu.br/revista/arquivos/artigos/2017/11_IMPORTANCIA_MATEMATICA.pdf). Acesso em 21 de setembro de 2022.
- Reich, E. (Orgs.). *Reflexões sobre uma pandemia*. Néfionline Florianópolis. Disponível em: <http://www.nefipo.ufsc.br/files/2012/11/LIVRO.-Reflex%C3%B5es-sobre-uma-pandemia-2020.pdf>. Acesso em 10 de março de 2023
- Reis, R. P. (2007). In. *Mundo Jovem*, nº. 373. fev. p.6.
- Ribeiro, R. M. da C. (2016). *O Coordenador Pedagógico na Escola Pública: dilemas, contradições e desafios de um profissional iniciante*. Revista Reflexão e Ação, Santa Cruz do Sul, v. 24, n. 2, p.
- Rodrigues, A. (2020). *Ensino remoto na Educação Superior: desafios e conquistas em tempos de pandemia*. SBC Horizontes. jun. ISSN 2175-9235. Disponível em: <https://horizontes.sbc.org.br/index.php/2020/06/ensino-remoto-na-educacao-superior/> Acesso em: 29 de nov. de 2021.

- Rodrigues, G. S. (2018). *Uma proposta de aplicação de jogos matemáticos no Ensino Básico*. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Brasília, Brasília.
- Sales, D. O. e Guilherme. R. M. (2022). *O uso da plataforma Wordwall como estratégias no ensino de química*. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v.8, n. 3, p.16959 - 16697març. Disponível em: [https:// brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/44942/pdf](https://brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/44942/pdf). Acesso em 15 de jul. de 2022.
- Sberga, A.A. e Guedes R.V. (2021). *Ensino híbrido e outros saberes* [livro eletrônico] -1. ed. Brasília: Associação Nacional de Educação Católica do Brasil - ANEC.
- Sampieri, R. H. Collado, C. H. e Lucio, P. B. (2006). *Metodologia de Pesquisa*. Tradução: Murad, F. C., Kassner, M. e Ladeira, S. C. D. 3ª ed. São Paulo: McGraw-Hill.
- Sancho. J. M., Hernandez, F. (Org). (2006). *Tecnologias para transformar a educação*. Porto Alegre: Artmed.
- Saviani, D. e Galvão, A. C. (2021). *Educação na pandemia: a falácia do "ensino" remoto*. Universidade e Sociedade, n. 67, p. 3649.
- Silva, G. P. da (2018). *Desenho de pesquisa* / Márcia Miranda Soares e José Ângelo Machado. Brasília: Enap, 119 p.: il.
- Silva. J. A. da (2005). *Curso de Direito Constitucional Positivo*. 25ª Ed. São Paulo: Malheiros. Disponível em: < <https://estudeidireito.files.wordpress.com/2016/03/josc3a9-afonso-da-silva-curso-de-direito-constitucional-positivo-2005.pdf>>. Acesso em: 21 de jul. de 2022.
- Silva, M. S. da (2021). *Ensino remoto emergencial em tempos de pandemia: reflexões sobre práticas pedagógicas e formação docente*. Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, v. 26, e26710, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/s2178-34202021000126710>

- Silva, Y. F. de O. e Granemann, J. L. (2017). *A formação de professores no estado de Goiás: o desafio da educação inclusiva*. Revista Educação, Artes e Inclusão. Volume 13, Nº 1. Disponível em: <https://revistas.udesc.br/index.php/article/view/8395>. Acesso em: 12 de març. de 2023.
- Smole, K. S., Diniz, M. I. e Candido, P. (2007). *Cadernos do Mathema- Jogos de Matemática de 6º a 9º ano*. Porto Alegre, RS: Artmed Editora.
- Soares, F. G. E. P. (2011). *As atitudes de alunos do Ensino Básico em relação à Matemática e o papel do professor*. Campo Grande.
- Soares, M. E. dos S. e Kaiber, C. T. (2016). Conhecimentos e Saberes do Professor que Ensina Matemática. In: Justo, Jutta Cornelia Reuwsaat; Farias, Maria Eloisa (Org). *Temas contemporâneos em Educação Matemática e Educação em Ciências*. Canoas: Ed. ULBRA, p. 133-160.
- Souza, D. I. de., Muller, D. M., Fracassi, M. T. e Romeiro S. B. B. (2013). *Manual de orientações para projetos de pesquisa*. Novo Hamburgo. FESLSVC. 55 p.
- Spodek, B. e Saracho, O. N. (1998). *Ensinando crianças de 3 a 8 anos*. Porto Alegre: ArtMed.
- Sunaga, A. e Carvalho, C. S. (2015). *As tecnologias digitais no ensino híbrido*. In: Bacich, L.; Tanzi Neto, A.; Trevisani, F. M. (Org). *Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação*. Porto Alegre: Penso, Cap. 7. Disponível em: <https://www2.ifal.edu.br/ensino-remoto/professor/apostilas-elivros/ensino-hibrido.pdf/@@download/file/Ensino%20H%C3%ADbrido.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2021.
- Tiba, I. (2007). *Quem ama, educa!* São Paulo: Integrare.
- Triviños, A. N. S. (1987). *Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo, Brasil: Atlas.

Vasconcelos, M. B. F. (2008). *A contextualização e o ensino de matemática: Um estudo de caso*. Dissertação de Mestrado, João Pessoa, Universidade Federal da Paraíba.

Zanella, L. C. H. (2013). *Metodologia de Pesquisa*. Liane Carly Hermes Zanella. – 2. ed. reimp. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/ UFSC. 134 p.: il.

## **APÊNDICES**



## APÊNDICE 1– CARTA DE APRESENTAÇÃO



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ASUNCIÓN**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y**  
**COMUNICACIÓN**  
**MAESTRIA EM CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

Mestranda: Miriam Bidu de Luna

Orientador: Prof. Dr. Sergio Daniel Lukoski

Campestre de Goiás - Goiás- Brasil, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Assunto: Coleta de dados para tese de mestrado

Senhor (a), Gestor (a),

A Universidade Autônoma de Assunção/Paraguai está em processo de realização do curso de Mestrado em Ciências da Educação. No momento, a instituição está iniciando a fase de construção das teses que representam requisito parcial para a conclusão do curso.

Para a realização da minha tese de mestrado, preciso realizar um estudo empírico sobre *o ensino híbrido e o professor do ensino médio*, cuja estratégia metodológica envolverá a aplicação de entrevistas para o professor de matemática e para o coordenador pedagógico.

A realização desse trabalho tem como objetivo geral: Relatar os principais desafios enfrentados pelos professores de matemática do ensino médio quanto ao uso das tecnologias digitais da informação e comunicação em tempos de pandemia no ensino híbrido. Essa pesquisa será realizada pela professora/cursista Mirian Bidu de Luna, sob orientação do Prof. Dr. Sergio Daniel Lukoski, cujo tema é: **“O ensino híbrido e o professor de matemática do ensino médio: os impactos desse modelo de ensino na formação docente no Colégio Estadual Maria Carneiro Pinto”** o que torna a escola sob sua gestão, contexto propício para construção de conhecimentos na área.

Nesse sentido, venho solicitar sua contribuição e autorização para o desenvolvimento dessa pesquisa nessa escola. Asseguramos que os aspectos de ordem ética – garantia de sigilo das entrevistas serão rigorosamente respeitados em todas as atividades propostas.

Desde já agradeço, colocando-me a disposição de Vossa Senhoria para maiores esclarecimentos nos telefones (+5562) 992603766 ou pelo e-mail: [lunabidu@gmail.com](mailto:lunabidu@gmail.com)

Atenciosamente,

Miriam Bidu de Luna

**APÊNDICE 2– TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE**



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ASUNCIÓN  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y  
COMUNICACIÓN  
MAESTRIA EM CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

Mestranda: Miriam Bidu de Luna

Orientador: Prof. Sergio Daniel Lukoski

Caro (a) Professor (a) \_\_\_\_\_, estamos convidando você a participar como voluntário (a) da pesquisa denominada **“O ensino híbrido e o professor de matemática do ensino médio: os impactos desse modelo de ensino na formação docente no Colégio Estadual Maria Carneiro Pinto”**, que é o projeto de Mestrado em Ciências da Educação. A pesquisa se torna pertinente tendo em vista que poderá fornecer às instituições de ensino informações sobre as diversas possibilidades de trabalhar no ensino híbrido e estabelecer uma aproximação do estudante com as ferramentas digitais e com os recursos que a tecnologia disponibiliza. Os objetivos destes estudos consistem em geral: Relatar os principais desafios enfrentados pelos professores de matemática do ensino médio quanto ao uso das tecnologias digitais da informação e comunicação em tempos de pandemia no ensino híbrido, e os específicos: a) Identificar os tipos de tecnologias digitais que os professores utilizam para ministrar aulas no ensino híbrido; b) Investigar se houve abordagem das TDICs na formação inicial e/ou continuada dos professores de matemática; c) Verificar o nível de familiaridade dos professores de matemática com as tecnologias digitais ao seu alcance, cujo acompanhamento e orientação do prof. Dr. Sergio Daniel Lukoski. Com relação aos benefícios, esta pesquisa possibilitará uma rede de trocas de experiências entre os (as) colegas com a finalidade de melhorar o processo de ensino aprendizagem dos alunos, além de despertar o interesse dos (as) docentes pela formação continuada específica para atender melhor ao novo paradigma educacional, que vem se estabelecendo.

Caso o (a) senhor (a) autorize, o participante será parte do desenvolvimento de uma proposta de metodologia para o ensino híbrido, que poderá contribuir como uma estratégia para a melhoria do processo de aprendizagem dos alunos.

A participação não é obrigatória e, qualquer momento, poderá desistir da participação. Tal recusa não trará prejuízos em sua relação com a pesquisadora ou com a instituição em que ela estuda.

A pesquisa não prever qualquer forma de gasto e os (as) participantes tampouco serão remunerados (as) pela participação na pesquisa.

O presente TCLE foi impresso em duas vias iguais, sendo que uma via é destinada ao participante. Em caso de dúvidas, em qualquer momento do estudo a (o) participante poderá entrar em contato com a pesquisadora Miriam Bidu Luna (+5562) 992603766 ou pelo e-mail: lunabidu@gmail.com

---

Miriam Bidu de Luna

Eu \_\_\_\_\_, fui informado (a) dos objetivos da pesquisa acima, de maneira detalhada e esclareci minhas dúvidas. De forma livre e voluntária, aceito participar da pesquisa: **“O ensino híbrido e o professor de matemática do ensino médio: os impactos desse modelo de ensino na formação docente no Colégio Estadual Maria Carneiro Pinto”**. Sei que a qualquer momento poderei solicitar mais informações e motivar minha decisão se assim o desejar.

---

Assinatura do (a) participante da pesquisa

Campestre de Goiás - Goiás- Brasil, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

### APÊNDICE 3– TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ASUNCIÓN**  
**FACULTAD DE CIÊNCIAS DE LA EDUCACIÓN Y**  
**COMUNICACIÓN**  
**MAESTRIA EM CIÊNCIAS DE LA EDUCACIÓN**

Mestranda: Miriam Bidu de Luna

Orientador: Prof. Sergio Daniel Lukoski

Caro (a) Coordinador (a) Pedagógico \_\_\_\_\_, estamos convidando você a participar como voluntário (a) da pesquisa denominada **“O ensino híbrido e o professor de matemática do ensino médio: os impactos desse modelo de ensino na formação docente no Colégio Estadual Maria Carneiro Pinto”**, que é o projeto de Mestrado em Ciências da Educação. A pesquisa se torna pertinente tendo em vista que poderá fornecer às instituições de ensino informações sobre as diversas possibilidades de trabalhar no ensino híbrido e estabelecer uma aproximação do estudante com as ferramentas digitais e com os recursos que a tecnologia disponibiliza. Os objetivos destes estudos consistem em geral: Relatar os principais desafios enfrentados pelos professores de matemática do ensino médio quanto ao uso das tecnologias digitais da informação e comunicação em tempos de pandemia no ensino híbrido, e os específicos: a) Identificar os tipos de tecnologias digitais que os professores utilizam para ministrar aulas no ensino híbrido; b) Investigar se houve abordagem das TDICs na formação inicial e/ou continuada dos professores de matemática; c) Verificar o nível de familiaridade dos professores de matemática com as tecnologias digitais ao seu alcance, cujo acompanhamento e orientação do prof. Dr. Sergio Daniel Lukoski. Com relação aos benefícios, esta pesquisa possibilitará uma rede de trocas de experiências entre os (as) colegas com a finalidade de melhorar o processo de ensino aprendizagem dos alunos, além de despertar o interesse dos (as) docentes pela formação continuada específica para atender melhor ao novo paradigma educacional, que vem se estabelecendo.

Caso o (a) senhor (a) autorize, o participante será parte do desenvolvimento de uma proposta de metodologia para o ensino híbrido, que poderá contribuir como uma estratégia para a melhoria do processo de aprendizagem dos alunos.

A participação não é obrigatória e, qualquer momento, poderá desistir da participação. Tal recusa não trará prejuízos em sua relação com a pesquisadora ou com a instituição em que ela estuda.

A pesquisa não prever qualquer forma de gasto e os (as) participantes tampouco serão remunerados (as) pela participação na pesquisa.

O presente TCLE foi impresso em duas vias iguais, sendo que uma via é destinada ao participante. Em caso de dúvidas, em qualquer momento do estudo a (o) participante poderá entrar em contato com a pesquisadora Miriam Bidu Luna (+5562) 992603766 ou pelo e-mail: lunabidu@gmail.com

---

Miriam Bidu de Luna

Eu \_\_\_\_\_, fui informado (a) dos objetivos da pesquisa acima, de maneira detalhada e esclareci minhas dúvidas. De forma livre e voluntária, aceito participar da pesquisa: **“O ensino híbrido e o professor de matemática do ensino médio: os impactos desse modelo de ensino na formação docente no Colégio Estadual Maria Carneiro Pinto”**. Sei que a qualquer momento poderei solicitar mais informações e motivar minha decisão se assim o desejar.

---

Assinatura do (a) participante da pesquisa

Campestre de Goiás - Goiás- Brasil, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

#### APÊNDICE 4: VALIDAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE PESQUISA



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ASUNCIÓN**  
**DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN**  
**MESTRADO EM CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

Mestranda	Miriam Bidu de Luna
Orientador	Prof. Dr. Sergio Daniel Lukoski

Campestre de Goiás - Goiás- Brasil, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 2022

**Prezado (a) Professor (a),**

Esta solicitação tem o propósito de solicitar **validação** dos instrumentos que serão utilizados na coleta de dados em minha pesquisa de Mestrado em Ciências da Educação pela Universidade Autônoma de Assunção – UAA, já verificados e liberados pelo professor orientador, e para os quais solicito a análise sobre a adequação das questões formuladas, a sua coerência e clareza.

As colunas que apresentam as siglas C (coerência), QT (qualidade técnica), e R (representatividade) deverão ser assinaladas com X em cada uma delas, caso atenda aos requisitos.

Caso haja dúvidas em relação a alguma delas poderá ser usado o espaço para observações, e se necessário descrevê-las no verso da folha.

Os instrumentos são constituídos por formulários de entrevistas e serão utilizadas na coleta de dados da pesquisa.

Grato pelo apoio.

Miriam Bidu de Luna

**Título:** O ensino híbrido e o professor de matemática do ensino médio: os impactos desse modelo de ensino na formação docente no Colégio Estadual Maria Carneiro Pinto.

**Objetivo Geral:** Relatar os principais desafios enfrentados pelos professores de matemática do ensino médio quanto ao uso das tecnologias digitais da informação e comunicação em tempos de pandemia no ensino híbrido

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	FONTES DE COLETA	INSTRUMENTOS
1 - Identificar os tipos de tecnologias digitais que os professores utilizam para ministrar aulas no ensino híbrido.	Professor de matemática e o coordenador pedagógico	Entrevista
2 - Investigar se houve abordagem das TDICs na formação inicial e/ou continuada dos professores de matemática.	Professor de matemática e o coordenador pedagógico	Entrevista
3- Verificar o nível de familiaridade dos professores de matemática com as tecnologias digitais ao seu alcance.	Professor de matemática e o coordenador pedagógico	Entrevista

### ENTREVISTA – PROFESSOR DE MATEMÁTICA

C = Coerência / QT = Qualidade Técnica / R = Representatividade

	Resposta	C	QT	R
1. Na sua formação acadêmica houve disciplina específica que lhe preparasse para trabalhar com as tecnologias da informação e comunicação no contexto escolar? Descreva.				
2.Você tem dificuldades em trabalhar com as tecnologias digitais? Por quê?		C	QT	R
3.Você acredita que trabalhando com a proposta do ensino híbrido, há um melhor feedback dos alunos do que com o ensino presencial? De que forma?		C	QT	R
4. Você costuma disponibilizar previamente o conteúdo que será trabalhado com os alunos no ensino híbrido? Como faz isso?		C	QT	R



5. Você acredita que no ensino híbrido os alunos tem maiores possibilidades de aprender do que no modelo de aula presencial? Justifique sua resposta.		C	QT	R
6. Você utiliza algum Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) para apoio as aulas no ensino híbrido? Qual?		C	QT	R
7. Como se deu a participação da família no processo do ensino híbrido?		C	QT	R
8. Você tem conhecimento quanto a aplicação de investimentos da escola na formação do professor para trabalhar com as tecnologias digitais na proposta do ensino híbrido? Justifique sua resposta.		C	QT	R
9. A escola ministrou alguma formação para que os professores se familiarizassem com algumas ferramentas tecnológicas? Descreva.		C	QT	R
10. Você trabalhou com alguns(s) software(s) com os alunos no contexto do ensino híbrido? Qual(s)?		C	QT	R
11. Quais pontos positivos e negativos você apontaria na proposta do ensino híbrido?		C	QT	R
12. Você acredita que o ensino híbrido é uma proposta que veio para ficar? Por que?		C	QT	R

### ENTREVISTA – COORDENADOR PEDAGÓGICO

1. Na sua formação acadêmica houve disciplina específica que lhe preparasse para trabalhar com as tecnologias da informação e comunicação para mediar a formação continuada do professor? Comente:	Resposta	C	QT	R
2. Quais foram os desafios enfrentados pela escola no contexto do ensino híbrido?		C	QT	R

3. Algum professor solicitou computador/tablet da escola para realizar as aulas híbridas? Justifique.		C	QT	R
4. O professor de matemática solicitou seu auxílio para ministrar as aulas híbridas?		C	QT	R
5. As propostas de ensino híbrido otimizaram o tempo pedagógico dos professores? De que forma?		C	QT	R
6. Você considera que os resultados obtidos na avaliação da aprendizagem dos alunos, por meio de propostas híbridas atenderam aos objetivos traçados pela escola? Por que?		C	QT	R
7. A escola ministrou alguma formação para que os professores se familiarizassem com algumas ferramentas tecnológicas? Descreva.		C	QT	R
8. Você se sente preparado(a) para trabalhar com as tecnologias da informação e comunicação?		C	QT	R
9. Você observou se algum professor de matemática teve dificuldades de trabalhar com a proposta do ensino híbrido?		C	QT	R
10. Como se deu o monitoramento das aulas híbridas ministradas pelo professor de matemática?		C	QT	R
11. Você acredita que a proposta do ensino híbrido traz ganhos em termos de aprendizagem para os alunos: Justifique:		C	QT	R
12. Do ponto de vista profissional, você acredita que o resultado de suas ações no processo do ensino híbrido atingiu os objetivos propostos no seu planejamento? De que forma?		C	QT	R


### VALIDAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE PESQUISA CIENTÍFICA

**Título:** O ensino híbrido e o professor de matemática do ensino médio: os impactos desse modelo de ensino na formação docente no Colégio Estadual Maria Carneiro Pinto.

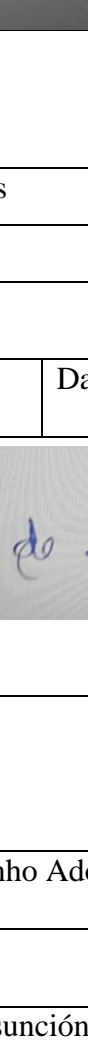
Mestranda	Mirian Bidu de Luna
-----------	---------------------

Orientador	Prof. Dr. Sergio Daniel Lukoski
------------	---------------------------------

1.DADOS DO AVALIADOR

Nome completo	Dr. Valdir Mendonça Alves		
Formação	Doutor em Ciências da Educação		
Instituição de Ensino	Universidad Autónoma de Asunción		
Local	Goiânia-GO	Data	12/09/2022
Assinatura do Avaliador			

2.DADOS DO AVALIADOR

Nome completo	Janice Maria de Lima Martins		
Formação	Doutora em Educação		
Instituição de Ensino	Universidade Americana		
Local	Asunción	Data	14/ 01/2014
Assinatura do Avaliador			

3.DADOS DO AVALIADOR

Nome completo	Prof. Doutor Kleber Branquinho Adorno		
Formação	Doutor em Educação		
Instituição de Ensino	Universidad Autónoma de Asunción		
Local	Goiânia -GO	Data	12/09/222

Assinatura do Avaliador

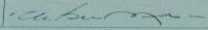
VALIDAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE PESQUISA CIENTÍFICA

Título: O ensino híbrido e o professor de matemática do ensino médio no contexto do modelo de ensino em tempo parcial no Colégio Estadual Maria Goretti Pires

Proponente: MARCOS VINÍCIUS LIMA

Enunciado: Prof. Dr. Sérgio Daniel Libardi

DADOS DO AVALIADOR

Nome completo	Prof. Doutor Sérgio Romagnolo Assis		
Função	Diretor da Unidade de Ensino		
Instituição de Ensino	Universidade Estadual de Alagoas		
Cidade	VIÇOSA DO	Estado	ALAGOAS
Assinatura do Avaliador			

## APÊNDICE 5: ENTREVISTA COM PROFESSORES DE MATEMÁTICA



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ASUNCIÓN**  
**FACULTAD DE CIÊNCIAS DE LA EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN**  
**MAESTRIA EM CIÊNCIAS DE LA EDUCACIÓN**

Mestranda: Miriam Bidu de Luna

Orientador: Prof. Dr. Sergio Daniel Lukoski

1. Na sua formação acadêmica houve disciplina específica que lhe preparasse para trabalhar com as tecnologias da informação e comunicação no contexto escolar? Descreva.

---

---

---

---

---

2. Você tem dificuldades em trabalhar com as tecnologias digitais? Por quê?

---

---

---

---

---

3. Você acredita que trabalhando com a proposta do ensino híbrido, há um melhor feedback dos alunos do que com o ensino presencial? De que forma?

---

---

---

---

---

4. Você costuma disponibilizar previamente o conteúdo que será trabalhado com os alunos no ensino híbrido? Como faz isso? \_\_\_\_\_

---

---

---

---

5. Você acredita que no ensino híbrido os alunos tem maiores possibilidades de aprender do que no modelo de aula presencial? Justifique sua resposta.

---

---

---

---

---

6. Você utiliza algum Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) para apoio as aulas no ensino híbrido? Qual?

---

---

---

---

---

7. Como se deu a participação da família no processo do ensino híbrido?

---

---

---

---

---

8. Você tem conhecimento quanto a aplicação de investimentos da escola na formação do professor para trabalhar com as tecnologias digitais na proposta do ensino híbrido?

Justifique sua resposta. \_\_\_\_\_

---

---

---

---

9. A escola ministrou alguma formação para que os professores se familiarizassem com algumas ferramentas tecnológicas? Descreva \_\_\_\_\_

---

---

---

---

10. Você trabalhou com alguns(s) software(s) com os alunos no contexto do ensino híbrido? Qual(s)? \_\_\_\_\_

---

---

---

---

11. Quais pontos positivos e negativos você apontaria na proposta do ensino híbrido?

---

---

---

---

---

12. Você acredita que o ensino híbrido é uma proposta que veio para ficar? Por quê?

---

---

---

---

Grata pela sua participação!!



## APÊNDICE 6: ENTREVISTA COM O COORDENADOR PEDAGÓGICO



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ASUNCIÓN**  
**FACULTAD DE CIÊNCIAS DE LA EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN**  
**MAESTRIA EM CIÊNCIAS DE LA EDUCACIÓN**

Mestranda: Miriam Bidu de Luna

Orientador: Prof. Dr. Sergio Daniel Lukoski

1. Na sua formação acadêmica houve disciplina específica que lhe preparasse para trabalhar com as tecnologias da informação e comunicação para mediar a formação continuada do professor?

Comente: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. Quais foram os desafios enfrentados pela escola no contexto do ensino híbrido?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Algum professor solicitou computador/tablet da escola para realizar as aulas híbridas? Justifique.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

---

---

4. O professor de matemática solicitou seu auxílio para ministrar as aulas híbridas?

---

---

---

---

---

5. As propostas de ensino híbrido otimizaram o tempo pedagógico dos professores? De que forma?

---

---

---

---

---

6. Você considera que os resultados obtidos na avaliação da aprendizagem dos alunos, por meio de propostas híbridas atenderam aos objetivos traçados pela escola? Por quê?

---

---

---

---

---

7. A escola ministrou alguma formação para que os professores se familiarizassem com algumas ferramentas tecnológicas? Descreva. \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

8. Você se sente preparado(a) para trabalhar com as tecnologias da informação e comunicação?

---

---

---

---

9. Você observou se algum professor de matemática teve dificuldades de trabalhar com a proposta do ensino híbrido?

---

---

---

---

10. Como se deu o monitoramento das aulas híbridas ministradas pelo professor de matemática?

---

---

---

---

---

---

11. Você acredita que a proposta do ensino híbrido traz ganhos em termos de aprendizagem para os alunos: Justifique: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

12 Do ponto de vista profissional, você acredita que o resultado de suas ações no processo do ensino híbrido atingiu os objetivos propostos no seu planejamento? De que forma?

---

---

---

---

---

Grata pela sua participação!!