



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE ENGENHARIA E GEOCIÊNCIAS
BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

SELENA CRIXI MIRANDA LEÃO

**AS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NO PROCESSO DE ENSINO E
APRENDIZAGEM NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA: UM ESTUDO NAS SÉRIES
FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL EM ESCOLAS DA CIDADE DE
SANTARÉM-PA.**

**Santarém-PA
2024**

SELENA CRIXI MIRANDA LEÃO

**AS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NO PROCESSO DE ENSINO E
APRENDIZAGEM NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA: UM ESTUDO NAS SÉRIES
FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL EM ESCOLAS DA CIDADE DE
SANTARÉM-PA.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Bacharelado em Ciência da Computação, como pré-requisito para obtenção do Título de Bacharel em Ciência da Computação; Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Engenharia e Geociências.

Orientadora: Prof.^a Dr. Carla Marina Paxiúba.

**Santarém-PA
2024**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/UFOPA

L437t Leão, Selenia Crixir Miranda

As tecnologias educacionais no processo de ensino e aprendizagem na disciplina de matemática: um estudo nas séries finais do ensino fundamental em escolas da cidade de Santarém-PA. / Selenia Crixir Miranda Leão. - Santarém, 2024.

137 p.

Inclui bibliografias.

Orientadora: Carla Marina Paxiúba.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Engenharia e Geociências, Bacharelado em Ciência da Computação.

1. Educação. 2. Tecnologia. 3. Processo Ensino Aprendizagem. I. Paxiúba, Carla Marina, *orient.* II. Título.

CDD: 23 ed. 372.7098115



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**



ATA Nº 6 / 2024 - PROEN (11.01.01)

Nº do Protocolo: 23204.016494/2024-39

Santarém-PA, 17 de dezembro de 2024.

ATA DE DEFESA

Ao décimo sétimo dia do mês de dezembro de 2024, a discente **Selena Crixí Miranda Leão**, regularmente matriculado no curso de Bacharelado em Ciência da Computação da Universidade Federal do Oeste do Pará, defendeu o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado: As tecnologias educacionais no processo de ensino e aprendizagem na disciplina de Matemática: Um estudo nas séries finais do ensino fundamental em Escolas da Cidade de Santarém-PA, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação. Após a defesa pública, a Banca Examinadora, constituída pelos professores Dra. Carla Marina Costa Paxiuba (Presidente e Orientador); Dra. LUANNA CARDOSO OLIVEIRA (Membro interno); e Dra. MARILIA FERNANDA PEREIRA LEITE (Membro interno) reuniu-se para avaliar e atribuir a aprovação com nota média de 10,0 no TCC. A banca recomendou alterações no trabalho que devem ser analisadas para produção da versão final do trabalho.

(Assinado digitalmente em 17/12/2024 19:21)

CARLA MARINA COSTA PAXIUBA

*PROEN (11.01.01)
Matrícula: ###096#9*

(Assinado digitalmente em 18/12/2024 11:24)

LUANNA CARDOSO OLIVEIRA

*IFI (11.01.05)
Matrícula: ###493#6*

(Assinado digitalmente em 18/12/2024 10:38)

MARILIA FERNANDA PEREIRA LEITE

*IFI (11.01.05)
Matrícula: ###813#2*

Visualize o documento original em <https://sipac.ufopa.edu.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: **6**, ano: **2024**, tipo: **ATA**, data de emissão: **17/12/2024** e o código de verificação: **05fa073267**

SUMÁRIO

1. Introdução	10
1.1. Objetivos	11
1.1.1. Objetivo Geral.....	11
1.1.2. Objetivos Específicos	11
1.2. Justificativa	11
1.3. Organização do Trabalho	12
2. Trabalhos Relacionados	12
2.1 - CONCEITO TECNOLOGIA	12
2.2 - HISTÓRIA DO TERMO TECNOLOGIA.....	13
2.2.1 - Origens e Antiguidade.....	14
2.2.1.1 - Na Grécia	14
2.2.1.2 - Em Roma.....	15
2.2.1.3 - Período Paleolítico	15
2.2.1.4 - Período Neolítico.....	16
2.2.2 - Idade Média e Renascimento	16
2.2.2.1 - Idade Média.....	16
2.2.2.2 - Renascimento.....	17
2.2.3 - Revolução Industrial.....	18
2.2.3.1 - 1ª Revolução.....	19
2.2.3.2 - 2ª Revolução.....	20
2.2.3.3 - 3ª Revolução.....	20
2.2.4 - Século XX	21
2.2.5 - Século XXI	24
2.3 - APLICAÇÃO NA ATUALIDADE	25
2.3.1 - Na Área Computacional.....	25
2.3.1.1 - Inteligência Artificial	26
2.3.1.2 - Computação em Nuvem	27
2.3.2 - Área da Comunicação	27
2.3.3 - Na Educação	28
2.4 - HISTÓRIA DA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA.....	30
2.4.1 - A história da Matemática no Mundo	30
2.4.2 - A história da Matemática no Brasil.....	35
2.4.3 - A tecnologia na disciplina Matemática.....	38
2.4.3.1 - As Calculadoras	39
2.4.3.2 - Softwares	40
2.4.3.3 - Plataformas.....	40
3. Desenvolvimento	41
3.1 - Metodologia	41
3.2.1 ANÁLISE DOS DADOS DOS PROFESSORES	42
3.2.1.1 <i>Entendimento sobre as Tecnologias Educacionais</i>	<i>42</i>
3.2.1.2 <i>Tecnologias utilizadas dentro de sala de aula.....</i>	<i>44</i>
3.2.1.3 <i>Laboratórios de Informática</i>	<i>44</i>

3.2.1.4 Utilização dos Laboratórios de Informática	45
3.2.1.5 Formação dos Professores	46
3.2.1.6 Capacitação dos Professores	46
3.2.2 - ANÁLISES DOS DADOS DOS ALUNOS	47
3.2.2.1 - 1ª FASE	48
3.2.2.1.1 - Escola Est. de Ensino Fund. e Médio Almirante Soares Dutra....	48
3.2.2.1.1.1 - A TECNOLOGIA NA SALA DE AULA	48
3.2.2.1.1.1.1 - 6º ANO	48
3.2.2.1.1.1.2 - 7º ANO	49
3.2.2.1.1.1.3 - 8º ANO	49
3.2.2.1.1.1.4 - 9º ANO	50
3.2.2.1.1.2 - A ESCOLHA DOS ALUNOS EM RELAÇÃO ÀS TECNOLOGIAS	51
3.2.2.1.1.2.1 - 6º ANO	51
3.2.2.1.1.2.2 - 7º ANO	51
3.2.2.1.1.2.3 - 8º ANO	52
3.2.2.1.1.2.4 - 9º ANO	52
3.2.2.1.1.3 - COMO SE DÁ O USO DA TECNOLOGIA FORA DA ESCOLA	53
3.2.2.1.1.3.1 - 6º ANO	53
3.2.2.1.1.3.2 - 7º ANO	53
3.2.2.1.1.3.3 - 8º ANO.....	54
3.2.2.1.1.3.4 - 9º ANO	55
3.2.2.1.1.4 PRINCIPAL LOCAL DE USO DA TECNOLOGIA FORA DA ESCOLA	55
3.2.2.1.1.4.1 - 6º ANO	55
3.2.2.1.1.4.2 - 7º ANO	56
3.2.2.1.1.4.3 - 8º ANO	56
3.2.2.1.1.4.4 - 9º ANO	57
3.2.2.1.2 - Escola Municipal de Ensino Fundamental Brigadeiro Eduardo Gomes.....	57
3.2.2.1.2.1 - A TECNOLOGIA NA SALA DE AULA	57
3.2.2.1.2.1.1 - 6º ANO	57
3.2.2.1.2.1.2 - 7º ANO	58
3.2.2.1.2.1.3 - 8ºANO	58
3.2.2.1.2.1.4 - 9º ANO	59
3.2.2.1.2.2 - A ESCOLHA DOS ALUNOS EM RELAÇÃO ÀS TECNOLOGIAS	60
3.2.2.1.2.2.1 - 6ºANO	60
3.2.2.1.2.2.2 - 7º ANO	60
3.2.2.1.2.2.3 - 8º ANO	61
3.2.2.1.2.2.4 - 9º ANO	61
3.2.2.1.2.3 - COMO SE DÁ O USO DA TECNOLOGIA FORA DA ESCOLA	62
3.2.2.1.2.3.1 - 6º ANO	62

3.2.2.1.2.3.2 - 7º ANO	63
3.2.2.1.2.3.3 - 8º ANO	63
3.2.2.1.2.3.4 - 9º ANO	64
3.2.2.1.2.4 - PRINCIPAL LOCAL DE USO DA TECNOLOGIA FORA DA ESCOLA	64
3.2.2.1.2.4.1 6º ANO	64
3.2.2.1.2.4.2 - 7º ANO	65
3.2.2.1.2.4.3 - 8º ANO	65
3.2.2.1.2.4.4 - 9º ANO	65
3.2.2.1.3 - Escola Municipal de Ensino Infantil e Fund. São Sebastião (Estrada Nova)	66
3.2.2.1.3.1 - A TECNOLOGIA NA SALA DE AULA	66
3.2.2.1.3.1.1 - 6º ANO	66
3.2.2.1.3.1.2 - 7º ANO	67
3.2.2.1.3.1.3 - 8º ANO	67
3.2.2.1.3.1.4 - 9º ANO	68
3.2.2.1.3.2 A ESCOLHA DOS ALUNOS EM RELAÇÃO ÀS TECNOLOGIAS	69
3.2.2.1.3.2.1 - 6º ANO	69
3.2.2.1.3.2.2 - 7º ANO	69
3.2.2.1.3.2.3 - 8º ANO	70
3.2.2.1.3.2.4 - 9º ANO	70
3.2.2.1.3.3 - COMO SE DÁ O USO DA TECNOLOGIA FORA DA ESCOLA	71
3.2.2.1.3.3.1 - 6º ANO	71
3.2.2.1.3.3.2 - 7º ANO	71
3.2.2.1.3.3.3 - 8º ANO	71
3.2.2.1.3.3.4 - 9º ANO	72
3.2.2.1.3.4 - PRINCIPAL LOCAL DE USO DA TECNOLOGIA FORA DA ESCOLA	72
3.2.2.1.3.4.1 - 6º ANO	72
3.2.2.1.3.4.2 - 7º ANO	73
3.2.2.1.3.4.3 - 8º ANO	73
3.2.2.1.3.4.4 - 9º ANO	74
3.2.2.1.4 - Escola de Educação Infantil e Ensino Fundamental Caixinha do Saber	74
3.2.2.1.4.1 - A TECNOLOGIA NA SALA DE AULA	74
3.2.2.1.4.1.1 - 6º ANO	74
3.2.2.1.4.1.2 - 7º ANO	75
3.2.2.1.4.1.3 - 8º ANO	75
3.2.2.1.4.1.4 - 9º ANO	76
3.2.2.1.4.2 - A ESCOLHA DOS ALUNOS EM RELAÇÃO ÀS TECNOLOGIAS	77
3.2.2.1.4.2.1 - 6º ANO	77
3.2.2.1.4.2.2 - 7º ANO	77

3.2.2.1.4.2.3 - 8º ANO	78
3.2.2.1.4.2.4 - 9º ANO	78
3.2.2.1.4.3 - COMO SE DÁ O USO DA TECNOLOGIA FORA DA ESCOLA	79
3.2.2.1.4.3.1 - 6º ANO	79
3.2.2.1.4.3.2 - 7º ANO	79
3.2.2.1.4.3.3 - 8º ANO	80
3.2.2.1.4.3.4 - 9º ANO	80
3.2.2.1.4.4 - PRINCIPAL LOCAL DE USO DA TECNOLOGIA FORA DA ESCOLA	81
3.2.2.1.4.4.1 - 6º ANO	81
3.2.2.1.4.4.2 - 7º ANO	81
3.2.2.1.4.4.3 - 8º ANO	82
3.2.2.1.4.4.4 - 9º ANO	82
3.2.2.1.5 - Escola Particular de Ensino Infantil e Fundamental Luz do Saber	83
3.2.2.1.5.1 - A TECNOLOGIA NA SALA DE AULA	83
3.2.2.1.5.1.1 - 6º ANO	83
3.2.2.1.5.1.2 - 7º ANO	83
3.2.2.1.5.1.3 - 8º ANO	84
3.2.2.1.5.1.4 - 9º ANO	84
3.2.2.1.5.2 - A ESCOLHA DOS ALUNOS EM RELAÇÃO ÀS TECNOLOGIAS	85
3.2.2.1.5.2.1 - 6º ANO	85
3.2.2.1.5.2.2 - 7º ANO	85
3.2.2.1.5.2.3 - 8º ANO	86
3.2.2.1.5.2.4 - 9º ANO	86
3.2.2.1.5.3 - COMO SE DÁ O USO DA TECNOLOGIA FORA DA ESCOLA	87
3.2.2.1.5.3.1 - 6º ANO	87
3.2.2.1.5.3.2 - 7º ANO	88
3.2.2.1.5.3.3 - 8º ANO	88
3.2.2.1.5.3.4 - 9º ANO	89
3.2.2.1.5.4 - PRINCIPAL LOCAL DE USO DA TECNOLOGIA FORA DA ESCOLA	89
3.2.2.1.5.4.1 - 6º ANO	89
3.2.2.1.5.4.2 - 7º ANO	89
3.2.2.1.5.4.3 - 8º ANO	90
3.2.2.1.5.4.4 - 9º ANO	90
3.2.2.2 - 2ª FASE	91
3.2.2.2.1 - ESCOLAS PÚBLICAS	91
3.2.2.2.1.1 - A TECNOLOGIA NA SALA DE AULA	91
3.2.2.2.1.1.1 - 6º ANO	91
3.2.2.2.1.1.2 - 7º ANO	92
3.2.2.2.1.1.3 - 8º ANO	93

3.2.2.2.1.1.4 - 9º ANO	94
3.2.2.2.1.2 - A ESCOLHA DOS ALUNOS EM RELAÇÃO ÀS TECNOLOGIAS	95
3.2.2.2.1.2.1 - 6º ANO	95
3.2.2.2.1.2.2 - 7º ANO	96
3.2.2.2.1.2.3 - 8º ANO	96
3.2.2.2.1.2.4 - 9º ANO	97
3.2.2.2.1.3 - COMO SE DÁ O USO DA TECNOLOGIA FORA DA ESCOLA	98
3.2.2.2.1.3.1 - 6º ANO	98
3.2.2.2.1.3.2 - 7º ANO	98
3.2.2.2.1.3.3 - 8º ANO	99
3.2.2.2.1.3.4 - 9º ANO	100
3.2.2.2.1.4 - PRINCIPAL LOCAL DE USO DA TECNOLOGIA FORA DA ESCOLA	100
3.2.2.2.1.4.1 - 6º ANO	100
3.2.2.2.1.4.2 - 7º ANO	101
3.2.2.2.1.4.3 - 8º ANO	102
3.2.2.2.1.4.4 - 9º ANO	102
3.2.2.2.2 - ESCOLAS PARTICULARES	103
3.2.2.2.2.1 - A TECNOLOGIA NA SALA DE AULA	103
3.2.2.2.2.1.1 - 6º ANO	103
3.2.2.2.2.1.2 - 7º ANO	104
3.2.2.2.2.1.3 - 8º ANO	104
3.2.2.2.2.1.4 - 9º ANO	105
3.2.2.2.2.2 - A ESCOLHA DOS ALUNOS EM RELAÇÃO ÀS TECNOLOGIAS	106
3.2.2.2.2.2.1 - 6º ANO	106
3.2.2.2.2.2.2 - 7º ANO	106
3.2.2.2.2.2.3 - 8º ANO	107
3.2.2.2.2.2.4 - 9º ANO	107
3.2.2.2.2.3 - COMO SE DÁ O USO DA TECNOLOGIA FORA DA ESCOLA	108
3.2.2.2.2.3.1 - 6º ANO	108
3.2.2.2.2.3.2 - 7º ANO	108
3.2.2.2.2.3.3 - 8º ANO	109
3.2.2.2.2.3.4 - 9º ANO	109
3.2.2.2.2.4 - PRINCIPAL LOCAL DE USO DA TECNOLOGIA FORA DA ESCOLA	110
3.2.2.2.2.4.1 - 6º ANO	110
3.2.2.2.2.4.2 - 7º ANO	110
3.2.2.2.2.4.3 - 8º ANO	111
3.2.2.2.2.4.4 - 9º ANO	111
3.2.2.3 - 3ª FASE	112
3.2.2.3.1 - ESCOLA PÚBLICA X ESCOLA PARTICULAR	112

3.2.2.3.1.1 - A TECNOLOGIA NA SALA DE AULA	113
3.2.2.3.1.1.1 - 6º ANO	113
3.2.2.3.1.1.2 - 7º ANO	114
3.2.2.3.1.1.3 - 8º ANO	115
3.2.2.3.1.1.4 - 9º ANO	116
3.2.2.3.1.2 - A ESCOLHA DOS ALUNOS EM RELAÇÃO ÀS TECNOLOGIAS	117
3.2.2.3.1.2.1 - 6º ANO	117
3.2.2.3.1.2.2 - 7º ANO	119
3.2.2.3.1.2.3 - 8º ANO	120
3.2.2.3.1.2.4 - 9º ANO	121
3.2.2.3.1.3 - COMO SE DÁ O USO DA TECNOLOGIA FORA DA ESCOLA	122
3.2.2.3.1.3.1 - 6º ANO	122
3.2.2.3.1.3.2 - 7º ANO	123
3.2.2.3.1.3.3 - 8º ANO	124
3.2.2.3.1.3.4 - 9º ANO	125
3.2.2.3.1.4 - PRINCIPAL LOCAL DE USO DA TECNOLOGIA FORA DA ESCOLA	126
3.2.2.3.1.4.1 - 6º ANO	126
3.2.2.3.1.4.2 - 7º ANO	127
3.2.2.3.1.4.3 - 8º ANO	128
3.2.2.3.1.4.4 - 9º ANO	129
4. Considerações Finais.....	130
5. Apêndice	131
Apêndice A - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PROFESSORES	131
Apêndice B - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS	132
6. Referências	134

As tecnologias educacionais no processo de ensino e aprendizagem na disciplina de Matemática: Um estudo nas séries finais do ensino fundamental em Escolas da Cidade de Santarém-PA.

Selena Crixí Miranda Leão ¹ & Carla Marina Paxiúba ²

¹ Bacharelado em Ciência da Computação / UFOPA;
selenamiranda.stm@gmail.com

² Programa de Computação / UFOPA; carla.paxiuba@ufopa.edu.br

Resumo: A tecnologia está presente em diversas áreas de conhecimento e assim está presente em nosso cotidiano muito mais que podemos imaginar, assim como nas instituições de ensino que a mesma se encontra em basicamente em todo lugar, seja na sala de aula e até mesmo na hora do recreio e basta os profissionais da escola saberem utilizar essas tecnologias e também se aprofundarem nas novas tecnologias que surgem para assim trazerem um espaço onde os alunos possam ter um contato mais prazeroso com o ensino. Diante disso esta pesquisa vem trazer a relação de como os alunos e professores de escolas de Santarém lidam com as tecnologias dentro do ambiente escolar, tendo como base um estudo de caso com pontos específicos a serem investigados de como os alunos e professores se relacionam com as tecnologias para isso foi utilizado um questionário qualitativo e quantitativo onde foram específicos para os professores e para os alunos. Analisando os dados da pesquisa pode ser visto que em relação aos alunos a cada novo ano o entendimento deles fica cada vez mais evidente e em relação aos professores pode ser visto que os mesmos precisam de novos cursos e materiais que auxiliem eles em sala de aula.

Palavras-chave: Educação; Tecnologia; Processo Ensino Aprendizagem.

1. Introdução

O mundo tecnológico tem uma grande abrangência é nele onde nós podemos encontrar diversos tipos de tecnologias sejam elas computacionais ou não e com isso devemos observá-las e entendê-las para assim utilizar das mesmas. A tecnologia está presente em diversas áreas de conhecimento e assim está presente em nosso cotidiano muito mais que podemos imaginar, assim como nas instituições de ensino que a mesma se encontra em basicamente em todo lugar, seja na sala de aula e até mesmo na hora do recreio e basta os profissionais da escola saberem utilizar essas tecnologias e também se aprofundarem nas novas tecnologias que surgem para assim trazerem um espaço onde os alunos possam ter um contato mais prazeroso com o ensino, pois assim os mesmos tendem a querer estar mais presente naquele ambiente. Considerando isso, este trabalho visa um estudo nas séries finais do ensino fundamental em uma amostra de Escolas da Cidade de Santarém-PA, com objetivo de avaliar a adoção de tecnologias educacionais no processo de ensino e aprendizagem na disciplina de Matemática.

1.1. *Objetivos*

1.1.1. Objetivo Geral

Analisar como as tecnologias educacionais estão sendo executadas em escolas de Santarém na disciplina de Matemática.

1.1.2. Objetivos Específicos

- Investigar se há o uso de novas tecnologias nas aulas da disciplina de matemática.
- Investigar quais as atividades que estão sendo executadas na sala de aula para o uso das novas tecnologias.

1.2. *Justificativa*

O avanço das tecnologias digitais transformou profundamente diversos aspectos da sociedade contemporânea, incluindo o setor educacional. No contexto escolar, especialmente no ensino da Matemática, as Tecnologias Educacionais (TEs) apresentam-se como ferramentas fundamentais para potencializar o processo de ensino e aprendizagem, tornando-o mais dinâmico, interativo e adaptado às necessidades dos estudantes.

A Matemática, sendo uma disciplina frequentemente associada a desafios de compreensão e desinteresse por parte dos alunos, exige abordagens inovadoras que promovam maior engajamento e contextualização do conhecimento. Estudos indicam que o uso de tecnologias, como softwares educacionais, simuladores matemáticos e

plataformas digitais, podem melhorar significativamente a compreensão dos conteúdos, a resolução de problemas e o desenvolvimento do raciocínio lógico dos estudantes.

Na cidade de Santarém-PA, o contexto sociocultural e econômico apresenta desafios específicos que demandam estratégias pedagógicas inclusivas e eficazes. As escolas do ensino fundamental enfrentam a necessidade de inovar nas práticas de ensino para acompanhar as demandas de uma geração digital e, ao mesmo tempo, lidar com limitações de infraestrutura tecnológica e formação docente.

Dessa forma, este trabalho justifica-se pela necessidade de investigar e compreender como as tecnologias educacionais estão sendo integradas ao ensino de Matemática nessas escolas. Além disso, pretende-se identificar as potencialidades e os desafios dessa integração, fornecendo subsídios para a formulação de práticas pedagógicas mais eficazes e adequadas à realidade local.

1.3. Organização do Trabalho

Este trabalho apresenta as seguintes seções. A Seção 2 apresenta alguns trabalhos relacionados à temática deste trabalho; a Seção 3 contém a metodologia utilizada para execução da pesquisa, bem como serão apresentados e discutidos os resultados da pesquisa e por fim a Seção 4 traz as considerações finais e assim este trabalho está concluído.

2. Trabalhos Relacionados

No momento mundial que estamos inseridos as mudanças são fundamentais para que possamos acompanhar o ritmo que o próprio mundo anda atualmente e na educação também se deve estar sempre atento nas mudanças que estão ocorrendo no mundo que podem ser de grande ajuda ao profissional de educação para que ele possa guiar seus alunos de uma maneira cada vez mais vantajosa para ambos e assim trazer novos modelos de ensino que podem ajudar quem estará vindo depois deles.

Com a virada no ramo da tecnologia o mundo de forma geral teve que se adequar ao que estava acontecendo e na educação não foi diferente também tiveram que se adequar aos modelos do mundo e se atualizar para se encaixar no momento do mundo.

“As instituições de ensino encontram-se num contexto de elevada pressão em relação aos avanços tecnológicos que, por um lado, lhes garantem melhores condições didáticas e pedagógicas e, de outro, que ocasiona mudanças ambientais e tecnológicas de uma era da modernidade. Assim, no atual contexto tecnológico em que o mundo se volta completamente para um sistema dominado pela tecnologia, é necessário despertar-se para um modelo educacional que acompanhe este sistema” [1].

Para começar a falar sobre as tecnologias educacionais, podemos passar um pouco pelo conceito de tecnologia para assim entrar no assunto principal desta pesquisa.

2.1 - CONCEITO TECNOLOGIA

Tecnologia é um termo bastante amplo que se refere ao conjunto de conhecimentos, técnicas, ferramentas e processos desenvolvidos e utilizados por seres humanos para resolver problemas, melhorar as condições de vida, aumentar a eficiência e realizar tarefas de maneira mais eficaz. Ela envolve a aplicação prática de conhecimentos científicos e outros tipos de conhecimentos organizados para criar produtos e sistemas que atendam às necessidades humanas.

“A tecnologia pode ser definida em dois sentidos: um mais amplo e outro mais restrito. Na aplicação mais genérica do termo, pode-se considerar qualquer inovação utilitária para o ser humano como uma tecnologia. Já em um sentido mais restrito, seria o vínculo com o desenvolvimento de soluções avançadas para facilitar a execução de tarefas rotineiras” [2].

“Como você viu, a tecnologia é um elemento fundamental na sociedade moderna, mas o que de fato ela representa? Podemos resumi-la como um conjunto de conhecimentos, técnicas, métodos e processos aplicados na criação de bens, na prestação de serviços e na busca de objetivos.”[3].

Com isso podemos ver que a base da tecnologia é o conhecimento, pois é com ele que temos a capacidade de utilizar algo sem precisar entender ele por completo e quando são as máquinas que fazem esse processo e reconhecido com sistema tecnológico.

“Sendo assim, a base da tecnologia é o conhecimento, que engloba as técnicas e os processos desenvolvidos a partir de pesquisas e experimentos. Um dos seus aspectos chave é a capacidade de incorporar esse conhecimento em máquinas, permitindo que elas funcionem de forma eficiente sem a necessidade de um profundo entendimento de seu funcionamento interno. Assim, quando máquinas e sistemas usam esse conhecimento para transformar necessidades em resultados desejados, eles são reconhecidos como sistemas tecnológicos” [3].

2.2 - HISTÓRIA DO TERMO TECNOLOGIA

A palavra *tecnologia* vem do grego antigo, ela se deriva de duas palavras, sendo elas a palavra “techne” (τέχνη), que significa “arte”, “ofício” ou “habilidade”, e a palavra “logia” (λογία), que significa “estudo” ou “ciência”. O termo, assim como diversas coisas no mundo, veio evoluindo ao longo dos séculos para envolver o conjunto de conhecimentos, técnicas e processos utilizados para criar ferramentas e resolver problemas.

“A palavra tecnologia é dinâmica e complexa, podendo ser compreendida por diversos pontos de vista. O termo Tecnologia é de origem grega, o prefixo “techne” significa ofício e o sufixo “logia” corresponde a “que diz”. Tecnologia é

uma expressão bastante abrangente que envolve entre outros, o conhecimento técnico/científico e as ferramentas, processos e materiais criados ou utilizados a partir de tal conhecimento” [1].

“Tecnologia (do grego τέχνη, "ofício" e λογία, "estudo") termo que envolve o conhecimento técnico e científico e as ferramentas, processos e materiais criados e/ou utilizados a partir de tal conhecimento” [4].

Seguindo esses conceitos, a tecnologia pode ser definida como métodos que utilizamos para solucionar algum problema, não importa qual seja e qual seja o ramo no qual ele esteja inserido. As tecnologias no mundo são métodos que fazem com que a evolução das coisas possa ser modificada e melhorada, pois sabemos que tudo que existe no mundo pode ser modificado e, com isso, as tecnologias são os métodos para modificar as coisas.

2.2.1 - Origens e Antiguidade

2.2.1.1 - Na Grécia

O termo tecnologia na Grécia antiga estava relacionado a um conjunto de conhecimento relacionado a uma determinada prática produtiva, onde essa prática estava relacionada a arte artesanal, assim como tudo que temos no mundo o termo foi tendo novas abrangências e assim novos significados foram sendo agregados ao termo.

“Os filósofos na antiguidade grega já direcionam perguntas relativas à produção de coisas. As raízes dos termos “técnica” e “tecnologia” remontam à antiga noção grega de “techne” (arte ou artesanato), ou seja, o conjunto de conhecimentos relacionados a uma determinada prática produtiva (cf. Parry, 2008). Originalmente, o termo se referia à habilidade artesanal que um carpinteiro em produzir objetos a partir da madeira (Fischer, 2004: 11; Zoglauer, 2002: 11), porém, posteriormente, ampliou-se no sentido de abarcar todos os tipos de habilidades artesanais, como a techne do capitão em pilotar um navio, a techne de um músico em tocar um instrumento musical, a techne de um agricultor em trabalhar com a terra, a techne de um estadista em governar um estado ou uma pólis ou a techne do médico em curar seus pacientes” [5].

Na filosofia grega clássica, o estudo sobre a arte produtiva trouxe novas reflexões envolvendo desde a reflexão sobre a ação humana e trouxe também as especulações da metafísica sobre a estrutura do mundo. Em sua obra Platão elaborou uma cosmologia onde o mundo natural pode ser entendido como produção do divino que tem seu nome chamado de *Demiurgo* que em suas produções diversas coisas foram modeladas de acordo como formas eternas, esta concepção de Platão traz uma concepção de que o trabalho de *Demiurgo* se assemelha a de um artesão que faz o seu trabalho conforme um plano.

“Na filosofia grega clássica, o pensamento sobre a arte produtiva envolveu tanto a reflexão acerca da ação humana quanto a especulação metafísica relativa à estrutura do mundo. No Timeu, por exemplo, Platão elaborou uma cosmologia na qual o mundo natural foi entendido como tendo sido produzido por ser divino, denominado Demiurgo, um criador que produziu diversas coisas no mundo modelando a matéria informe de acordo com Formas eternas. Nessa concepção, o trabalho do Demiurgo se assemelha ao do artesão que produz artefatos de acordo com os objetivos estabelecidos em um projeto. Pois bem, na ótica de Platão, objetos naturais e objetos produzidos pelos humanos surgiram de forma parecida, ambos sendo produzidos por um agente de acordo com os planos predeterminados” [5].

2.2.1.2 - Em Roma

A contribuição na história da tecnologia de Roma e que a mesma trouxe grandes avanços na área de construção e na área da medicina, na área da construção eles foram responsáveis pelos melhoramento dos aquedutos que são galerias subterrâneas que tem como finalidade de conduzir a água por debaixo de outras construções e por conta desta invenção muitas outras inovações puderam também acontecer como por exemplo os sistemas de esgoto subterrâneo e até mesmo banheiros públicos, outra coisa que veio para melhorar a área da construção foi a utilização de concreto feito por eles mesmo que poderia ser considerado fraco porém era com uma melhor durabilidade entre outras invenções e melhoramentos de coisas que já existiam. Na área da medicina os Romanos foram responsáveis pela criação de vários instrumentos cirúrgicos e os mesmos foram pioneiros na cesariana, porém a contribuição maior de que dado a eles foram as contribuições no campo de batalha.

“Os romanos foram construtores prodigiosos e engenheiros civis especializados, e sua próspera civilização produziu avanços em tecnologia, cultura e arquitetura que permaneceram inigualáveis por séculos. (...) No entanto, em muitos casos, a invenção romana foi mais precisamente inovação, trazendo mudanças para a tecnologia existente. (...) Os romanos desfrutavam de muitas comodidades durante o dia, incluindo banheiros públicos, sistemas de esgoto subterrâneos, fontes e banhos públicos ornamentados. Nenhuma dessas inovações teriam sido possível sem o aqueduto romano. (...) Embora os romanos não tenham inventado o aqueduto – canais primitivos para irrigação e transporte de água já existiam no Egito, na Assíria e na Babilônia – eles usaram seu domínio da engenharia civil para aperfeiçoar o processo. (...) O concreto romano era consideravelmente mais fraco do que sua contraparte moderna, mas provou ser extremamente durável graças à sua receita única, que usava cal apagada e uma cinza vulcânica conhecida como *pozolana* para criar uma pasta pegajosa. (...) Os romanos inventaram muitos instrumentos cirúrgicos e foram os pioneiros no uso da cesariana, mas suas contribuições mais valiosas para a medicina vieram no campo de batalha” [6].

2.2.1.3 - Período Paleolítico

É bem complicado pensar que em tempos bem distantes como o período paleolítico a tecnologia já estava presente, porém é com os acontecimentos vividos nesse período que muitas coisas começaram a ser desenvolvidas e chegaram a ser como elas são hoje; alguns exemplos de coisas que foram criação desse período são as ferramentas de pedras, o desenvolvimento do fogo e a criação de vestimentas. Com essas criações vieram o melhoramento de como poderíamos viver em diferentes ambientes e podermos nos adaptar aos mesmos.

“Quando falamos do período Paleolítico, pode parecer estranho dizer que a humanidade deu seus primeiros passos na jornada tecnológica. No entanto, uma série de ferramentas cruciais para a vida em sociedade foram descobertas nesse espaço de tempo. Os principais marcos incluem a criação de ferramentas de pedra, a descoberta do fogo, o desenvolvimento de roupas e abrigos, proporcionando proteção contra as adversidades, e aumentando a capacidade de viver em diferentes ambientes” [3].

2.2.1.4 - Período Neolítico

Neste momento da história o que impulsionou o progresso foi a invenção do machado de pedra polida, pois com essa ferramenta trouxe um ganho para a agricultura e assim trazendo um melhoramento no trabalho. Neste período foi onde começou a surgir as primeiras cidades, com isso foi necessário surgir novos tipos de comércio e com isso alguns conflitos começaram a acontecer entre culturas fazendo assim com que os seres humanos necessitassem de cooperar uns com os outros para assim enfrentar os desafios. Por outro lado, teve também a descoberta dos fornos e isso foi de grande ajuda para a fusão de metais preciosos.

“Neste estágio, o progresso ganhou impulso com a invenção de machados de pedra polidos. Essas ferramentas possibilitaram a agricultura e o aumento na especialização do trabalho. Assim, foram desenvolvidas as primeiras aldeias neolíticas, a transição de comunidades agrícolas e a formação das primeiras cidades. Além disso, o comércio e os conflitos entre culturas vizinhas começaram a surgir, levando à necessidade de cooperação para enfrentar desafios ambientais. Por outro lado, a descoberta de fornos e foles marcou um ponto significativo para a fusão de metais como ouro, cobre, prata e chumbo” [3].

2.2.2 - Idade Média e Renascimento

2.2.2.1 - Idade Média

Neste período do mundo a tecnologia esteve mais presente na agricultura, pois a mesma era o que mais predominava em relação a atividade econômica, com isso a grande parte das invenções que são encontradas desse período que são relacionadas a tecnologias são relacionadas a agricultura.

“A Igreja Católica tornou-se uma instituição poderosa e influente não apenas na religião, mas também na sociedade medieval. A invasão bárbara provocou a fuga da cidade em direção ao campo. A Europa ocidental ruralizava-se, e a riqueza era a terra. A agricultura tornou-se a principal atividade econômica, e a produção dos feudos era para o próprio sustento” [7].

Algumas das grandes invenções deste período que podem ser citadas são: Os moinhos, os primeiros citados eram onde estava o rio, os segundos estão sendo datados entre o século 8 e século 10 não sendo datados de forma exata sabe-se que foi entre esse período que ali Pérsia eles foram criados por volta deste período e os mesmos possuíam seus eixos na vertical, já no século 12 o moinho em estilo vertical (estilo Dom Quixote) surgiu, mas ao norte (França, Holanda e Inglaterra). Robôs medievais, esses robôs eles serviam para impressionar as visitas e tinham desde leões que abrem a boca e rugem até árvores que cantam. Trabuco, a mãe de todas as catapultas, ele é uma invenção chinesa, os trabucos eram como as catapultas, porém seu contrapeso não existia ele era disparado manualmente por soldados que puxavam as cordas para assim fazer o braço se mover.

“Os primeiros eram uma visão universal onde houvesse rios. Os segundos foram inventados na Pérsia, em algum ponto entre os séculos 8 e 10, importados pelos árabes, via Península Ibérica. Esses moinhos eram diferentes da forma tipicamente europeia: seu eixo ficava na vertical, com as pás deitadas (imagine uma roda d’água virada de lado). O moinho vertical, estilo Dom Quixote, surgiu mais ao Norte, na França, Holanda e Inglaterra, no século 12, (...). Eles existem desde a Antiguidade e serviam principalmente para impressionar as visitas. Em 919, o embaixador italiano Liuprando de Cremona descreveu uma visita a Constantinopla na qual a sala do imperador Teófilo incluía leões que abriam a boca para rugir e atingiam o chão com suas caudas, pássaros mecânicos em árvores artificiais que cantavam, e o próprio trono que podia se elevar ou descer automaticamente. Pode soar engraçado, mas este é o nome em português para o famoso trébuchet dos videogames. A palavra é antiga na língua: os portugueses o conheceram espetacularmente no Cerco de Lisboa, em 1147, trazido por seus aliados cruzados. Os dois trabucos construídos ali eram capazes de disparar um projétil a cada 15 segundos. E eram provavelmente de um tipo menos impressionante: no lugar de usar um contrapeso gigante, as pedras eram disparadas por meio de soldados puxando manualmente cordas para fazer o braço se mover” [8].

2.2.2.2 - Renascimento

No período renascentista houve grandes melhorias em tecnologias já existentes como a melhoria do telescópio feita por Galileu que com isso pode ser ter uma visão melhor do céu noturno, e grandes inventos também estiveram presentes nesse período como ferramentas que usamos para consertos como as chaves inglesa e de fenda,

outras invenções de grande importância que também foram datadas desse período são os relógios de bolso, a invenção da roda d'água horizontal, e o microscópio.

“O renascimento foi um movimento artístico e cultural de extrema importância para o desenvolvimento de vários aparelhos tecnológicos que se tornariam de extrema importância para o desenvolvimento da humanidade. Algumas ferramentas foram criadas na época do renascimento e são usadas até os dias de hoje como a chave de fenda, chave inglesa e o tubo de ferro fundido. Galileu também teve uma importante contribuição para as tecnologias do renascimento ele não criou o telescópio mas o melhorou para poder observar consideravelmente o céu noturno. Algumas invenções importantes: A invenção do relógio de bolso por Peter Henlein em 1510. A invenção da roda de água horizontal que se deu por Leonardo Da Vinci. A invenção do lápis é atribuída à Conrad Gesner mesmo ele só sendo datado que ele o encontrou pela primeira vez em 1565, mas como não se sabe quem o criou, o advento do lápis ficou para ele. A invenção do microscópio ficou para a dupla de inventores Hans e Zacharias Janssen” [9].

Segundo Silva [9], em seu texto ele cita que Leonardo Da Vinci foi um grande estudioso na área da anatomia humana sendo até quase ser chamado de pai da anatomia por conta da sua grande contribuição, porém como ele não conseguiu terminar seus estudos sobre o corpo humano e ter publicado esses estudos e acabou ficando com o título Andreas Vesalius que fez suas publicações antes de Da Vinci. Ainda em seu texto ele cita as técnicas de pinturas que foram marcantes para a estética renascentista, entre elas podem ser citadas o Sfumato e o Cangiante.

2.2.3 - Revolução Industrial

As ciências humanas compreendem o período da Revolução industrial como um período em que houve um grande desenvolvimento tecnológico que começou ali na Inglaterra no século XVIII e assim como diversas coisas no mundo com o tempo foi se desenvolvendo e assim se espalhando para outros continentes e assim surgiu as indústrias que geraram transformações que puderam dar base para a consolidação do capitalismo.

“Por Revolução Industrial, as ciências humanas compreendem como o período de grande desenvolvimento tecnológico que foi iniciado na Inglaterra a partir da segunda metade do século XVIII. Com o tempo, esse desenvolvimento espalhou-se para outras partes do mundo, como a Europa ocidental e os Estados Unidos. Assim, surgiu a indústria, e as transformações causadas por essa possibilitaram a consolidação do capitalismo” [10].

A revolução industrial teve seu início na Inglaterra, pois a mesma tinha todas as condições necessárias para o desenvolvimento de tal coisa, isso só foi possível pois a mesma teve um precoce estabelecimento da burguesia no poder isso fez com que o desenvolvimento da economia inglesa pudesse acontecer e com esse poder econômico pode-se investir no que veio ser a revolução industrial, porém isso só foi possível por

conta que a Inglaterra tinha além de um grande poder econômico ela também tinha uma grande quantidade de mão de obra.

“A Revolução Industrial, como mencionamos, iniciou-se na Inglaterra no século XVIII e, com o tempo, espalhou-se pela Europa, Estados Unidos, Japão etc. A pergunta que instiga muitos é: por que esse acontecimento deu-se na Inglaterra? Isso aconteceu porque a Inglaterra reunia todas as condições necessárias para tanto. Primeiro, o desenvolvimento tecnológico e industrial que aconteceu na Inglaterra só foi possível pelo estabelecimento precoce da burguesia no poder inglês. Isso porque a Inglaterra foi o primeiro país absolutista a passar por uma revolução burguesa — a Revolução Gloriosa, que aconteceu no ano de 1688. A partir dela, a burguesia estabeleceu-se no poder, e isso garantiu o desenvolvimento da economia inglesa. Além do capital para investir no desenvolvimento industrial, era necessário também que houvesse grande quantidade de mão de obra para trabalhar nas indústrias. Acontece que a Inglaterra do século XVIII tinha uma grande quantidade de mão de obra, fruto dos cercamentos que forçaram os camponeses ingleses a mudarem-se para as cidades inglesas” [10].

2.2.3.1 - 1ª Revolução

Nesta fase da revolução representa a mudança nos setores econômicos e sociais. Essas mudanças nesses setores trouxeram grandes benefícios para esses setores trazendo uma nova realidade para o setor industrial mexendo também no padrão de consumo da sociedade e assim trazendo novos tipos de relações de trabalho.

“A primeira fase da Revolução Industrial corresponde à sua eclosão no século XVIII (1760 a 1850), limitada à Europa ocidental e tendo a Inglaterra como precursora. Essa primeira fase representa o conjunto de mudanças no setor econômico e no setor social possibilitado pela evolução tecnológica. Esses avanços contribuíram para a consolidação de uma nova forma de produção, bem como deram início a uma nova realidade industrial, estabelecendo um novo padrão de consumo na sociedade e novas relações de trabalho” [10].

O grande marco desta primeira fase da revolução industrial foi a substituição da manufatura para a maquinofatura que consiste em fazer a troca do trabalho feito por humanos para as máquinas fazendo com que o trabalho seja feito com uma rapidez maior e com uma precisão também muito melhor. Com essa troca houve um grande avanço em questão de comércio pois com a agilidade que as máquinas davam podia se ter um progresso produtivo maior e com isso gerava mais lucros, fazendo assim um cenário de progresso que jamais eles tinham visto.

“A Primeira Revolução Industrial possui como marco a substituição da manufatura pela maquinofatura, ou seja, a substituição do trabalho humano e a introdução de máquinas capazes de realizar esse trabalho com maior precisão e em menor tempo. Nesse período, houve a expansão do comércio, e a mecanização

possibilitou maior produtividade e, conseqüentemente, o aumento dos lucros. As indústrias expandiam-se cada vez mais, criando, então, um cenário de progresso jamais visto. As principais invenções do período contribuíram para o melhor escoamento das matérias-primas utilizadas nas indústrias e também favoreceu o deslocamento de consumidores e a distribuição dos bens produzidos” [10].

Segundo [10], os principais avanços tecnológicos desta fase foram a criação de máquinas a vapor assim como a criação das locomotivas com isso vieram a utilizar o carvão com fonte de energia para as máquinas a vapor; a invenção do telégrafo; o aparecimento das indústrias têxteis como as de algodão e a ampliação das indústrias siderúrgicas.

2.2.3.2 - 2ª Revolução

Nesta fase da revolução se trata sobre o processo evolutivo das tecnologias que trouxeram mais ainda modificações no cenário industrial, econômico e social e com isso trouxe um impacto também geográfico passando a não se concentrar mais na Inglaterra e passando para outros países como os Estados Unidos e França.

“A segunda fase da revolução corresponde ao processo evolutivo das tecnologias que modificaram ainda mais o cenário econômico, industrial e social. Essa fase iniciou-se da metade do século XIX até o início do século XX, findando-se durante a Segunda Guerra Mundial (1939 a 1945). Esse período representou avanços não só tecnológicos mas também geográficos, representando o momento em que a revolução deixou de limitar-se à Inglaterra espalhando-se para outros países, como Estados Unidos, Japão, Alemanha e França” [10].

A segunda revolução teve seu surgimento por consequência principalmente pelas revoluções burguesas do século XIX, essas revoluções foram responsáveis pelo fim do antigo regime e assim também influenciando o fortalecimento do capitalismo impulsionado pela industrialização que já vinha ocorrendo. Neste período ocorreu o surgimento do capitalismo financeiro ato esse que moldou essa fase que ficou conhecida como o período das grandes inovações, com esses novos aperfeiçoamentos vieram os lucros e com isso novos caminhos a serem pesquisados e um deles que houve grande incentivo foi o ramo da medicina.

“A Segunda Revolução Industrial eclodiu como consequência, principalmente, das grandes revoluções burguesas ocorridas no século XIX, representadas pela classe dominante na época, a burguesia. Essas revoluções foram as responsáveis pelo fim do Antigo Regime e também influenciaram o fortalecimento do capitalismo, impulsionado pela industrialização. Foi nesse período que surgiu o capitalismo financeiro, que acabou por moldar essa fase, que ficou conhecida como o período das grandes inovações. Esse avanço e aperfeiçoamento tecnológico possibilitou aumentar a produtividade nas indústrias, bem como os lucros obtidos. O mundo vivenciou novas criações e o incentivo à pesquisa, principalmente no campo da medicina” [10].

Segundo [10], que destaca em seu texto algumas das invenções relevantes da 2ª revolução e assim podemos citar alguns como a substituição do ferro pelo aço; o surgimento dos antibióticos; a construção de ferrovias e navios a vapor e o uso de fertilizantes químicos na agricultura.

2.2.3.3 - 3ª Revolução

Esta fase teve início na metade do século XX ela se deu após o fim da segunda guerra mundial e ficou conhecida como revolução técnico científica, a principal mudança entre essa fase e as outras e porque nesta fase o desenvolvimento tecnológico não está mais atribuído apenas ao processo produtivo neste momento entra também o campo científico e além disso esse movimento se espalhou para o mundo inteiro.

“A terceira fase da Revolução Industrial iniciou-se na metade do século XX, após o fim da Segunda Guerra Mundial, e ficou conhecida também como Revolução Técnico-Científica. A principal mudança representada por essa fase está associada ao desenvolvimento tecnológico atribuído não só ao processo produtivo mas também ao campo científico. A industrialização, nesse momento, espalhou-se pelo mundo” [10].

Neste momento da revolução com a globalização das mudanças também trouxe uma gama de novos tipos de conhecimentos sendo abordados por esse desenvolvimento tecnológico e abrangendo novas áreas do conhecimento. Os marcos desse período podem ser vistos por meio de aperfeiçoamentos e inovações ligadas a diversos tipos de conhecimentos que podem ir desde a robótica ao transporte.

“A Terceira Revolução Industrial significou um novo patamar alcançado pelos avanços tecnocientíficos que são até hoje vivenciados pela sociedade. Os principais marcos desse período podem ser vistos por meio dos aperfeiçoamentos e das inovações nas áreas de robótica, genética, telecomunicações, eletrônica, transporte e infraestrutura. Tudo isso transformou ainda mais as relações sociais e modificou o espaço geográfico” [10].

2.2.4 - Século XX

O século XX foi um século de grandes transformações que trouxeram grandes inventos e responsabilidades com a expansão econômica teve um grande leque de novos inventos e diversas invenções também foram sendo melhoradas conforme os anos para poderem se adequar ao que se era necessário naquele momento da história. Quando chegamos na segunda metade do século tivemos o que foi chamada de revolução tecnocientífica (3ª fase da revolução industrial), nela houve grandes transformações no que podemos chamar de tecnologia e com isso uma expansão de fronteiras o que ocasionou a mundialização desses processos e assim ajudando mundialmente a cultura e trazendo grandes transformações na economia mundial.

“Durante o século XX, a expansão econômica e o emprego de novas tecnologias possibilitou a criação de novas invenções que viriam a facilitar a vida de muitas pessoas. Muitos dos inventos que fazem parte da nossa rotina foram criados há bastante tempo, mas foram sendo aperfeiçoados ao longo dos anos. A partir da segunda metade do século um novo ciclo de invenções, conhecido como revolução tecnocientífica, provocou importantes transformações na economia e na cultura mundiais” [11].

As invenções deste século trouxeram grandes transformações algumas infelizmente foram usadas para fins de guerra como a bomba atômica que começaram seus estudos em 1940, porém seu poder destrutivo veio ser mostrado apenas 5 anos depois em 1945 quando os Estados Unidos lançaram bombas nas cidades de Hiroshima e Nagasaki o que ocasionou a morte de cerca de 350 mil pessoas e seu impacto foi tão forte que pode ser sentido ainda nos dias atuais.

“Inventos como o computador pessoal, aparelhos como celular e fax mudariam a forma de relacionamento entre as pessoas, a produção industrial ganhou um grande impulso transformando toda a economia capitalista. Mas nem todas as invenções trouxeram benefícios para a sociedade mundial, alguns inventos também foram responsáveis por grandes tragédias, como é o caso da Bomba Atômica. No início da década de 1940 com a eclosão da Segunda Guerra Mundial, os países envolvidos no conflito viram a necessidade de criar cada vez mais armas super potentes que fossem capazes de destruir o inimigo. Sendo assim pesquisadores europeus utilizando se das teorias desenvolvidas por Albert Einstein de que um átomo quando em contato com outro poderia gerar uma grande quantidade de energia e promover uma explosão atômica capaz de destruir a humanidade desenvolveram a bomba atômica. O seu poder de destruição foi mostrado ao mundo em 1945 quando os Estados Unidos às lançaram respectivamente sobre as cidades de Hiroshima e Nagasaki, matando cerca de 350.000 pessoas. (...) Os estragos causados por ela são sentidos pela população das duas cidades japonesas até os dias atuais” [11].

Muitos outros inventos importantes podem ser encontrados na literatura relacionados ao século XX , nesse momento irei citar alguns importantes para a história. Começando pelo avião invenção de um brasileiro que teve sua primeira demonstração de voo no ano de 1906 em Paris, o 14 bis também ficou conhecido como Oiseau de Proie; outro invento e a internet que tem sua origem de um projeto desenvolvido pelos Estados Unidos durante a guerra fria, o Arpanet foi desenvolvido pelo departamento de defesa norte americano, ele teve seu início ali em 1969 quando foi criado um sistema de transmissão de dados em rede de computadores onde as informações eram divididas em pequenos pacotes com trechos de dados, para eles a forma de proteger esses dados seriam compartilhar as informações com diversos computadores e assim pode se dizer que foi o primeiro email enviado; outros inventos foram o fax criado em 1929 pelo inventor alemão Rudolf Hell, o computador portátil

que foi criado em 1981 e foi batizado de Osborne 1 porém logo foi necessário atualizações no mesmo pois o mesmo era muito pesado para se usar no colo como fazemos hoje e assim foram buscando novos aperfeiçoamentos para chegar no que temos hoje e sua popularização se deu no final do século XX e outra invenção que hoje quase todo mundo não vive sem e o celular primeiro modelo foi desenvolvido pelo Ericsson em 1956 porem assim como os computadores portáteis o mesmo pesava demais e assim não se popularizou já em 1973 a Motorola lançou um aparelho mais acessível e assim começou a saga para o que temos hoje como os celulares.

“Um brasileiro entraria para a história como o inventor do primeiro avião. Alberto Santos Dumont foi o responsável pela criação do 14 Bis conhecido também como ‘Oiseau de Proie’, que em francês significa ‘Ave de Rapina’. A primeira demonstração de voo foi realizada em 12 de novembro de 1906 em Paris, na França. A Internet se origina de um projeto chamado Arpanet desenvolvido nos Estados Unidos durante a Guerra Fria pelo seu Departamento de Defesa norte-americano. (...) Para evitar que isso ocorresse em 1969 foi criado um sistema de transmissão de dados em rede de computadores no qual as informações são divididas em pequenos pacotes, que por sua vez contém trecho dos dados, o endereço do destinatário e informações que permitiam a remontagem da mensagem original. Compartilhar as informações em vários computadores seria uma forma de protegê-las, esse teria sido o primeiro e-mail enviado. O inventor alemão Rudolf Hell criou em 1929 uma máquina capaz de transmitir textos eletronicamente. O dispositivo é formado por um telefone e uma copiadora, consiste na cópia do documento e envio pela linha telefônica” [11].

“Mas o primeiro computador portátil foi criado em 1981 e batizado de Osborne 1. A possibilidade de transportar um computador dobrável que seria transformado em uma maleta fez com que em poucos meses dez mil unidades fossem vendidas. O monitor do Osborne 1 media cinco polegadas e pesava em média doze quilos, porém ele ainda era grande para ser usado no colo e o que dificultava ainda mais o seu uso era a necessidade dele estar o tempo todo conectado a uma tomada. A partir de 1981 os notebooks foram sendo aperfeiçoados e a popularização desses aparelhos aconteceria entre os anos 90 e 2000. O primeiro aparelho foi desenvolvido pela Ericsson em 1956, mas transportá-lo não era assim tão fácil, os primeiros celulares pesavam em média quarenta quilos e o alto custo em sua produção dificultou a sua popularização. Já em 1973 a Motorola lança um aparelho mais acessível pesando cerca de um quilo e medindo vinte e cinco centímetros de comprimento e sete de largura” [11].

Agora indo para área da medicina um grande marco na área foi a descoberta da penicilina que foi descoberta por acaso por Alexander Fleming em 1928 que em suas férias acabou esquecendo placas com culturas de uma bactéria em sua mesa de trabalho no laboratório e assim quando ele voltou ele viu que nessas placas várias delas estavam cobertas por um mofo que ao redor deles havia uma área transparente

que indicava uma secreção de uma substância que matava bactérias e dessa secreção saiu a penicilina.

“A penicilina, primeiro antibiótico a ser utilizado pela humanidade, foi um marco para a redução drástica da mortalidade. Foi descoberta por Alexander Fleming, acidentalmente, em 1928, quando retornou de férias ao seu laboratório em um hospital londrino e percebeu que havia esquecido, sobre sua mesa, placas com culturas de *Staphylococcus aureus*, uma bactéria altamente infecciosa. Constatou que várias placas estavam cobertas por um mofo e que, ao redor dele, havia áreas transparentes, indicando que o fungo secretava uma substância que matava as bactérias. Fleming o classificou como *Penicillium notatum*, chamando a substância produzida por ele de penicilina” [12].

2.2.5 - Século XXI

No século atual vemos que muitas coisas estão sofrendo grandes transformações e assim trazendo novos métodos que podem ser usados no nosso cotidiano e melhoramento do que já foi construído e assim trazendo novas funções que podem facilitar muitas coisas na nossa vida e trazer diversos benefícios para a sociedade e para o ser humano. No mundo atual podemos ver que tudo o que temos pode ser melhorado e trazer novas funções para a vida do ser humano.

Podemos citar diversos atos dentro da tecnologia que podem vir de inovações dentro da área da medicina como o mapeamento de genoma humano ajudando nos tratamentos de pacientes e assim fazendo com que possa ser feito algo específico utilizando o perfil genético do mesmo. Continuando na área da medicina podemos citar também a endoscopia por cápsula que consiste em uma pequena cápsula que pode ser ingerida onde na mesma existe uma câmera que faz com que o trato digestivo seja visto de forma mais detalhada e assim ajuda no diagnóstico. Outro grande avanço da medicina são os órgãos artificiais que podem ser uma solução parcial ou até mesmo definitiva e assim podendo ajudar na espera por um transplante.

“O mapeamento do genoma humano emerge como uma invenção de destaque, conduzindo-nos a uma compreensão mais profunda de nossa composição genética. Sua importância se reflete na personalização da medicina, onde tratamentos adaptados ao perfil genético individual tornam-se realidade. A endoscopia por cápsula está transformando radicalmente a prática médica, especialmente na gastroenterologia. Essas pequenas cápsulas ingeríveis, equipadas com câmeras, proporcionam uma visão detalhada do trato digestivo, revolucionando o diagnóstico de condições como a doença de Crohn. evolução dos órgãos artificiais representa um marco na medicina, salvando vidas e aprimorando a qualidade de vida para aqueles com falência de órgãos. Com inovações como corações e rins artificiais, oferecendo soluções temporárias ou permanentes, o tempo de espera por transplantes foi drasticamente reduzido” [13].

Continuando a falar de inovações deste século podemos falar de outras áreas do conhecimento, pois assim como na medicina outras áreas do conhecimento estão sempre em constante mudança para assim trazer novos benefícios. Uma área que está em alta é a tecnologia computacional que tem tido grandes avanços em diversas áreas do conhecimento como a área da robótica que está fabricando robôs cada vez mais parecidos com os humanos, podendo até mesmo fazer tarefas como os humanos. Outro produto que está cada vez mais em alta são os dispositivos inteligentes para casas como por exemplo a Amazon Echo que trazem uma maior autonomia aos seus usuários e assim trazendo uma comodidade mais presente ao ambiente.

“Os robôs humanóides estão redefinindo a interação entre máquinas e humanos em diversos setores. Na saúde, exemplos como o Pepper da SoftBank Robotics estão demonstrando sua eficácia no atendimento e terapia de pacientes, com a habilidade única de compreender emoções humanas. Dispositivos como Amazon Echo e Google Home deram origem a uma revolução nos lares modernos, proporcionando melhorias significativas em conveniência, segurança e eficiência energética. A automação controlada por voz não apenas simplificou tarefas cotidianas, mas também introduziu uma forma inovadora de interação com o ambiente doméstico” [13].

2.3 - APLICAÇÃO NA ATUALIDADE

Nos últimos anos vimos que diversas áreas do conhecimento tiveram os seus clímax em relação a novas tecnologias que facilitam muito a vida de quem trabalha pois com essas inovações pode-se obter ganho tanto para quem trabalha quanto para quem investe, com isso muitos setores tiveram grandes melhoras em relação a tempo o que traz para o conjunto de mercado um grande custo benefício, pois quando se consegue melhorar o tempo de fabricação de algo não esquecendo a qualidade do produto pode se ter grandes ganhos em questão de quantidade e qualidade que se é levada para dentro do mercado.

2.3.1 - Na Área Computacional

A área computacional é um área que sempre está em grande transformação seja para tratar de si mesmo ou servindo de suporte para outras áreas do conhecimento e assim trazendo novas transformações no mundo. A área computacional é onde nos últimos anos tudo está acontecendo para trazer melhoria para o mundo e assim está sempre em destaque, pois a cada minuto novas pesquisas na área estão sendo feitas para descobrir novos métodos para assim novos conceitos serem descobertos.

“É impossível negar que a tecnologia veio para facilitar a vida de todos, com a praticidade para resolver questões complexas e até as mais simples. Ela está inserida em basicamente tudo o que fazemos, do trabalho ao lazer, do profissional ao pessoal, mostrando um impacto positivo na transformação digital. Esse impacto é tão grande que, não apenas usuários se adaptam a ela, mas também as

empresas, que buscam oferecer o melhor aos seus clientes para não ficarem atrás de seus concorrentes” [14].

Os avanços tecnológicos têm sido cada vez mais inseridos em nossas vidas e assim está cada vez mais perto de nós e estão cada vez mais dentro de nós mesmos trazendo assim uma familiaridade cada vez próxima para o usuário.

“A tecnologia está tão inserida nos nossos dias, que até parece parte do nosso DNA. O avanço tecnológico é tão rápido que há 10 anos, por exemplo, muitas das coisas que usamos hoje, que parecem nativas, não existiam” [14].

A tecnologia é uma área bastante diversa até mesmo dentro de suas subáreas onde podemos ter diversos recursos que podem nos ajudar desde a tarefas de casa até mesmo uma consulta médica, podemos ver que cada vez mais as coisas estão ficando automatizadas e alguns desses inventos que trazem essa mudança são:

2.3.1.1 - Inteligência Artificial

A inteligência artificial é a capacidade de aparelhos eletrônicos para funcionar de certa forma como a mente humana, trazendo assim dispositivos capazes de resolver problemas e tomar algumas decisões.

“A Inteligência Artificial é a capacidade de dispositivos eletrônicos de funcionar de maneira que lembra o pensamento humano. Isso implica em perceber variáveis, tomar decisões e resolver problemas. Enfim, operar em uma lógica que remete ao raciocínio. Ou seja, a Inteligência Artificial se propõe a elaborar dispositivos que simulem a capacidade humana de raciocinar, perceber, tomar decisões e resolver problemas, enfim, a capacidade de ser inteligente” [15].

Segundo [15], Para a área da computação a inteligência artificial é um conceito que consiste na capacidade das máquinas (sendo elas físicas ou não) de interpretar dados externos e aprender a partir dessas interpretações e assim utilizar desse aprendizado para resolver tarefas específicas e assim atingir objetivos determinados.

A inteligência artificial que chegou nas nossas vidas para ficar e nos ajudar em diversas partes do nosso dia, ela nos trouxe inovações como as assistentes virtuais que podem automatizar algumas tarefas de casa e são comandadas por comando de voz e assim podem trazer um grande benefício aos seus usuários, pois com elas podemos utilizar melhor nosso tempo em casa e assim fazer nossas tarefas com mais eficiência nesse mesmo caminho temos as casas inteligentes que vão no mesmo sentido das assistentes virtuais que funcionam por comando de voz e alguns também podem funcionar por ativação via smartphone e isso vai de eletrodomésticos da sua casa até mesmo as lâmpadas. Outro grande avanço é o reconhecimento facial que está presente em nossos celulares e até mesmo nos aplicativos dos bancos e assim trazendo uma segurança maior para os seus usuários.

“Inteligência Artificial o termo pode parecer algo surreal, coisa de série, mas ela já está presente no nosso cotidiano e a tendência é crescer ainda mais com o passar dos anos. Veja alguns exemplos de Inteligência Artificial como um dos avanços

tecnológicos: Assistente Virtual – Alexa, Siri e Google Assistente; Casa inteligente – Lâmpadas, eletrodomésticos, aspirador robô que funciona com comandos de voz ou ativação via smartphone; Reconhecimento Facial – FACE Id no Iphone, Aplicativos bancários com ativação facial. Inteligência Artificial se mostra promissora quando o assunto é tecnologia, pois está cada vez mais se inserindo em todos os setores da indústria” [14].

2.3.1.2 - Computação em Nuvem

Segundo [16], em seu livro o mesmo fala que computação em nuvem não tem uma definição clara de termo e que o próprio termo Cloud (Nuvem) veio da telefonia e posteriormente foi adotado na computação para descrever a internet nos diagramas de rede. Em seu livro Taurion traz um conceito de Computação em nuvem na qual ele diz que “Computação em Nuvem é um termo para descrever a computação baseado em uma imensa rede de servidores, sejam eles virtuais ou físicos”.

Algumas grandes empresas como o Google e Yahoo já se utilizam do conceito de computação em nuvem e com eles já é comum o acesso a isso sendo assim as mesmas possuem parques computacionais que possuem diversas máquinas.

“O Conceito de Computação em Nuvem já é comum em algumas das empresas mais famosas da Internet como o Google, Amazon e o Yahoo, que mantêm parques computacionais com centenas de milhares de máquinas. Estima-se, por exemplo, que o Google tenha cerca de uma dúzia de data centers espalhados pelo mundo” [16].

2.3.2 - Área da Comunicação

Outra área que a tecnologia está bastante inserida é a área da comunicação, este setor foi bastante influenciado com as novas formas que foram surgindo e assim desde o jeito de se comunicar até e o jeito que consumimos as informações e entretenimento, coisas que antes só podíamos ver nas tvs e rádios atualmente temos essas coisas na palma de nossas mãos no nosso celular com a chegada dos aplicativos de streaming tanto faz eles serem de músicas ou vídeos podemos ter eles em nossas mãos trazendo assim uma nova autonomia para nós usuários. Coisas que antes tínhamos que sair de nossas casas para alugar ou até mesmo comprar hoje podemos simplesmente entrar em um aplicativo e comprar o mesmo produto que pode ficar na nuvem daquele aplicativo ou podemos receber em nossas casas mesmo.

“A comunicação sofre os maiores impactos dos avanços tecnológicos, tanto na forma dos usuários se comunicarem como também na maneira de consumir. As redes sociais e suas constantes atualizações estão aí para mostrar isso. Está cada vez mais rápida a forma que consumimos informação e entretenimento. O que antes era possível acompanhar pela televisão ou rádio, agora são milhares de páginas informativas, como uma avalanche, trazendo o mesmo assunto. Além delas, a popularização de aplicativos de mensagens instantâneas, como Whatsapp

ou Telegram, que se torna basicamente comunicação oficial para assuntos pessoais ou profissionais, sendo os aplicativos mais baixados dos últimos tempos. Assim como a forma de nos comunicarmos, a maneira que consumimos conteúdos de música e vídeo também está em destaque entre os avanços tecnológicos. Quem lembra da época em que íamos até uma vídeo locadora para buscar um filme ou série para assistir? Ou quando íamos até uma loja comprar um CD com lançamentos e todas as músicas do artista? Agora é possível ter uma infinidade de músicas, filmes, séries e documentários sem sair de casa, literalmente, com Spotify e Netflix” [14].

2.3.3 - Na Educação

A educação é a porta para diversos outros tipos de conhecimentos e a mesma é a chave para novas descobertas em diversas áreas da vida com isso a tecnologia dentro da educação é um grande suporte que o educador possa contar seja qual seja a área que ele esteja atuando, pois com a tecnologia se transformando a cada momento novos métodos são encontrados e assim podem ser usados em diversos meios de conhecimentos e assim pode-se ter uma multidisciplinaridade do conhecimento e assim criando novos conhecimentos.

“O uso de novas tecnologias na educação faz parte do processo natural de evolução dos métodos de ensino. E se, há algum tempo, era visto apenas como a compra de computadores para a escola, hoje vai muito além disso. As inovações tecnológicas auxiliam bastante no processo de ensino. Basta lembrar dos projetores e até das fitas de vídeo que, em anos anteriores, eram as ferramentas disponíveis para usar nas salas de aula” [17].

O conhecimento é a principal tecnologia que se pode ter dentro da educação, pois com ele nós podemos criar novos conhecimentos com base em conhecimentos que já existem e até mesmo trazer atualizações em conhecimentos já existentes. Dentro da área da tecnologia o conhecimento também é o grande mantenedor que faz com possamos trazer novas ideias para novas tecnologias.

Trazendo para o campo educacional, as tecnologias são tudo que utilizamos para facilitar a compreensão de nossos alunos e assim trazer novos métodos para ensinar os mesmos.

Nos últimos anos podemos ver um grande crescimento da entrada do computacional dentro das escolas, isso se deu por conta do grande crescimento dos aparelhos tecnológicos que foram ganhando espaço dentro das casas das famílias e assim foi ganhando espaço dentro das escolas.

“A partir dos anos 2000, modernas tecnologias de informação começaram a ser introduzidas. E se, até então eram consideradas um diferencial, hoje são essenciais para o negócio educacional. E a pandemia fortaleceu ainda mais a necessidade

dessas ferramentas, que permitem aulas em formato remoto e outras facilidades para alunos, professores e instituições de ensino” [17].

A tecnologia na educação trouxe grandes benefícios para dentro da escola e atualmente a tecnologia computacional já está dentro das escolas trazendo novos meios de se fazer o ensino, pois atualmente as crianças já estão mais adaptadas na era digital com isso os professores têm que buscar métodos que possam trazer o interesse do aluno para aula e aí que entra os métodos tecnológicos que podem ajudar o professor a ter a atenção dos alunos.

“A internet e os dispositivos tecnológicos também abrem caminhos para que a escola comece a apresentar atividades diferentes, empolgantes e interessantes. Escapa-se daquela ideia de apenas ler e copiar do quadro, e abre-se a possibilidade de criar, pesquisar, desenvolver projetos, fazer apresentações e vídeos diferentes, etc. Consequentemente, torna-se mais fácil chamar a atenção dos alunos para os conteúdos que devem ser estudados” [18].

Com tudo isso acontecendo ao mesmo tempo podemos falar agora de como a tecnologia está sendo usada dentro das escolas e como podemos usar ela em nosso favor para trazer benefícios para todos os envolvidos. Uma coisa que ficou muito em evidência por conta da pandemia foi o ensino a distância, pois todos tivemos que ficar em nossas casas para que não se espalhasse o vírus em questão, porém podemos sentir que devemos nos qualificar cada vez mais para momentos como esse onde o virtual pode ser a chave para a continuação dos processos sejam eles as aulas ou até mesmo a parte técnica da escola. O uso de software dentro das escolas pode agilizar muito a execução das tarefas e isso faz com que possa ser utilizado melhor o tempo e assim cumprir com uma demanda maior e de forma mais eficiente.

“Primeiramente, a implementação de um sistema acadêmico pode ser um bom ponto de partida. Com ele é possível otimizar a comunicação com os pais; oferecer a matrícula on-line e diminuir filas; organizar a vida financeira da instituição; oferecer suporte aos alunos; entre outros pontos” [18].

“Educação e tecnologia andam juntas. E as instituições de ensino que quiserem garantir sua posição no mercado, devem ficar de olho nas principais tendências tecnológicas para o ensino: Celular na sala de aula: embora já tenham sido proibidos, hoje os celulares são bem-vindos nas salas de aula. Eles podem ser utilizados em atividades interativas e melhorar a qualidade do ensino. Os alunos conseguem continuar estudando de qualquer lugar, com o uso de computadores, tablets e outros dispositivos conectados à internet. Ensino híbrido: ainda que o curso seja presencial, parte das aulas podem ser ministradas remotamente, sem perda de qualidade. Ambiente virtual de aprendizagem: ambiente digital que permite a comunicação entre alunos e professores, além do compartilhamento de materiais complementares. Microlearning: pequenas doses de ensino, para assuntos que demandam treinamento rápido e eficiente. Podem ser aulas curtas de vídeo, por exemplo. Personalização do Ensino: processo de adaptar as trilhas

de ensino de acordo com as demandas de cada aluno, aprimorando a experiência” [17].

As tecnologias educacionais são instrumentos que auxiliam os profissionais da educação a implementar métodos de ensino mais eficazes, promovendo uma melhor compreensão por parte dos alunos. Muitos podem pensar que essas tecnologias se limitam apenas a dispositivos eletrônicos, porém esse é um equívoco comum. O conceito de tecnologias educacionais abrange todos os recursos e estratégias que os professores utilizam em sala de aula para apoiar o processo de ensino. Em outras palavras, qualquer ferramenta pedagógica empregada pelo professor pode ser considerada uma tecnologia educacional.

Um grande exemplo de tecnologia educacional que foi se modificando com o tempo foi o quadro da sala de aula que algum tempo atrás era um quadro negro que se usava giz para escrever no mesmo e com a sua atualização vieram os quadros brancos em que são usados pincéis próprios para os mesmos e atualmente podemos ver em alguns lugares quadros digitais que são uma evolução ainda maior do mesmo produto utilizado na escola, essas mudanças que vem acontecendo com os materiais que utilizamos nas escolas são a certeza que com a melhoria desses materiais (tecnologias) são para uma melhoria na qualidade do ensino.

Segundo [19], a tecnologia educacional pode ser descrita como a aplicação dos recursos tecnológicos diversos em prol do desenvolvimento educacional e da facilidade ao acesso da informação.

“A utilização de tecnologias em educação não é recente. A educação sistematizada desde o início utiliza diversas tecnologias educacionais pode ser enunciado como conjunto de procedimentos (técnicas) que buscam facilitar os processos de ensino e aprendizagem com a utilização de meios (instrumentais, simbólicos ou organizadores) e suas conseqüentes transformações culturais. É notável que as máquinas trouxeram uma revolução no processo de aprendizagem. Porém, um quadro negro eletrônico continua sendo um quadro negro” [1].

2.4 - HISTÓRIA DA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA.

A disciplina de matemática é datada de muito tempo atrás e sua história conforme o tempo teve suas modificações, assim como qualquer coisa no mundo. Assim, passaremos um pouco pela história mundial da disciplina matemática e, assim, falaremos sobre a mesma no Brasil.

2.4.1 - A história da Matemática no Mundo

A história da matemática está ligada até mesmo às transformações do mundo e na história da mesma se tem relatos que a mesma estava presente até mesmo em civilizações antigas do ser humano, assim como na pré-história onde o ser humano

precisava medir certas coisas para poder calcular se era possível efetuar corretamente uma caça.

Através das leituras podemos ver que a história da matemática é bastante antiga e atravessa várias gerações e está ligada a diversos momentos históricos do mundo assim como citado acima sobre como na pré história o ser humano desenvolveu métodos para poder ter a possibilidade de efetuar corretamente uma caça e esses métodos podem até não trazer os números como conhecemos atualmente, pois até eles sofreram modificações conforme as civilizações foram acontecendo e assim vamos abordar como a história da matemática foi se modificando conforme as gerações foram acontecendo.

A matemática é datada desde a pré história quando o ser humano precisou de métodos para contar diversos aspectos da vida desde como caçar “corretamente”, algumas pessoas acreditam até que a matemática surgiu até mesmo antes da escrita, pois o homem primitivo tinha uma percepção que pode ser comparada a de um animal e usava a contagem para determinar se existia muitos indivíduos consigo.

“A história da Matemática aduz os primeiros registros de pensamentos matemáticos que marcaram o desenvolvimento dessa ciência no início da Pré-História. Com o surgimento das primeiras deduções lógicas, decorrentes das necessidades práticas de sobrevivência, (...) Acreditamos que os primeiros vestígios da Matemática iniciaram com os povos primitivos ainda nos tempos da caverna. Rossetto (2013) frisa que ainda no início da Idade da Pedra as principais atividades dos primatas eram a caça e pesca, extraindo da natureza todos os meios para manter a sobrevivência. De acordo com Miyaschita (2002), o processo de contagem surge antes mesmo da escrita, na percepção entre semelhanças e desigualdade, pois a percepção de quantidade pelo homem primitivo era praticamente intuitiva, como a dos animais. A contagem para o homem era: um, dois e muitos, ou seja, a partir de um grupo de três ou quatro objetos o homem dizia simplesmente que havia muitos objetos nesse grupo” [20].

A matemática como conhecemos hoje tem locais que dizem que começou no antigo Egito lá por volta dos anos dos anos 3.500 A.C, assim como tem locais que dão os créditos para o império babilônico onde em escavações no século XIX foram encontrados pedras de argila datadas de aproximadamente os anos 1.800 - 1.500 A.C, e assim podemos encontrar dados sobre essas duas vertentes de dados.

“As primeiras escavações do século XIX permitiram encontrar na Mesopotâmia as tábuas feitas de argila com escrituras cuneiformes que datam da primeira dinastia da Babilônia (1800 - 1500 a.C.)! Essas tábuas eram utilizadas para expressar cálculos e números” [21].

“Entretanto, Miyaschita (2002, p. 5) afirma que “os primeiros registros de escrita numérica são os dos egípcios e os dos sumérios, surgidos por volta de 3500 a.C.”. Paralelo ao sistema de numeração, Mol (2013) defende que as necessidades

práticas da civilização egípcia serviram de estímulo para o desenvolvimento da Matemática” [20].

Falando agora um pouco de como a matemática se iniciou no antigo Egito e qual era as necessidades na quais os egípcios se utilizavam da mesma. Os egípcios criaram um sistema numérico que tinha sua base decimal e o mesmo era não posicional e seus símbolos poderiam se repetir várias vezes para representar determinado número. Bom, a história da matemática no Egito está ligada ao seu rio mais famoso o Rio Nilo onde se aproveitava de suas cheias e eles se utilizavam de partes do seu corpo com o pé e o antebraço para construir meios de medir suas terras.

“A história do Egito está intimamente ligada com o rio Nilo, pois o povo egípcio precisava aproveitar as vantagens das suas cheias. Assim, é ali que se desenvolveram modelos para determinar o tamanho das terras. Para isso, eles usaram partes do corpo humano para estabelecer medidas como os pés, o antebraço e o braço. Igualmente, elaboraram uma escrita onde cada símbolo correspondia 10 ou a múltiplos de 10. Importante lembrar que este sistema corresponde aos dez dedos que temos nas mãos” [22].

“Silva (2014) assume que os grandes progressos que marcaram o fim da Pré-História se pronunciaram com bastante intensidade e rapidez no Egito, porque os egípcios, além de adotar um modelo de sistema de numeração de base 10 não posicional, em que diferentes símbolos representavam 1, 10, 100 etc. e que cada símbolo poderia repetir por diversas vezes” [20].

Figura 1 - Modelo de Escrita dos Antigos Egípcios.

Numeração decimal	Hieróglifo	Significado
1		Trço vertical
10		Asa, semelhante a uma ferradura
100		Corda enrolada
1000		Flor de lótus
10 000		Dedo levantado, ligeiramente inclinado
100 000		Girino
1 000 000		Homem ajoelhado levantando os braços

Fonte: Toda Matéria, (2024).

Agora vamos falar sobre a matemática no Império Babilônico ela se deu por conta da necessidade de controlar os impostos arrecadados e a mesma diferente do sistema egípcio que contava apenas com os dedos das mãos e pés tendo assim um sistema decimal os babilônicos possuíam um sistema sexagenal, pois os mesmos além de usar os dedos das mão eles usavam também as falanges dos dedos assim fazendo uma contagem até o 60, desde modelo saiu a contagem das horas que conhecemos atualmente.

“A formação da matemática na Babilônia está ligada à necessidade controlar os impostos arrecadados. Os babilônios não utilizaram o sistema decimal, pois não usavam apenas os dedos das mãos para contar. Eles se serviam das falanges da mão direita e continuavam a contagem na mão esquerda, e assim contabilizavam até 60. Este sistema é chamado sexagenal e é a origem da divisão das horas e dos minutos em 60 partes. Até hoje, dividimos um minuto por 60 segundos e uma hora, por 60 minutos” [22].

Figura 2 - Sistema Numérico Babilônico.

𐎶 1	𐎶𐎵 11	𐎶𐎵𐎶 21	𐎶𐎵𐎶𐎵 31	𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶 41	𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵 51
𐎶𐎶 2	𐎶𐎶𐎵 12	𐎶𐎶𐎵𐎶 22	𐎶𐎶𐎵𐎶𐎵 32	𐎶𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶 42	𐎶𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵 52
𐎶𐎶𐎶 3	𐎶𐎶𐎶𐎵 13	𐎶𐎶𐎶𐎵𐎶 23	𐎶𐎶𐎶𐎵𐎶𐎵 33	𐎶𐎶𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶 43	𐎶𐎶𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵 53
𐎶𐎶𐎶𐎶 4	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎵 14	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎵𐎶 24	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎵𐎶𐎵 34	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶 44	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵 54
𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶 5	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎵 15	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎵𐎶 25	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎵𐎶𐎵 35	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶 45	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵 55
𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶 6	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎵 16	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎵𐎶 26	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎵𐎶𐎵 36	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶 46	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵 56
𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶 7	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎵 17	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎵𐎶 27	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎵𐎶𐎵 37	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶 47	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵 57
𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶 8	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎵 18	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎵𐎶 28	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎵𐎶𐎵 38	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶 48	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵 58
𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶 9	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎵 19	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎵𐎶 29	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎵𐎶𐎵 39	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶 49	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵 59
𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶 10	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎵 20	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎵𐎶 30	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎵𐎶𐎵 40	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶 50	

Fonte: Toda Matéria, (2024).

Passando agora pela Grécia antiga entre os anos de VI a.c e V d.c a matemática ali além de fins práticos da mesma ela era também empregada em meios filosóficos e assim também sendo um requisito para que a pessoa se torna-se filósofo era a matemática especialmente a geometria, nesse período foi onde foram classificados os números em pares, ímpares, primos e afins neste período também foram criados também alguns conceitos que estudamos atualmente e os conhecemos como teoremas.

“A matemática na Grécia Antiga engloba o período do séc. VI a.C. até o séc. V d.C. Os gregos usaram a matemática tanto para fins práticos como para fins filosóficos. Aliás, um dos requisitos do estudo da filosofia era o conhecimento da matemática, especialmente da geometria. Eles teorizaram a respeito da natureza dos números, classificando-os em pares e ímpares, primos e compostos, números amigos e números figurados. Desta maneira, os gregos conseguiram fazer da matemática uma ciência com teoria e princípios. Vários matemáticos gregos criaram conceitos que são ensinados até hoje como o Teorema de Pitágoras ou o Teorema de Tales” [22].

Chegamos agora na Roma antiga, a mesma seguiu as descobertas dos gregos em questões de construções, e aqui na roma antiga a representação dos números agora era por letras e essa representação dos mesmo e a representação na qual conhecemos atualmente e normalmente está presente nos livros para a representação dos capítulos dos mesmos e também para representar os séculos.

Figura 3 - Sistema de numeração da Roma Antiga.

1 I	21 XXI	41 XLI	61 LXI	81 LXXXI
2 II	22 XXII	42 XLII	62 LXII	82 LXXXII
3 III	23 XXIII	43 XLIII	63 LXIII	83 LXXXIII
4 IV	24 XXIV	44 XLIV	64 LXIV	84 LXXXIV
5 V	25 XXV	45 XLV	65 LXV	85 LXXXV
6 VI	26 XXVI	46 XLVI	66 LXVI	86 LXXXVI
7 VII	27 XXVII	47 XLVII	67 LXVII	87 LXXXVII
8 VIII	28 XXVIII	48 XLVIII	68 LXVIII	88 LXXXVIII
9 IX	29 XXIX	49 XLIX	69 LXIX	89 LXXXIX
10 X	30 XXX	50 L	70 LXX	90 XC
11 XI	31 XXXI	51 LI	71 LXXI	91 XCI
12 XII	32 XXXII	52 LII	72 LXXII	92 XCII
13 XIII	33 XXXIII	53 LIII	73 LXXIII	93 XCIII
14 XIV	34 XXXIV	54 LIV	74 LXXIV	94 XCIV
15 XV	35 XXXV	55 LV	75 LXXV	95 XCV
16 XVI	36 XXXVI	56 LVI	76 LXXVI	96 XCVI
17 XVII	37 XXXVII	57 LVII	77 LXXVII	97 XCVII
18 XVIII	38 XXXVIII	58 LVIII	78 LXXVIII	98 XCVIII
19 XIX	39 XXXIX	59 LIX	79 LXXIX	99 XCIX
20 XX	40 XL	60 LX	80 LXXX	100 C

Fonte: Toda Matéria,(2024).

Na idade média a matemática teve assim uma desvalorização perante aos estudiosos por conta de que ela foi confundida com superstição e assim teve sua desvalorização porém a partir do século XI teve a mudança e por conta disso essa parte da história trouxe diversos saberes para a matemática inclusive foi nesse momento da história que surgiu os números como conhecemos atualmente.

“Durante o período conhecido como Alta Idade Média, a matemática foi confundida com superstição e não era um campo do saber valorizado pelos estudiosos. No entanto, isso se modifica a partir do séc. XI. Por isso, longe de ser uma "idade das trevas", neste período os seres humanos continuaram a produzir conhecimento. Um dos mais destacados matemáticos foi o uzbeque Al-Khowârizmî, que traduziu as obras de matemática dos hindus para a Casa da Sabedoria, em Bagdá. Suas obras popularizaram entre os árabes os números como os escrevemos hoje” [22].

Na idade moderna foram os sinais de adição e subtração que foram criados, pois anteriormente as mesmas eram indicadas pela letra p que vem da palavras que significava a adição e minus para a subtração, e dessa era um dos seus principais inventos foi a calculadora que foi criada por Blaise Pascal.

“Na Idade Moderna, foram estabelecidos os sinais de adição e subtração, expostos no livro "*Aritmética Comercial*" de João Widman d'Eger, em 1489. Antes, as somas eram indicadas pela letra "p", da palavra latina "*plus*". Por outro lado, a subtração era sinalizada pela palavra "*minus*" e mais tarde, sua abreviação "*mus*" com um traço em cima. Um dos grandes inventos será a calculadora, realizada pelo francês Blaise Pascal. Além disso, ele escreveu sobre geometria no seu "*Tratado do Triângulo Aritmético*" e sobre fenômenos físicos teorizados no "*Princípio de Pascal*", sobre a lei das pressões num líquido” [22].

Na idade contemporânea foi o boom da matemática, pois com a revolução industrial as universidades e campos de estudo foram dando diversos frutos assim trazendo novos teoremas e invenções.

“Com a Revolução Industrial, a matemática se desenvolveu de forma extraordinária. As indústrias e as universidades se tornaram um vasto campo para o estudo de novos teoremas e invenções de todo tipo. Na álgebra, os matemáticos se debruçaram no desenvolvimento de resolução de equações, quatérnios, grupos de permutações e grupo abstrato” [22].

2.4.2 - A história da Matemática no Brasil

A história da matemática no Brasil está ligada ao descobrimento do Brasil e não está certamente ligada. Ao ser “descoberto” ali em meados do século XV pelos portugueses o Brasil que já era povoado pelos povos indígenas, em sua chegada nesse período os Portugueses desvalorizaram os saberes indígenas que ali estavam e só podemos descobrir vestígios desses saberes nos tempos atuais com estudos da Etnomatemática que nos mostra como era os processos de contagem e medições que os nativos já praticavam. Com a chegada dos portugueses os mesmo por não acharem valor nos saberes dos povos que se encontravam neste país trouxeram os ensinamentos com os jesuítas de forma dominatória imporem seus conhecimentos, o único momento que os portugueses levaram em conta o conhecimento matemático do povo foi a seu benefício próprio.

“Segundo D’Ambrósio (2011) os colonizadores não reconheceram ao pisar nas novas terras nenhum vestígio de matemática entres os nativos visto que, a maioria dos comandantes da tripulação eram pessoas com bom nível intelectual. Somente hoje através da Etnomatemática é que podemos ter a visão da existência dos processos de contagem, de medições e de inferência entre os nativos. (...) As observações sobre a matemática dos nativos tiveram alguma importância no processo de posse da terra e nas primeiras atividades coloniais, porém foram logo tornadas irrelevantes, face ao conhecimento do conquistador. (...) As ações jesuíticas, no período da colonização portuguesa, contribuíram de forma positiva tanto aos interesses de Portugal como aos interesses da Igreja. Tais instituições necessitavam da educação rígida, disciplinada, severa e com total obediência aos seus superiores que os jesuítas pregavam. A vinda dos jesuítas para o Brasil deu início à estrutura educacional da colônia” [23].

Em 1759 os jesuítas são expulsos do Brasil com a chegada do Marquês de Pombal que veio para as terras brasileiras para tomar o controle exclusivo da educação para Portugal tendo como objetivo principal preparar a sociedade Brasileira para a revolução industrial. Nesse período foi constituído na universidade de Coimbra o curso de matemática e assim muitos homens do Brasil iam para Portugal estudar a faculdade de matemática para assim voltarem ao Brasil para lecionarem, porém isso nem todo era bom, pois só uma parte da população podia fazer a faculdade e mesmo assim em questão de pesquisa o Brasil ficou em desvantagem e assim não podendo trazer o curso para dentro do Brasil e assim dar a oportunidade para mais pessoas terem esse direito.

“Tal situação perdurou até 1759, por ordem do primeiro-ministro português Sebastião José de Carvalho e Melo, mais conhecido como Marquês de Pombal, que expulsou do Brasil os jesuítas, dando início ao que então ficou conhecido como período pombalino. Foi neste período que muitas medidas políticas foram adotadas com foco em tomar controle único da educação, pelo império português, e tudo isso acontecia com a chegada ao Brasil do Marquês de Pombal. O objetivo era preparar, através da educação, a sociedade portuguesa e a brasileira, da época, para a revolução industrial. (...) A partir dessa reforma foi fundada em 1772 a Faculdade de Matemática, na Universidade de Coimbra. Até então a Matemática era lecionada como disciplina em alguns cursos de formação, como por exemplo, o curso de medicina. (...) Apesar do marco que foi a criação da Universidade de Matemática, nada foi feito em relação a pesquisa matemática, tratava-se apenas do ensino e estudo do conhecimento matemático já existente. Isso atrasou o Brasil em relação à pesquisa, pois todos os profissionais formados vieram da Universidade de Coimbra. Como consequência não houve avanços na pesquisa que trouxesse o ensino superior para o Brasil bem como benefícios para sociedade como um todo” [23].

Com a chegada da Família Real em nossos territórios foi necessário fazer mudanças para que pudesse ser adequado conforme os interesses da corte e da população, com isso trouxe um grande benefício econômico e junto com isso veio a criação do ensino superior no Brasil trazendo benefícios para a população daqui que não precisaria mais ir a Coimbra estudar. Em primeiro momento foi criado a Academia Militar que seu foco era a formação de engenheiros civis para as executar as construções que eram necessárias para o desenvolvimento da colônia, com isso não se teve espaço para a matemática como educação. Em um decreto em 1842 trouxe as primeiras mudanças na academia e as principais mudanças foram a criação do curso de Engenharia Civil e o Grau de Doutor em Ciência da Matemática, essas mudanças abriram caminho para as pesquisas. Com a evolução da Colônia foi visto que deveriam ser pensado também nos interesses dos civis, com isso foi visto que era preciso separar o curso de Engenharia Civil da Academia Militar fazendo a mesma ficar responsável apenas pelo ordem e segurança da Colônia, como efeito disso foi criado a escola politécnica em 1874 que era exclusiva para o ensino de engenharia para os civis, infelizmente em 1896 em uma nova reforma na escola politécnica foi extinto o curso de Matemática e a mesma passou a ser apenas uma matéria em outros cursos existentes.

“Com a chegada da família real ao Brasil, ocorreram diversas mudanças na cultura, na política e na sociedade, devido ao desejo de adequar a colônia às necessidades da corte e da população (...) Entre outras mudanças, com a chegada da família real houve um crescimento econômico muito grande e junto com este veio a criação do ensino superior. O que beneficiou muitos jovens que não podiam ir a Coimbra estudar, e passaram a ter a oportunidade de realizar o curso superior no Brasil. (...) Tal período caracterizou-se como avanço

para o Brasil, porém a Academia Real Militar passou por muitas mudanças desde sua criação. A escola militar tinha seus objetivos próprios e não existia espaço para a pesquisa matemática como educação, o foco da Academia era a formação de engenheiros civis, pois esta tinha imediata necessidade para as reformas que eram essenciais para desenvolvimento da colônia. Desta forma com o Decreto Imperial nº 140, de 9 de março de 1842 foram realizadas as primeiras de muitas mudanças na Academia. As principais foram a criação de um curso de Engenharia Civil e o grau de Doutor em Ciência Matemática. Essas mudanças abriram espaços para que os trabalhos científicos pudessem dar seus primeiros passos. Com a modernidade e a evolução que se processava com a chegada da corte ao Brasil, foi necessário dar atenção não somente aos objetivos militares bem como também aos civis. A partir disso surgiu a necessidade de separar o curso de Engenharia Civil da Academia Real (...) E com isso, o ensino militar passou a ser exclusivamente voltada para o interesse da segurança, ordem e defesa da colônia. Com efeito, dessas mudanças, foi criada a Escola Politécnica em 1874, exclusiva para o ensino da engenharia e voltada para o ensino civil (...) Em 1896, com mais uma reforma, a escola politécnica passa a ser chamada Escola Politécnica do Rio de Janeiro e junto com essa reforma ocorre a extinção dos cursos científicos e com ele o curso de Matemática. Essa área do saber passou a se limitar apenas a ser lecionada como uma disciplina em outros cursos” [23].

Em 1934 foi criado na USP (Universidade do Estado de São Paulo) a faculdade que até os dias de hoje é um dos mais relevantes para a pesquisa de matemática que é a faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, desde seu início contou com professores italianos isso ocorreu para ajudar no desenvolvimento das ciências matemáticas no país. Com a criação da USP e a estabilização do ensino superior, a matemática com ensino e pesquisa voltou a ter um lugar nos interesses da sociedade paulista.

“(...)contudo a primeira faculdade de relevância foi uma estadual, a USP (Universidade do Estado de São Paulo). Em seguida, foram criadas as primeiras instituições de ensino superior que perduraram no país. Na USP, destaca-se a faculdade mais relevante, da época (até os dias atuais), para a pesquisa matemática no Brasil, a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, fundada em 1934. Outro marco importante foi que, desde seu início, a USP, contou com preparados professores italianos, contratados para docência no ensino superior e no ensino secundário. (...) A fundação da USP foi, e ainda hoje é, um marco na história da pesquisa matemática no Brasil, pois foi com ela que o Brasil começou a trilhar para um ensino superior com preocupação na pesquisa científica e formação de professores voltados para a vida acadêmica” [23].

No fim do século XIX houve um declínio na pesquisa científica no país e na valorização do ensino superior. Porém, a partir de 1930, o Brasil voltou a ter um crescimento intelectual e as universidades voltaram a ter um papel de destaque no

crescimento do Brasil, foi nesse momento também que foram criadas grandes instituições importantes atualmente no Brasil do ramo da Matemática, nesse período também houve um grande crescimento em relação ao ensino e pesquisa e criação de programas de mestrado e doutorado.

“Se no fim do século XIX houve um declínio, ou a extinção, no que se refere ao desenvolvimento da pesquisa científica e da valorização do ensino superior para o crescimento do país, o período que se dá a partir de 1930 se caracterizou pela retomada do crescimento intelectual do Brasil. Foi nesse período que importantes instituições ícones da matemática atual no Brasil foram criadas, como o IMPA (Instituto de Matemática Pura e Aplicada), o CNPq (Conselho Nacional de Pesquisa), e o ITA (Instituto Tecnológico da Aeronáutica). (...) Vale ressaltar que foi nesse período que ocorreu o crescimento da divulgação da pesquisa através da criação de revistas matemáticas, colóquios nacionais e internacionais e criação de programas de pós-graduação, Mestrado e Doutorado” [23].

Desde a criação da USP e acontecidos em relação a matemática, trouxeram uma constância em relação à pesquisa e assim novos acontecimentos foram sendo presenciados conforme os anos e assim a pesquisa sobre a matemática foi avançando e trazendo novos benefícios para a educação no Brasil, e a cada momento da história pode se ter novas descobertas em relação a mesma, e assim o Brasil acaba sendo um dos protagonistas em relação a pesquisa mundial no ramo.

2.4.3 - A tecnologia na disciplina Matemática

A escola é um lugar onde nossas crianças vão para “receber” conhecimento através das aulas que os professores ministram e assim como qualquer coisa atualmente vai tendo mudanças conforme o tempo e assim temos sempre que esta nos atualizando para estar dentro desse momento de atualizações que o mundo.

“É possível complementar que a tecnologia permite o acompanhamento individual do aluno abrindo assim, novas possibilidades na maneira de ensinar e de aprender num mundo em que a evolução tecnológica muda o comportamento de toda a sociedade. As tendências para o uso de tecnologia na educação direcionam para a utilização de dispositivos móveis que ampliam as oportunidades de aprendizagem dentro e fora de sala” [24].

Na disciplina de matemática, as tecnologias estão sempre ligadas, mesmo que até mesmo por trás delas, pois ela nos ajuda a entender como funciona por detrás de muitos eventos. A matemática, que muitos podem até não gostar da mesma, porém ela está sempre presente na nossa vida. O que devemos saber é que na matemática as tecnologias podem nos ajudar a entender melhor os cálculos e compreender melhor as coisas que nos cercam no mundo.

“É importante frisar que já não se permite ensinar nos dias de hoje como se fazia antigamente, a lousa e o giz já não são recursos suficientes para atender as necessidades educacionais e pessoais dos alunos nativos digitais. Cabe à escola adequar o ensino às necessidades dos alunos, de forma que eles se sintam estimulados e motivados a aprender matemática, uma disciplina que está sempre rotulada como a mais complicada de se aprender” [24].

A disciplina de Matemática é uma disciplina muito dinâmica e isso faz com que a mesma seja mais fluida e assim nos dá possibilidades maiores maneiras na qual podemos ensinar a mesma para nossos alunos e assim trazer possibilidades na qual os mesmos podem se interessar mais ainda pela disciplina, pois sabemos que uma das disciplinas que mais os alunos não gostam é a matemática por conta principalmente das suas fórmulas que dão muitos nós nas nossas cabeças, com isso podemos entender que devemos buscar maneiras de trazer nossos alunos para dentro da disciplina e fazer com que eles possam interagir mais com a mesma fazendo assim o ensino ficar cada vez mais interessante para os mesmos. Assim podemos ver alguns exemplos de softwares e afins que podem nos ajudar dentro de sala de aula para fazer a aula mais dinâmica e atraente para os alunos.

“Uma das maneiras de tornarmos as aulas de Matemática mais atraentes é utilizarmos recursos tecnológicos como auxílio, pois através deles podemos desenvolver inúmeras atividades que possibilitem ao aluno pesquisar, observar, raciocinar e desenvolver principalmente métodos próprios de trabalhar com situações envolvendo a Matemática” [25].

2.4.3.1 - As Calculadoras

As calculadoras foram incorporadas no ensino algumas décadas atrás quando as mesmas surgiram para facilitar a vida dos alunos com isso vieram as calculadoras de quatro operações e assim como tudo neste mundo as mesmas também foram sendo feitas novas atualizações para assim poderem atender ao que se está sendo proposto a ser feito e assim nascem novas calculadoras que podem fazer muito mais que apenas as quatro operações básicas.

“As calculadoras de quatro operações já são utilizadas há cerca de trinta anos, e desde então estão se tornando cada vez mais sofisticadas. A evolução deu-se a partir das calculadoras elementares, essas permitiam fazer os cálculos aritméticos simples, depois surgiram as calculadoras científicas que permitiram realizar operações mais trabalhosas, que demoravam um certo tempo para serem desenvolvidas manualmente, como, por exemplo, os logaritmos. Com o passar dos anos, as representações gráficas foram incorporadas em pequenas calculadoras portáteis que passaram a ser chamadas de calculadoras gráficas, essas possuem inúmeras funções que permitem aos alunos construir diferentes tipos de gráficos, trabalhar com funções estatísticas, entre outras atividades” [25].

2.4.3.2 - Softwares

Os softwares atualmente estão cada vez mais presentes na vida dos nossos alunos que estão cada vez mais conectados na rede de computadores, com isso podemos nos aliar a eles para assim trazer a atenção dos nossos alunos para as aulas e fazer com que as aulas possam ser mais produtivas para ambas as partes e assim fazer com que os alunos possam se interessar ainda mais pela disciplina. Já existem diversos softwares que podem nos ajudar dentro da sala de aula para deixar a aula mais dinâmica. Alguns exemplos deles são: O Modellus que é um software de modelagem interativa onde o professor e o aluno podem não só verificar as equações no mesmo mas também pode verificar as mesmas de forma visual como gráficos e animações; também temos o Geogebra que é um software de modelagem assim como o Modellus onde através de uma equação ele modela uma imagem representativa da mesma.

“O uso das tecnologias digitais é uma realidade presente no cotidiano que torna a matemática interativa e atraente e faz com que os estudantes sejam protagonistas no processo de ensino e de aprendizagem. As ferramentas tecnológicas possibilitam a diversificação das metodologias de ensino e favorecem a significação dos conteúdos. Listamos alguns softwares e plataformas que podem ser utilizadas, conforme a abordagem metodológica aplicada pelo docente no desenvolvimento da unidade curricular. O Modellus é um software para modelagem interativa com matemática. Professores e estudantes podem usá-lo para construir modelos matemáticos e explorá-los com animações, gráficos e tabelas. Esse software foi desenvolvido para facilitar o entendimento e ensino de Matemática nos mais variados níveis e etapas de ensino. A ferramenta possui recursos de Geometria, Álgebra e Cálculo, permitindo construções geométricas a partir da utilização de pontos, retas, segmentos de retas e polígonos, dentre vários outros recursos. O software GeoGebra permite aos(as) estudantes construírem algumas figuras, facilitando a observação de suas propriedades, figuras que dificilmente seriam observadas utilizando apenas o quadro plano na sala de aula” [26].

2.4.3.3 - Plataformas

Existem também plataformas na internet que podem nos ajudar a fazer com que o ensino possa ser cada vez mais fluido e não monótono para o aluno e assim fazer com que as aulas possam fluir de uma maneira que fique mais fácil o entendimento para o aluno. Podemos ter como exemplos dessas plataformas o Kahoot é uma plataforma para gamificação de aulas com isso faz com que as aulas possam ser mais dinâmicas fazendo assim o processo de aprendizado seja mais divertido, temos também uma outra plataforma que se chama Zoom que é uma plataforma de vídeo chamada onde nela podemos se conectar e fazer apresentações de forma compartilhada, a mesma tem suporte tanto para PC quanto para smartphones.

“Kahoot é uma plataforma para gamificação de aulas, questionários e pesquisas. Torna o processo de aprendizado mais lúdico e divertido. Zoom é uma plataforma de videoconferências que permite até 100 pessoas em uma mesma chamada. Permite o compartilhamento de apresentações, vídeos e pode ser utilizado tanto nos smartphones, quanto nos desktops” [26].

O mundo da educação deve ser um local onde o aluno deve se sentir incluído também, pois quando se coloca o aluno para está junto com o professor pode se ter um proveito muito maior, pois com a interação vem a força de vontade e assim o aluno se concentra mais naquilo proposto porque o mesmo precisa de incentivos corretos para assim se encaixar naquele momento e assim conseguir compreender melhor o conhecimento proposto pelo professor. O Aluno se concentra melhor naquilo que chama sua atenção por isso devemos sempre está de olho no que os mesmos apresentam para nós docentes, pois assim podemos ver novos meios de atrair a atenção dos mesmo para as disciplinas não somente a matemática, mas também para outras áreas de ensino.

3. Desenvolvimento

3.1 - Metodologia

Este estudo é uma pesquisa de campo com base bibliográfica, visando alcançar os objetivos que foram propostos.

Nesta pesquisa de campo serão seguidas as seguintes etapas de execução:

Levantamento e análise da bibliografia que aborda o tema.

- Elaboração dos instrumentos de coleta de dados.
- Aplicação de questionário misto: para alunos e professores das turmas dos anos finais do ensino fundamental (6º ao 9º ano) de 5 Escolas de Santarém - PA, conforme apresentado nas Tabelas 1 e 2.
- Análise dos dados.
- Redação final.

Tabela 1 - Lista de Sujeitos participantes da Pesquisa (Alunos).

ESCOLAS	6 ANO	7 ANO	8 ANO	9 ANO	TOTAL
ALMIRANTE SOARES DUTRA	32	36	29	34	131
BRIGADEIRO EDUARDO GOMES	19	25	20	21	85
SÃO SEBASTIÃO (ESTRADA NOVA)	29	23	29	27	108
CAIXINHA DO SABER	13	10	16	11	50
LUZ DO SABER	12	11	7	5	35
TOTAL DE ALUNOS					409

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Tabela 2 - Lista de Sujeitos participantes da Pesquisa (Professores).

ESCOLAS	Nº DE PROFESSORES
ALMIRANTE SOARES DUTRA	1
BRIGADEIRO EDUARDO GOMES	2
SÃO SEBASTIÃO (ESTRADA NOVA)	1
CAIXINHA DO SABER	2
LUZ DO SABER	1
TOTAL DE PROFESSORES	7

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

3.2 - Resultados

A Pesquisa foi feita com dois dos principais atores dentro de uma escola que são os professores e os alunos visando perceber a opinião que ambas as partes sobre o mundo da tecnologia e verificar como os mesmos interagem com ela seja dentro do ambiente escolar ou fora dele e com os professores eu busquei saber como os mesmos se preparam para utilizar dessas novas tecnologias dentro de sala de aula.

Para começar a verificação dos dados eu escolhi começar com os dados dos professores e verificar como os mesmos estão lidando com essas novas tecnologias que estão vindo para cada vez mais próximo de nós e devemos entender como as mesmas funcionam para assim ficar mais próximos de nossos alunos.

3.2.1 ANÁLISE DOS DADOS DOS PROFESSORES

Na pesquisa com os professores busquei entender desde como o professor entende o conceito de tecnologia e como ele utiliza dessas tecnologias dentro da sala de aula para lhe ajudar na sua aula para facilitar o entendimento dos alunos, passando também sobre a existência de alguns bens tecnológicos na escola para uso dos professores para que os mesmos possam utilizar em suas aulas e chegando até na formação deles juntamente com a capacitação que os mesmos fazem querendo saber se os mesmos fazem formações ligadas a área da tecnologia e se as mesmas são voltadas para sua área de atuação na escola.

3.2.1.1 Entendimento sobre as Tecnologias Educacionais

Em minha pesquisa quis saber a relação do professor de matemática com as novas tecnologias e saber como isso estava acontecendo nas escolas e como os mesmos estão se preparando para esse novo modelo de ensino e assim com essas indagações montei um questionário aberto também para os mesmos responderem sobre alguns aspectos ligados a tecnologia dentro e fora de sala de aula.

Neste primeiro momento da pesquisa, quis saber o entendimento dos professores sobre as tecnologias educacionais e, para isso, perguntei aos mesmos: “O que você entende por tecnologia educacional?” E suas respostas foram:

Professor 1: Como o uso de recursos tecnológicos como por exemplo computadores, jogos digitais e celulares.

Professor 2: O uso de recursos como jogos, tablets entre outros que ajudem os alunos a progredirem nos estudos.

Professor 3: Recursos, além do tradicional (quadro, pincel), usados na melhoria da didática ao ensinar.

Professor 4: São meios e instrumentos digitais ou tecnológicos que podem contribuir para um melhor aprendizado escolar.

Professor 5: É a ciência que tem como ferramenta a internet, jogos digitais e outros.

Professor 6: Facilitadora do ensino e aprendizado

Professor 7: “não respondeu”

Observando as respostas dos professores pode se ver que todos eles têm uma visão que vão de ser próximas, porém cada uma resposta deles vão para um ponto diferente e até mesmo vão no mesmo sentido como por exemplo, os professores 1 e 2 que responderam que tecnologia educacional é o uso de recursos tecnológicos como os jogos de exemplo, porém se formos verificar as respostas elas estão escritas de maneiras diferentes e assim na resposta do professor 2 temos um complemento não existente no professor 1, pois o mesmo trouxe um sentido específico para o uso dos recursos que no caso foi “que auxiliem os alunos a progredirem nos estudos”, olhando para a resposta do professor 3 que fala sobre o tradicional em sua resposta e traz como exemplo o quadro e o pincel, o que já difere dos outros professores, pois além dele não citar o termo “tecnológico” relacionado aos recursos e isso abre um leque bem maior de coisas que podem contribuir para o mesmo em sala de aula para ele trazer um melhor aprendizado aos seus alunos, o professor 4 tem uma resposta bem próxima ao do professor 3, porém o que difere e que o mesmo já usa o termo “tecnológico” relacionado a sua sentença de resposta, a resposta do professor 5 me chamou atenção, pois a mesma tende a ir para um local diferente das demais respostas, porém, ao mesmo tempo, ela engloba todas as respostas dentro dela, pois a resposta dada por esse professor foi “É a ciência que tem como ferramenta a internet, jogos digitais e outros.” ou seja, ela engloba todas as respostas dadas pelos outros mesmo que não em sua totalidade assim como a resposta do professor 6 que foi “facilitadora do ensino e aprendizado” que está no mesmo sentido da resposta do professor 5 onde a mesma está dentro das outras respostas dos demais professores, infelizmente também tivemos um professor de uma das escolas que não respondeu essa pergunta o que acaba sendo uma grande perda para pesquisa.

3.2.1.2 Tecnologias utilizadas dentro de sala de aula

Nesta parte foi perguntada aos mesmos quais eram as tecnologias que eles utilizam dentro de sala de aula com os alunos. A Figura 4 mostra as respostas dos professores a esse questionamento na qual eu utilizei a pergunta “Quais são as tecnologias que você usa em sala de aula?”.



Figura 4 - Tecnologias que o professor utiliza na sala de aula.

Observando as respostas dos professores, verifica-se que os mesmos se utilizam de diversas tecnologias diferentes na sala de aula para auxiliar eles a entregarem a matéria de forma mais eficiente, fazendo assim o conteúdo ser mais aproveitado pelos alunos. Analisando as respostas separadamente podemos verificar que a calculadora foi um item que quase todos os professores mencionaram utilizar com os alunos o que é bem esperado, pois a disciplina de matemática existem itens que se tornam essenciais tanto para o professor quanto para o aluno e a calculadora é um deles principalmente quando vai se evoluindo para as séries maiores, outro item bastante mencionado pelos professores foram os jogos em suas diversas versões chamando bastante atenção, pois os jogos podem ser um grande aliado dos professores para transformar suas aulas e trazer mais dinamismo para suas aulas, e uma das respostas que mais me chamou atenção foi “sites de pesquisa” que é bem incomum de se ver quando falamos da disciplina de matemática.

3.2.1.3 Laboratórios de Informática

Uma coisa que pode ajudar bastante o professor a ter um local diferente para dar suas aulas são os laboratórios de informática, pois os mesmos trazem contextos e equipamentos novos que os professores podem utilizar com seus alunos para fazer uma aula mais dinâmica com eles. Porém, nem sempre as escolas possuem um laboratório de informática para auxiliar seus professores e assim eu quis saber se nas escolas da minha pesquisa havia disponibilidade de laboratórios de informática, na qual podemos ver na Figura 5 as respostas dos mesmos.

Na escola você possui disponibilidade de laboratório de informática ?
7 respostas

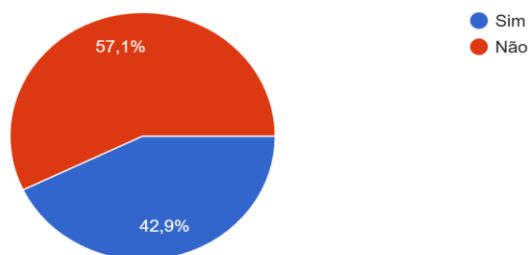


Figura 5 - Gráfico sobre a disponibilidade do Laboratório de Informática na escola.

Analisando as respostas dos professores, podemos ver que a maioria das escolas (3) da minha pesquisa não possuem laboratório de informática para uso dos professores com os alunos e isso acaba fazendo com que os professores não tenha vontade de tentar algo novo, isso pode ser visto quando fui fazer minha pesquisa, pois nas escolas que possuem laboratórios os professores procuravam sempre utilizar o mesmo para algum momento de sua aula. O laboratório na escola junto com um profissional qualificado faz com que os professores possam ter mais ideias de como trazer a matéria para os alunos e novos jeitos para que o aluno se concentre melhor na disciplina fazendo com que o rendimento do mesmo melhore significativamente, pois quando se tem algo que tira o aluno da rotina ele acaba se motivando mais.

3.2.1.4 Utilização dos Laboratórios de Informática

Ainda falando dos laboratórios de informática, dessa vez quis saber como os professores das escolas que possuem laboratórios utilizam o mesmo e, para isso, fiz a seguinte pergunta: “Caso tenha, você utiliza o laboratório? Como?” e essas foram as respostas dos professores:

Professor 1: Não tem acesso

Professor 2: Não tem acesso

Professor 3: Não tem acesso

Professor 4: Sim.

Professor 5: Utilizo com os computadores e datashows.

Professor 6: Atividade lúdica: para facilitar o ensino e o aprendizado.

Professor 7: Não tem acesso.

Como tem 3 escolas que não possuem laboratório de informática verifica-se que a maioria dos professores não têm acesso a eles, pois a escola não possui, agora passando para as respostas dos professores que possuem o laboratório em suas escolas podemos ver que as respostas dos mesmos são diferentes inclusive entre os

professores da mesma escola, pois o professor tem a autonomia de decidir como ele utiliza o laboratório na sua disciplina, observando as respostas temos um “Sim” que representa que esse profissional utiliza o laboratório, porém ele não descreveu como ele utiliza e temos as respostas “Utilizo com os computadores e datashows” e “Atividade lúdica: para facilitar o ensino e o aprendizado” são respostas que vão de encontro uma com a outra mas também podem ir para caminhos diferentes, pois para uma atividade lúdica pode ser usado o computador e o datashow, porém as atividades lúdicas vão muito além dos aparelhos tecnológicos.

3.2.1.5 Formação dos Professores

Algo que quis saber também era em relação à formação dos professores, se nela eles tiveram acesso às tecnologias educacionais e, para isso, fiz a seguinte pergunta aos mesmos: “Na sua formação como professor(a) você teve acesso a tecnologias educacionais ?” E essas foram as suas respostas:

Professor 1: Sim

Professor 2: Sim

Professor 3: Sim

Professor 4: Não

Professor 5: Sim

Professor 6: Sim

Professor 7: Não, tive oportunidade de fazer algumas formações ao longo do tempo, principalmente na pandemia .

Observando as respostas dadas pelo professor pude verificar que a maioria dos professores teve acesso às tecnologias educacionais na sua formação e isso é um dado bastante interessante, pois com esses dados eles mostram que as tecnologias já estão presente na graduação dos professores e assim podem auxiliar o professor a utilizarem novos métodos para ensinar os seus alunos e assim fazer com que os alunos tenham mais vontade de estudar e assim melhorar seus rendimentos.

3.2.1.6 Capacitação dos Professores

Com a tecnologia estando cada vez, mas presente em diversos setores do nosso cotidiano inclusive na escola, se capacitar e aprender mais sobre os novos momentos da tecnologia se tornou algo crucial para os professores e com isso nesta última parte da pesquisa eu quis saber se os professores das escolas na qual fiz minha pesquisa procuram se capacitar na área das tecnologias para isso fiz a seguinte pergunta “Você fez cursos de capacitação em tecnologias educacionais voltado à disciplina de matemática?” e essas foram as suas respostas:

Professor 1: Sim

Professor 2: Sim

Professor 3: Sim

Professor 4: Sim

Professor 5: Sim, sempre faço capacitação em tecnologias educacionais.

Professor 6: Não, apenas para o ensino de matemática

Professor 7: Não especificamente voltado para matemática.

Observando as respostas deles pude perceber que a maioria deles buscam o tema das tecnologias para se capacitar cada vez mais alguns ficam diretamente ligados na disciplina na qual lecionam e outros procuram se capacitar de forma mais geral não ficando só em sua disciplina que ele dá aula e isso acaba lhe ajudando a encontrar novos métodos de ensino que podem ser adaptados para o ensino de sua disciplina específica, e aqui temos um profissional que procurar se atualizar apenas para o ensino da disciplina o que é ótimo também, porém com o mundo globalizado na qual vivemos temos que abrir o leque de opções e assim podemos encontrar novos caminhos para lecionamos.

Os professores trouxeram uma visão profissional para a pesquisa e trouxeram respostas diretas relacionadas aos temas abordados e assim trazendo uma visão mais relacionada ao profissional da educação sobre o tema. E com isso também busquei saber como os alunos estavam interagindo com o tema de minha pesquisa.

3.2.2 - ANÁLISES DOS DADOS DOS ALUNOS

Com os alunos procurei entender como os mesmos estão interagindo com as novas tecnologias dentro e fora de sala aula e verificar qual o entendimento dos mesmos sobre o tema abordado vindo com perguntas que necessitam da visão dos mesmos para serem respondidas e se eles queriam que o professor usasse alguma nova tecnologia com eles dentro de sala de aula até mesmo como ele interagem com as tecnologias fora do ambiente escolar.

Para a análise dos dados eu dividi a pesquisa em 3 momentos que aqui eu chamo de fases da pesquisa para assim encontrar as respostas, pois na minha pesquisa estive presente em 5 escolas e dessas escolas 3 eram da rede pública de ensino e 2 eram da rede particular, e o principal objetivo era verificar como o assunto era visto ambas as redes de ensino. A pesquisa foi montada em dois principais momentos onde no primeiro eu quis verificar o sentimento do aluno dentro da instituição de ensino com perguntas que o mesmo tinha que identificar as tecnologias que o professor utiliza dentro de sala de aula e também o que ele gostaria que o professor utilizasse dentro de sala de aula com eles e o segundo momento da pesquisa com os alunos buscou verificar como os alunos lidam com a tecnologia fora do ambiente escolar com perguntas sobre quais as tecnologias que ele utiliza fora da escola e qual o principal local de uso delas.

3.2.2.1 - 1ª FASE

Nesta primeira fase da pesquisa analisei as respostas dos alunos com as escolas de modo separadas, onde o meu objetivo foi gerar um relatório de cada escola sobre o tema e assim entender como o tema era debatido e entendido pelos alunos em cada escola separadamente e entender como funcionava o entendimento dos alunos sobre o assunto em diferentes pontos de nossa cidade.

3.2.2.1.1 - Escola Est. de Ensino Fund. e Médio Almirante Soares Dutra

3.2.2.1.1.1 - A TECNOLOGIA NA SALA DE AULA

3.2.2.1.1.1.1 - 6º ANO

Tabela 3 - A visão dos alunos em relação às tecnologias usadas pelo professor na sala de aula do 6º ano da Esc. Almirante Soares Dutra.

Quais são as tecnologias que o professor de matemática usa com vocês em sala de aula?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
ÁBACO	0
CALCULADORA	7
JOGOS DE TABULEIRO	1
JOGOS DIGITAIS	0
QUADRO	7
LIVROS	8
NÃO RESPONDEU	2
NENHUM	10

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Como podemos ver através das respostas dos alunos que os mesmos ainda estão focados muito em relação à tecnologia computacional, onde os mesmos têm como tecnologia quase sempre ligados a produtos eletrônicos, isso pode ter sido um dos fatores para uma grande parte dos alunos aqui nesta turma terem dado a resposta “Nenhum”, fazendo alusão que o professor não usa nenhum tipo de tecnologia dentro de sala de aula. O que me surpreendeu aqui foi o fato de uma grande porcentagem dos alunos também responderam que o “Livro” é uma tecnologia usada pelo professor, o que faz com que entremos em uma espécie de conflito de ideias, pois uma parte acabou focando na parte digital do termo e outra parte acabou indo para outros meios, pois uma outra resposta que teve grande destaque foi o quadro.

3.2.2.1.1.2 - 7º ANO

Tabela 4 - A visão dos alunos em relação às tecnologias usadas pelo professor na sala de aula do 7º ano da Esc. Almirante Soares Dutra.

Quais são as tecnologias que o professor de matemática usa com vocês em sala de aula?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
ÁBACO	2
CALCULADORA	2
JOGOS DE TABULEIRO	18
JOGOS DIGITAIS	1
QUADRO	1
LIVROS	8
JOGOS	1
NENHUMA	2
CÁLCULOS	1
PAPEL	1
CANETA	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta turma podemos ver uma mudança nas respostas dos alunos onde novas opções foram exploradas nas respostas dos mesmos e aqui podemos ver já uma variação maior de respostas de tecnologias que vão das computacionais como os jogos até mesmo o papel e caneta que é uma tecnologia não computacional, porém os mesmos também são tecnologias, pois a tecnologia é todo artefato no qual se é utilizado para se ensinar algo, assim instrumentos como os quadros da sala de aula e os livros didáticos e até mesmo os livros da literatura em geral são tecnologias não computacionais e que podem trazer grandes benefícios para os alunos quando são bem utilizados. Aqui nesta turma podemos ver que as respostas ligadas a nenhum tipo de tecnologia sendo utilizadas pelo professor caiu drasticamente em relação à turma anterior, podemos dizer que isso se dá pelo fato de serem crianças maiores que podem ter um entendimento melhor em relação ao tema e o que ajuda a reforçar esse pensamento é a diversidade de tecnologias que foram citadas pelos alunos, que foi bem maior que a turma anterior.

3.2.2.1.1.3 - 8º ANO

Tabela 5 - A visão dos alunos em relação às tecnologias usadas pelo professor na sala de aula do 8º ano da Esc. Almirante Soares Dutra.

Quais são as tecnologias que o professor de matemática usa com vocês em sala de aula?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
ÁBACO	12
CALCULADORA	1

JOGOS DE TABULEIRO	18
JOGOS DIGITAIS	0
CONTA NA CABEÇA	1
LIVRO	1
NENHUMA	1
NÃO RESPONDEU	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

As mudanças continuam aparecendo e a tese que pude perceber nessa escola e que conforme a série vai subindo os alunos vem trazendo respostas cada vez mais consolidadas e vem trazendo uma nova perspectiva de respostas onde podemos ver uma dimensão diferente nesta turma, pois ao ser analisadas as respostas diferentemente das outras turmas nesta se fez presente tecnologias não computacionais como sua maioria nas respostas dos alunos, um dado importante a ser mencionado é que o Ábaco foi mencionado por uma grande parte dos alunos nesta turma o que não acontece nas turmas anteriores, com isso podemos perceber que os alunos dessa turma trazem respostas mais direcionadas a certas tecnologias específicas.

3.2.2.1.1.4 - 9º ANO

Tabela 6 - A visão dos alunos em relação às tecnologias usadas pelo professor na sala de aula do 9º ano da Esc. Almirante Soares Dutra.

Quais são as tecnologias que o professor de matemática usa com vocês em sala de aula?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
ÁBACO	0
CALCULADORA	1
JOGOS DE TABULEIRO	4
JOGOS DIGITAIS	1
JOGOS MATEMÁTICOS	4
LIVRO	1
ATIVIDADES	2
NENHUMA	17
CELULAR	1
NÃO É UTILIZADO	1
NÃO RESPONDEU	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta turma ao analisarmos as respostas podemos ver que ela vai contra o que acontece nas outras turmas e seus dados chegam a ser até mesmo contraditórios, pois mesmo tendo uma grande quantidade de alunos respondendo nenhuma e até mesmo que não se é utilizado podemos ver também que foram citados algumas tecnologias que se mesclam entre computacionais ou não o que me leva a entender que mesmo que essa seja a turma com alunos maiores ela possui uma certo entendimento um

pouco fechado em relação ao assunto podendo ter levado a esse feito onde basicamente metade dos alunos da turma falaram algo relacionado a não se utilizar alguma tecnologia dentro de sala de aula.

3.2.2.1.1.2 - A ESCOLHA DOS ALUNOS EM RELAÇÃO ÀS TECNOLOGIAS

3.2.2.1.1.2.1 - 6º ANO

Tabela 7 - A escolha dos alunos em relação às tecnologias na sala de aula do 6º ano da Esc. Almirante Soares Dutra.

Quais são as tecnologias que vocês gostariam que o professor de matemática utilizasse com você na sala de aula?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
ÁBACO	1
CALCULADORA	3
JOGOS DE TABULEIRO	19
JOGOS DIGITAIS	9

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Passando a falar sobre o que os alunos querem que os professores usem com eles na sala de aula, claramente as respostas deles estão em sua maioria relacionadas aos jogos, sejam eles digitais ou não, e podemos ver que eles necessitam de uma diversificação no jeito de ser passado o conteúdo para eles, pois os jogos tendem a chamar mais a atenção dos mesmos e assim o professor pode se aproveitar disso e até mesmo criar jogos que envolvam o conteúdo para chamar mais a atenção dos alunos, e o estilo de jogo citado é de grande valia para a disciplina de matemática, pois os jogos de tabuleiro em sua maioria são de estratégias, com isso pode ser usado para contribuir para que o aluno possa se concentrar mais nas aulas.

3.2.2.1.1.2.2 - 7º ANO

Tabela 8 - A escolha dos alunos em relação às tecnologias na sala de aula do 7º ano da Esc. Almirante Soares Dutra.

Quais são as tecnologias que vocês gostariam que o professor de matemática utilizasse com você na sala de aula?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
ÁBACO	2
CALCULADORA	4
JOGOS DE TABULEIRO	9
JOGOS DIGITAIS	19
CELULAR	1
TABLET	1

NENHUM	1
--------	---

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta turma, podemos ver que os jogos continuam sendo o principal pedido dos alunos e vimos também que dispositivos eletrônicos que podemos utilizar esses jogos foram citados nas opções dos mesmos, isso me faz pensar que, em relação à turma anterior, eles tiveram uma atenção um pouco maior para selecionar a sua resposta e assim trazer a sua perspectiva do que se pede. Tivemos também um aluno que respondeu “Nenhum”, não sei se foi por alguma falta de interpretação na hora que ele leu a pergunta ou se ele quis responder isso, por isso a resposta. Não podemos esquecer de mencionar que os mesmos também citaram tecnologias não computacionais, como o ábaco, porém me surgiu uma dúvida, pois eu não sei se eles marcaram porque querem saber o que é ou porque realmente querem que seja trabalho com o ábaco em sala de aula.

3.2.2.1.1.2.3 - 8º ANO

Tabela 9 - A escolha dos alunos em relação às tecnologias na sala de aula do 8º ano da Esc. Almirante Soares Dutra.

Quais são as tecnologias que vocês gostariam que o professor de matemática utilizasse com você na sala de aula?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
ÁBACO	1
CALCULADORA	1
JOGOS DE TABULEIRO	5
JOGOS DIGITAIS	25
BRINCADEIRAS EDUCATIVAS	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Verificando as respostas dos alunos dessa turma, vemos que ela foi na contramão das outras turmas, onde os jogos digitais se fizeram bem mais presentes nas respostas dos alunos, diferentemente das outras turmas, onde foi o jogo de tabuleiro que sempre esteve à frente, porém, nesta turma, uma resposta que me chamou bastante atenção foi a de um aluno que escreveu “Brincadeiras que ajudam a aprender (Brincadeiras Educativas na tabela)” e isso me fez perceber que os alunos querem coisas novas dentro da sala de aula, pois assim como os jogos de tabuleiros e digitais, esteve bem evidente que aparecem respostas como essa que abrem um leque gigante de possibilidades para o educador ensinar os alunos em sala de aula.

3.2.2.1.1.2.4 - 9º ANO

Tabela 10 - A escolha dos alunos em relação às tecnologias na sala de aula do 9º ano da Esc. Almirante Soares Dutra.

Quais são as tecnologias que vocês gostariam que o professor de matemática utilizasse com você na sala de aula?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
ÁBACO	0
CALCULADORA	8
JOGOS DE TABULEIRO	13
JOGOS DIGITAIS	17

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta turma, podemos observar que elas ficaram só com as respostas prontas para respostas e assim podemos ver que os jogos continuam sendo a principal escolha dentre os alunos, porém dessa vez a escolha entre jogos de tabuleiros e jogos digitais ficou bem mais balanceada, diferente das outras turmas onde se predominou um deles como resposta majoritária. Outro ponto que pude perceber é que essa foi a única turma que não fez a escolha do ábaco para sua resposta, o que me traz a indagação: será que ninguém escolheu por não saber o que é o mesmo ou apenas não quiseram mesmo mencionar ele?

3.2.2.1.1.3 - COMO SE DÁ O USO DA TECNOLOGIA FORA DA ESCOLA

3.2.2.1.1.3.1 - 6º ANO

Tabela 11 - Como se dá o uso das tecnologias fora da escola no 6º ano da Esc. Almirante Soares Dutra.

Quais tecnologias vocês utilizam fora do ambiente escolar?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
SMARTPHONE	17
COMPUTADOR PESSOAL	3
JOGOS DIGITAIS	11
TABLET	2

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Em relação às tecnologias fora da sala de aula, os alunos responderam quais são as tecnologias que eles utilizam quando não estão na escola, e assim a resposta deles em relação às opções que foram dadas foi relativamente o que eu imaginava que

poderia ocorrer, onde, em sua maioria, os alunos escolheram o “Smartphone” como a tecnologia que eles mais utilizam, vindo juntamente com eles os jogos digitais que podem ser de diversos segmentos, onde também se liga às outras opções citadas pelos alunos que são tablet e computador pessoal, onde é que os mesmos acessam esses jogos digitais, e assim integrando mais de uma tecnologia em seu dia a dia.

3.2.2.1.1.3.2 - 7º ANO

Tabela 12 - Como se dá o uso das tecnologias fora da escola no 7º ano da Esc. Almirante Soares Dutra.

Quais tecnologias vocês utilizam fora do ambiente escolar?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
SMARTPHONE	28
COMPUTADOR PESSOAL	0
JOGOS DIGITAIS	7
NÃO UTILIZA COM FREQUÊNCIA	1
PLAYSTATION 4	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta turma podemos verificar que os smartphones continuam sendo a principal escolha dos alunos, porém, diferente da outra turma que os jogos digitais estava quase com a mesma quantidade de escolha que os smartphones, aqui nessa não teve esse equilíbrio e nesta vieram mais duas outras opções de resposta, onde uma é relacionada a outra tecnologia e outra resposta foi de um aluno que respondeu que “Não utiliza com frequência, pois não tem tempo” e esta pessoa me fez pensar que muitos ainda estão focados na tecnologia como o digital, sendo que a tecnologia vai muito além dos produtos eletrônicos.

3.2.2.1.1.3.3 - 8 ANO

Tabela 13 - Como se dá o uso das tecnologias fora da escola no 8º ano da Esc. Almirante Soares Dutra.

Quais tecnologias vocês utilizam fora do ambiente escolar ?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
SMARTPHONE	23
COMPUTADOR PESSOAL	6
JOGOS DIGITAIS	4
TV	1
NÃO RESPONDEU	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Fazendo a verificação das respostas dos alunos aqui nesta turma, eu pude perceber que os jogos digitais foram perdendo um pouco do seu espaço quando a turma foi aumentando, chegando aqui nesta turma onde os computadores pessoais tiveram uma escolha maior, o que não tinha ocorrido nas turmas anteriores, e isso me faz refletir se os jogos digitais estão mais ligados à criança menor ou não, pois quanto maior a série, menos foram sendo citados os jogos. Nesta turma, tivemos um aluno que respondeu à "TV", como uma tecnologia usada, o que traz uma abrangência maior de opções de resposta dada pelos alunos e também tivemos alguém que não respondeu à questão, o que para mim acaba não sendo um bom sinal, pois pode me fazer questionar sobre o porquê de o mesmo não ter respondido e assim acaba trazendo um certo questionamento sobre como está sendo discutido o assunto com os alunos dentro de sala de aula.

3.2.2.1.1.3.4 - 9º ANO

Tabela 14 - Como se dá o uso das tecnologias fora da escola no 9º ano da Esc. Almirante Soares Dutra.

Quais tecnologias vocês utilizam fora do ambiente escolar ?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
SMARTPHONE	25
COMPUTADOR PESSOAL	6
JOGOS DIGITAIS	6
VIDEO GAME	1
NÃO RESPONDEU	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Aqui nesta turma podemos observar a mesma coisa que na turma anterior, que os jogos digitais foram perdendo espaço, mesmo que os smartphones e computadores pessoais se mantiveram entre as primeiras opções. Isso me leva a crer que com o passar do tempo a criança tende a ter outras prioridades e com isso vão se tendo outros padrões, e isso se mostrou bem presente aqui, e novamente a problemática de alguém não responder à pergunta solicitada e com isso os dados acabarem tendo perdas e também novamente o vídeo game sendo citado como opção, o que me faz refletir que mesmo que várias coisas possam estar ligadas ao digital, nem sempre vão estar ligadas aos jogos, cada vez eles estão procurando novas coisas para serem aproveitadas e é assim que devemos pensar para poder acompanhar essa mudança deles.

3.2.2.1.1.4 PRINCIPAL LOCAL DE USO DA TECNOLOGIA FORA DA ESCOLA

3.2.2.1.1.4.1 - 6º ANO

Tabela 15 - Principal local de uso das tecnologias fora da escola do 6º ano da Esc. Almirante Soares Dutra.

Qual o principal meio de uso da tecnologia fora da escola?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
CYBER	2
SUA CASA	27
CASA DE AMIGOS	1
NÃO RESPONDEU	1
JOGOS	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta questão, o ponto-chave da pergunta era qual o principal meio de uso da tecnologia, ou seja, onde era o local no qual eles tinham acesso às tecnologias com mais frequência fora da escola. E vendo as respostas dessa turma para a questão, podemos ver que além de ter uma resposta que foge do sentido da pergunta, temos também uma pessoa que não respondeu à mesma e assim traz baixas de respostas relacionadas ao tema e, com isso, temos perda de dados. Em relação aos dados obtidos dentro do escopo da pergunta, podemos ver que a sua casa é o principal local onde os mesmos têm acesso a essas tecnologias, tendo também sido citada a “Casa de amigos” e o “Cyber” como locais onde eles têm acesso às tecnologias.

3.2.2.1.1.4.2 - 7º ANO

Tabela 16 - Principal local de uso das tecnologias fora da escola do 7º ano da Esc. Almirante Soares Dutra.

Qual o principal meio de uso da tecnologia fora da escola?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
CYBER	6
SUA CASA	28
CASA DE AMIGOS	2
PASSEIOS	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta turma, podemos observar que, assim como na anterior, a “Sua casa” é a maior resposta mencionada, porém também podemos ver o crescimento das alternativas “Cyber” e “Casa de amigos”, onde analisamos o fato de que pode ser

levado em conta que nesse momento já estão ligadas não só às "suas casas", mas também a outros indivíduos e assim acabam estando em lugares diferentes para a mesma finalidade e assim trazer novos conhecimentos. Temos também sendo citados os passeios e essa foi uma resposta fora de escopo para mim, pois mesmo que os passeios tenham contato com as tecnologias, eles não são o principal meio de uso como se é pedido, então acaba saindo no contexto da pergunta.

3.2.2.1.1.4.3 - 8º ANO

Tabela 17 - Principal local de uso das tecnologias fora da escola do 8º ano da Esc. Almirante Soares Dutra.

Qual o principal meio de uso da tecnologia fora da escola?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
CYBER	1
SUA CASA	27
CASA DE AMIGOS	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Aqui no 8º ano podemos ver que, assim como nas outras, a “Sua casa” continua sendo o principal local onde os alunos estão ligados às tecnologias, porém, diferente das outras turmas, as outras opções ficaram quase sem resposta, dando um sentido na qual para os alunos maiores e mais propícios estarem em casa para se fazer uso das tecnologias. Trazendo assim uma concentração maior para dentro de sua própria casa de um vínculo com as tecnologias.

3.2.2.1.1.4.4 - 9º ANO

Tabela 18 - Principal local de uso das tecnologias fora da escola do 9º ano da Esc. Almirante Soares Dutra.

Qual o principal meio de uso da tecnologia fora da escola?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
CYBER	4
SUA CASA	30
CASA DE AMIGOS	0

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Aqui nesta turma continua seguindo o fluxo das demais turmas desta escola, porém o que me chama bastante atenção é que a casa de amigos não foi uma opção de escolha diferentemente das outras turmas e assim se concentrou as respostas bem em cima da opção "Sua casa", assim como nas outras turmas, porém diferente das outras

aqui no 9º ano, apenas o “Cyber” foi citado pelos mesmos como opção de local de uso das tecnologias além de sua própria casa.

3.2.2.1.2 - Escola Municipal de Ensino Fundamental Brigadeiro Eduardo Gomes

3.2.2.1.2.1 - A TECNOLOGIA NA SALA DE AULA

3.2.2.1.2.1.1 - 6º ANO

Tabela 19 - A visão dos alunos em relação às tecnologias usadas pelos professor na sala de aula do 6º ano da Esc. Brig. Eduardo Gomes.

Quais são as tecnologias que o professor de matemática usa com vocês em sala de aula?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
ÁBACO	3
CALCULADORA	8
JOGOS DE TABULEIRO	2
JOGOS DIGITAIS	4
QUADRO	1
JOGOS INTERATIVOS	1
CELULAR	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Ao analisar as respostas dadas pelos alunos desta turma, podemos observar que estes trouxeram diversas opções de tecnologias, sendo a calculadora a que mais se destacou em relação ao número de respostas, o que já se pode esperar quando se trata da disciplina de matemática, pois a calculadora é a principal aliada nessa disciplina. Podemos também observar que a diversidade de opções está praticamente igualmente dividida entre as tecnologias computacionais e não computacionais, fazendo um bom paralelo com o que foi estudado para a pesquisa, onde pude compreender melhor o conceito de tecnologia e perceber que esta abrange muito mais do que a parte computacional, permitindo obter resultados mais amplos.

3.2.2.1.2.1.2 - 7º ANO

Tabela 20 - A visão dos alunos em relação às tecnologias usadas pelos professor na sala de aula do 7º ano da Esc. Brig. Eduardo Gomes.

Quais são as tecnologias que o professor de matemática usa com vocês em sala de aula?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
ÁBACO	1
CALCULADORA	13

JOGOS DE TABULEIRO	14
JOGOS DIGITAIS	1
MICROFONE	1
CAIXA DE SOM	1
TABUADA	2

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Ao analisar as respostas desta turma, foi possível observar uma grande diferença nos resultados em relação à turma anterior, onde a calculadora continua a ser uma das ferramentas mais citadas pelos alunos. No entanto, o que mais me chamou a atenção foi a presença mais significativa dos jogos de tabuleiro nas respostas dos alunos, que os citam como a ferramenta mais importante. Além de poderem estar presentes nos nossos momentos fora da escola, estes jogos podem também ser utilizados de forma diferente na sala de aula, o que deve abrir novas perspectivas sobre o seu uso e estimular os alunos a explorarem novas possibilidades. Normalmente, os jogos de tabuleiro exigem bastante concentração e, com a sua prática no contexto da sala de aula, podemos auxiliar os alunos a melhorar a sua concentração e o seu rendimento. Outro dado interessante é o fato de os alunos terem referido o microfone e a caixa de som como tecnologias. Isso mostra que os alunos podem estar mais atentos ao assunto e ter uma visão mais ampla e diferente das outras turmas, como aconteceu nesta turma, onde também foi referida a tabuada.

3.2.2.1.2.1.3 - 8ºANO

Tabela 21 - A visão dos alunos em relação às tecnologias usadas pelo professor na sala de aula do 8º ano da Esc. Brig. Eduardo Gomes.

Quais são as tecnologias que o professor de matemática usa com vocês em sala de aula?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
ÁBACO	1
CALCULADORA	15
JOGOS DE TABULEIRO	2
JOGOS DIGITAIS	11
MÉTODOS MATEMÁTICOS	1
MÉTODOS PEDAGÓGICOS	1
GEOGEBRA	1
SITES DE PESQUISA	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Novas mudanças foram acontecendo em relação às respostas dadas pelos alunos nesta questão, onde podemos analisar que pela primeira vez uma tecnologia computacional esteve em grande evidência nas respostas e assim como nas outras turmas, a calculadora continua sendo a grande amiga do professor e dos alunos, continuando sendo a mais citada entre os alunos, um dado bastante relevante a ser citado e que nesta turma foram citados os métodos (Matemáticos e Pedagógicos) como tecnologias usadas pelo professor e as demais respostas mostram isso também quando os mesmos citam métodos nos quais estudamos para resolução matemática e o que eles citam aqui é o GeoGebra. Outro ponto citado por eles foram os sites de pesquisa que podem ser de grande ajuda em diversas áreas, assim como na matemática, que tem suas diversas ramificações de ensino e assim pode se trazer uma clareza melhor para o aluno, pois se utilizando de maneira correta pode se obter um grande leque de conhecimento.

3.2.2.1.2.1.4 - 9º ANO

Tabela 22 - A visão dos alunos em relação às tecnologias usadas pelo professor na sala de aula do 9º ano da Esc. Brig. Eduardo Gomes.

Quais são as tecnologias que o professor de matemática usa com vocês em sala de aula?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
ÁBACO	0
CALCULADORA	8
JOGOS DE TABULEIRO	0
JOGOS DIGITAIS	3
QUADRO	1
COMPUTADOR	1
LIVROS	3
GEOGEBRA	6

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta turma, pode-se observar que a mesma segue basicamente o mesmo padrão de resposta das outras desta escola, onde os alunos trouxeram como a opção mais escolhida a calculadora, e se distribuíram nas outras opções, e assim como nas outras, também trouxeram novas opções como os livros e o computador, que apareceram aqui pela primeira vez. Aqui ficaram mais acentuadas as respostas para o GeoGebra como opção de respostas, onde na turma anterior ele foi citado pela primeira vez, aqui ele já está bem presente nas respostas dos mesmos. Outra opção que voltou a aparecer aqui foi o quadro que apareceu numa única turma e que voltou a ser mencionado.

3.2.2.1.2.2 - A ESCOLHA DOS ALUNOS EM RELAÇÃO ÀS TECNOLOGIAS

3.2.2.1.2.2.1 - 6º ANO

Tabela 23 - A escolha dos alunos em relação às tecnologias na sala de aula do 6º ano da Esc. Brig. Eduardo Gomes.

Quais são as tecnologias que vocês gostariam que o professor de matemática utilizasse com você na sala de aula?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
ÁBACO	1
CALCULADORA	4
JOGOS DE TABULEIRO	5
JOGOS DIGITAIS	10

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta questão falamos sobre quais são as tecnologias que eles queriam que o professor utilizassem dentro de sala na aula com eles e analisando as respostas dos mesmos podemos ver que os mesmos estão bastante interessados em jogos principalmente nos jogos digitais que são os que normalmente eles estão mais familiarizados e com isso os educadores devem aproveitar disso e se utilizassem deles como ferramenta para ajudar a atrair a atenção dos alunos para a disciplina e com o que estão familiarizados na sala de aula pode trazer um grande ânimo para os mesmos estarem dentro de sala e prestando atenção cada vez mais no que se é ensinado.

3.2.2.1.2.2.2 - 7º ANO

Tabela 24 - A escolha dos alunos em relação às tecnologias na sala de aula do 7º ano da Esc. Brig. Eduardo Gomes.

Quais são as tecnologias que vocês gostariam que o professor de matemática utilizasse com você na sala de aula?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
ÁBACO	1
CALCULADORA	1
JOGOS DE TABULEIRO	8
JOGOS DIGITAIS	16
TABUADA	1
NENHUM	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta questão falamos sobre quais são as tecnologias que eles queriam que o professor utilizassem dentro de sala na aula com eles e analisando as respostas dos

mesmos podemos ver que os mesmos estão bastante interessados em jogos principalmente nos jogos digitais que são os que normalmente eles estão mais familiarizados e com isso os educadores devem aproveitar disso e se utilizassem deles como ferramenta para ajudar a atrair a atenção dos alunos para a disciplina e com o que estão familiarizados na sala de aula pode trazer um grande ânimo para os mesmos estarem dentro de sala e prestando atenção cada vez mais no que se é ensinado.

3.2.2.1.2.2.3 - 8º ANO

Tabela 25 - A escolha dos alunos em relação às tecnologias na sala de aula do 8º ano da Esc. Brig. Eduardo Gomes.

Quais são as tecnologias que vocês gostariam que o professor de matemática utilizasse com você na sala de aula?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
ÁBACO	4
CALCULADORA	6
JOGOS DE TABULEIRO	13
JOGOS DIGITAIS	7

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Analisando esta turma, podemos ver que algo aqui mudou em relação às outras turmas desta escola, pois, diferente das outras turmas, nessa os jogos de tabuleiro foram os mais escolhidos entre os alunos e os jogos digitais ficaram ali próximo da quantidade de escolha de calculadora e isso me faz ver que nesta turma a calculadora teve uma adesão maior. Isso pode se dar pelo fato de, como ser uma turma um pouco mais avançada, a utilidade da mesma se faz necessário com mais frequência, pois em turmas maiores os cálculos são muitas vezes mais extensos, o que faz com que o aluno necessite de mais tempo e assim, com a calculadora, pode se otimizar esse tempo.

3.2.2.1.2.2.4 - 9º ANO

Tabela 26 - A escolha dos alunos em relação às tecnologias na sala de aula do 9º ano da Esc. Brig. Eduardo Gomes.

Quais são as tecnologias que vocês gostariam que o professor de matemática utilizasse com você na sala de aula?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
ÁBACO	1
CALCULADORA	2
JOGOS DE TABULEIRO	4
JOGOS DIGITAIS	14

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta turma, podemos ver que as respostas acabam tendo o mesmo parâmetro, onde os jogos são mais citados e os digitais estão em maior número de escolha, e isso provavelmente se dá por conta de que vivemos em um mundo digital onde as crianças estão tendo contato muito mais cedo com o digital e, com isso, os educadores devem prestar atenção no que chama mais atenção dos seus alunos e assim verificar maneiras de trazer para dentro da sala de aula esses elementos e assim fazer com que o interesse dos alunos esteja focado na disciplina novamente, pois sabemos que muitas das vezes a disciplina de matemática é a menos preferida por conta de suas contas que muitas das vezes são extensas e assim se tornam cansativas para eles e assim devemos encontrar novos métodos para entregar esse mesmo assunto, mas sem esse “peso” que ele tem.

3.2.2.1.2.3 - COMO SE DÁ O USO DA TECNOLOGIA FORA DA ESCOLA

3.2.2.1.2.3.1 - 6º ANO

Tabela 27 - Como se dá o uso das tecnologias fora da escola no 6º ano da Esc. Brig. Eduardo Gomes.

Quais tecnologias vocês utilizam fora do ambiente escolar ?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
SMARTPHONE	11
COMPUTADOR PESSOAL	3
JOGOS DIGITAIS	3
JOGOS DE TABULEIRO	1
TV	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Agora falando em relação à tecnologia fora da sala de aula, foi se perguntado aos alunos quais as tecnologias que os mesmos utilizam fora do ambiente escolar, e nesta turma podemos ver que o que mais se sobressai são os smartphones que têm sua escolha como maioria, o que me chamou atenção nesta turma foi um aluno ter citado a TV aqui, o que faz um paralelo totalmente diferente das outras opções que estão basicamente relacionadas ao digital e outro que foi citado que não pertence ao digital são os jogos de tabuleiro que em sua maioria se jogam de modo físico, podendo até ter a sua versão digital.

3.2.2.1.2.3.2 - 7º ANO

Tabela 28 - Como se dá o uso das tecnologias fora da escola no 7º ano da Esc. Brig. Eduardo Gomes.

Quais tecnologias vocês utilizam fora do ambiente escolar ?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
SMARTPHONE	21
COMPUTADOR PESSOAL	4
JOGOS DIGITAIS	6
VIDEOGAME	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta turma, podemos verificar em sua análise que a resposta da mesma está centrada totalmente na parte digital das tecnologias, onde o predominante continua sendo os smartphones, porém se formos olhar mais profundamente, as respostas acabam se interligando, pois atualmente muitos jogos de videogame foram parar nas telas dos computadores e celulares e, com isso, estão integralizados e sempre em sintonia e até mesmo os aparelhos de videogame atualmente estão sendo usados com outras finalidades.

3.2.2.1.2.3.3 - 8º ANO

Tabela 29 - Como se dá o uso das tecnologias fora da escola no 8º ano da Esc. Brig. Eduardo Gomes.

Quais tecnologias vocês utilizam fora do ambiente escolar ?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
SMARTPHONE	17
COMPUTADOR PESSOAL	5
JOGOS DIGITAIS	6
TELEVISÃO	2
TABLET	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Aqui podemos verificar que a premissa continua a mesma, onde as respostas continuam girando em torno do digital, com o smartphone em primeiro lugar e os jogos digitais em segundo. Isso pode se dar por conta de que atualmente as crianças e adolescentes que já possuem celular acabam indo para os jogos digitais como um meio de fuga da realidade. E nesta turma é novamente citada a televisão como tecnologia na qual eles utilizam fora do ambiente escolar, e nesta turma apareceu entre as opções

de escolha deles o tablet que muitos alunos atualmente usam como ferramenta de estudo, onde eles fazem seus trabalhos e também suas anotações.

3.2.2.1.2.3.4 - 9º ANO

Tabela 30 - Como se dá o uso das tecnologias fora da escola no 9º ano da Esc. Brig. Eduardo Gomes.

Quais tecnologias vocês utilizam fora do ambiente escolar ?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
SMARTPHONE	18
COMPUTADOR PESSOAL	3
JOGOS DIGITAIS	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Ao analisar essa turma, consegui ver que a mesma seguiu o mesmo padrão das outras turmas, tendo o smartphone como escolha central, o que me chamou atenção aqui foi o fato dos jogos digitais não terem de certa forma acompanhado os smartphones assim como nas outras turmas, mas sim os computadores tiveram um certo aumento de escolha. O que pode nos dizer que vai depender muito dos indivíduos que estão sendo entrevistados e, mesmo que os resultados estejam praticamente iguais, vão existir diferenças neles e são essas diferenças que devemos compreender para fazer uma melhor escolha para ensinar os alunos.

3.2.2.1.2.4 - PRINCIPAL LOCAL DE USO DA TECNOLOGIA FORA DA ESCOLA

3.2.2.1.2.4.1 6º ANO

Tabela 31 - Principal local de uso das tecnologias fora da escola do 6º ano da Esc. Brig. Eduardo Gomes.

Qual o principal meio de uso da tecnologia fora da escola?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
CYBER	3
SUA CASA	13
CASA DE AMIGOS	1
NÃO RESPONDEU	1
COMPUTADOR	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Levando em consideração o local onde os alunos utilizam as tecnologias fora da escola, foi perguntado aos mesmos: “Qual o principal meio de uso da tecnologia fora da escola?”. Ou seja, onde os mesmos têm o principal contato com elas fora da escola,

pode se observar que os alunos em sua maioria usam as tecnologias na casa de sua família, o que já se pode ser esperado, pois atualmente vemos que as crianças estão cada vez mais envolvidas com os aparelhos tecnológicos e os mesmos estão mais presentes dentro de nossas casas. Pode se observar que houve um aluno que não respondeu esta pergunta, o que acaba trazendo uma perda de dados para a pesquisa. e neste mesmo sentido, temos uma resposta que não condiz com o que se pede à pergunta, que no caso foi que um aluno respondeu computador, que é uma resposta que está fora de sentido para a pergunta.

3.2.2.1.2.4.2 - 7º ANO

Tabela 32 - Principal local de uso das tecnologias fora da escola do 7º ano da Esc. Brig. Eduardo Gomes.

Qual o principal meio de uso da tecnologia fora da escola?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
CYBER	0
SUA CASA	22
CASA DE AMIGOS	3

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Analisando esta turma, pode-se observar que a mesma seguiu a mesma ideia da turma anterior, onde os alunos têm mais contato com as tecnologias na sua própria casa. Vendo as respostas desta turma, pode se destacar que a resposta “Casa de Amigos” teve uma leve alta em relação a outra turma, isso pode se dar por conta de que esta é uma turma maior e, com isso, pode se ter criado vínculos anteriores, o que faz com que os mesmos acabam estando com mais frequência na casa de seus colegas e amigos.

3.2.2.1.2.4.3 - 8º ANO

Tabela 33 - Principal local de uso das tecnologias fora da escola do 8º ano da Esc. Brig. Eduardo Gomes.

Qual o principal meio de uso da tecnologia fora da escola?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
CYBER	4
SUA CASA	18
CASA DE AMIGOS	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Ao analisar esta turma, pode se observar que o padrão continua se repetindo, onde sua casa continua sendo a resposta mais usada por eles, contudo podemos ver que

aqui aconteceu algo que não aconteceu nas outras turmas, onde a resposta “Cyber” teve uma quantidade maior que a resposta “Casa de Amigos”, o que vai de contrário às outras turmas. Com isso, posso trazer a ideia de que aqui nesta turma tende a ter novos métodos para uso das tecnologias e muitas das vezes pode vir de outros locais.

3.2.2.1.2.4.4 - 9º ANO

Tabela 34 - Principal local de uso das tecnologias fora da escola do 9º ano da Esc. Brig. Eduardo Gomes.

Qual o principal meio de uso da tecnologia fora da escola?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
CYBER	0
SUA CASA	18
CASA DE AMIGOS	3

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta turma, pode se observar que também se manteve no mesmo sentido de respostas das outras turmas, tirando a turma anterior que teve uma diferença, porém nessa manteve a premissa das outras, onde a resposta sua casa se manteve na frente com “Casa de Amigos”, tendo os outros votos dos alunos e assim fazendo o escopo das respostas dos alunos.

3.2.2.1.3 - Escola Municipal de Ensino Infantil e Fund. São Sebastião (Estrada Nova)

3.2.2.1.3.1 - A TECNOLOGIA NA SALA DE AULA

3.2.2.1.3.1.1 - 6º ANO

Tabela 35 - A visão dos alunos em relação às tecnologias usadas pelo professor na sala de aula do 6º ano da Esc. S. Sebastião.

Quais são as tecnologias que o professor de matemática usa com vocês em sala de aula?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
ÁBACO	3
CALCULADORA	8
JOGOS DE TABULEIRO	4
JOGOS DIGITAIS	0
CÁLCULOS	5
QUADRO	3
LIVROS	3
JOGOS SOBRE O ASSUNTOS	1

INFORMÁTICA	1
NÃO RESPONDEU	3

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

A tecnologia na sala de aula é um tema que está presente em diversos segmentos de estudo, onde podemos saber diversos pontos sobre o assunto e com isso descobrir novos conhecimentos. Com isso, em minha pesquisa, eu quero verificar como está sendo a inclusão da tecnologia dentro da sala de aula. Nesta primeira pergunta, eu queria saber quais tecnologias o professor de matemática está usando dentro da sala de aula. Para isso, eu trouxe a pergunta “Quais são as tecnologias que o professor de matemática usa com vocês em sala de aula?” Ao analisar as respostas desta turma em relação a esta pergunta, pude ver que os mesmos trouxeram diversas opções de tecnologias que o professor utiliza com eles em sala de aula e as opções mais citadas por eles foram a “Calculadora”, os “Cálculos” e os “Jogos de tabuleiro”. Respostas que me chamaram bastante atenção foi “Jogos sobre os assuntos”, pois eu gostaria de ter visto como eram esses jogos que o professor faz com eles, pois devem ser bem interessante, já que pelo menos 1 aluno lembrou dele, outro aluno citou a “Informática”, que creio eu que seja a sala de informática. Pude ver um trecho de uma aula na sala de informática quando fui aplicar a pesquisa e vi que os alunos ficam menos dispersos quando estão lá. Algo que vi somente quando fui verificar os questionários foi que 3 alunos não responderam, o que para mim foi uma grande perda para a pesquisa, pois, como vimos com as respostas dos demais alunos, uma única resposta pode nos dar um universo de questionamentos novos.

3.2.2.1.3.1.2 - 7º ANO

Tabela 36 - A visão dos alunos em relação às tecnologias usadas pelo professor na sala de aula do 7º ano da Esc. S. Sebastião.

Quais são as tecnologias que o professor de matemática usa com vocês em sala de aula?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
ÁBACO	3
CALCULADORA	7
JOGOS DE TABULEIRO	5
JOGOS DIGITAIS	0
CÁLCULOS	1
CADERNO	2
LIVROS	2
NÃO RESPONDEU	3

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta turma, podemos verificar que ela segue a mesma ordem da anterior, onde os alunos trouxeram bastante respostas diferentes, tendo sempre pelo menos 3 respostas puxando para cima os seus dados e nesta turma podemos verificar que foram as opções calculadora e jogos de tabuleiros que tiveram seus resultados mais acentuados em relação a outras opções de resposta. O que não foi tão legal de verificar foi que, assim como na turma anterior, tivemos aqui alunos que também não responderam essa questão, o que acaba sendo algo ruim para pesquisa e seguindo esse mesmo sentido, temos um aluno que colocou uma resposta que, para mim, não teve nenhum sentido em relação à pergunta dada a eles e o mesmo respondeu “Na hora explicando sobre o assunto”, o que não me remete a nada em específico e assim faz com que eu acabe descartando essa resposta.

3.2.2.1.3.1.3 - 8º ANO

Tabela 37 - A visão dos alunos em relação às tecnologias usadas pelo professor na sala de aula do 8º ano da Esc. S. Sebastião.

Quais são as tecnologias que o professor de matemática usa com vocês em sala de aula?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
ÁBACO	3
CALCULADORA	5
JOGOS DE TABULEIRO	15
JOGOS DIGITAIS	0
CÁLCULOS	1
QUADRO	2
LIVROS	1
ATIVIDADES	1
NÃO RESPONDEU	2

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Esta turma continua seguindo o mesmo fluxo das outras, onde temos bastantes opções de respostas dadas, porém a diferença é que desta vez apenas uma opção de resposta foi a que se destacou entre as demais e de forma expressiva, e esta foi a opção jogos de tabuleiro que foi apontado por diversos alunos, e a resposta da vez que me chamou atenção nesta turma foi “Atividades”, o que chega a ser interessante, pois se você for pensar rápido no assunto, não seria uma resposta convencional a ser dada e infelizmente, assim como nas outras turmas, tivemos alunos que não responderam à pergunta.

3.2.2.1.3.1.4 - 9º ANO

Tabela 38 - A visão dos alunos em relação às tecnologias usadas pelo professor na sala de aula do 9º ano da Esc. S. Sebastião.

Quais são as tecnologias que o professor de matemática usa com vocês em sala de aula?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
ÁBACO	2
CALCULADORA	25
JOGOS DE TABULEIRO	6
JOGOS DIGITAIS	0
QUADRO	1
TABUADA	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta turma temos algo mais intimista, mas que mesmo assim segue a premissa das outras turmas em relação à outra turma, porém assim como a turma anterior temos uma opção se destacando exponencialmente em números de resposta que desta vez foi a opção “Calculadora”, a resposta que me chamou bastante atenção desta vez nesta turma foi a “Tabuada”, pois com a calculadora sendo a principal amiga dos alunos na escola foi ficando mais difícil ver a tabuada sendo usada.

3.2.2.1.3.2 A ESCOLHA DOS ALUNOS EM RELAÇÃO ÀS TECNOLOGIAS

3.2.2.1.3.2.1 - 6º ANO

Tabela 39 - A escolha dos alunos em relação às tecnologias usadas na sala de aula do 6º ano da Esc. S. Sebastião.

Quais são as tecnologias que vocês gostariam que o professor de matemática utilizasse com você na sala de aula?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
ÁBACO	1
CALCULADORA	8
JOGOS DE TABULEIRO	9
JOGOS DIGITAIS	10
JOGOS	1
CONTA	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta pergunta da pesquisa, quis saber o que os alunos queriam que o professor utilizasse dentro da sala de aula com eles. Para isso, eu fiz a seguinte pergunta: “Quais

são as tecnologias que vocês gostariam que o professor de matemática utilizasse com você na sala de aula?” E ao analisar esta turma, pode-se ver que a resposta principal deles são jogos, sejam eles digitais ou não, e isso pode ser uma grande ajuda para o professor. Outra opção que ficou bastante evidente aqui foi a “Calculadora”, que teve uma quantidade boa de votos. Uma opção que me chamou atenção foi a “Conta”, o que pode ser bem ambíguo, pois a matemática é cheia de contas.

3.2.2.1.3.2.2 - 7º ANO

Tabela 40 - A escolha dos alunos em relação às tecnologias usadas na sala de aula do 7º ano da Esc. S. Sebastião.

Quais são as tecnologias que vocês gostariam que o professor de matemática utilizasse com você na sala de aula?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
ÁBACO	0
CALCULADORA	8
JOGOS DE TABULEIRO	8
JOGOS DIGITAIS	7

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta turma, pode-se ver que os mesmos utilizaram apenas das opções que foram dadas por mim na pesquisa e, avaliando as respostas deles, verifica-se que as respostas foram basicamente iguais em questão de quantidade de respostas dos alunos. Onde se pode ver que os jogos continuam sendo algo bastante pedido por eles.

3.2.2.1.3.2.3 - 8º ANO

Tabela 41 - A escolha dos alunos em relação às tecnologias usadas na sala de aula do 8º ano da Esc. S. Sebastião.

Quais são as tecnologias que vocês gostariam que o professor de matemática utilizasse com você na sala de aula?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
ÁBACO	1
CALCULADORA	17
JOGOS DE TABULEIRO	6
JOGOS DIGITAIS	11
COMPUTADOR	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Aqui nesta turma já pode-se notar uma diferença entre as respostas, onde dessa vez temos opções com uma grande quantidade de votos, o que pode ser visto que são

as mesmas opções que ficaram com mais votos nas turmas anteriores. Nesta turma, podemos verificar que, diferente da turma anterior, foi trazida mais uma opção por um aluno, o “Computador”, o que me faz perceber que podemos utilizar as ferramentas que temos de formas diferentes, porém, se usarmos de forma correta, atrai a atenção deles com mais facilidade.

3.2.2.1.3.2.4 - 9º ANO

Tabela 42 - A escolha dos alunos em relação às tecnologias usadas na sala de aula do 9º ano da Esc. S. Sebastião.

Quais são as tecnologias que vocês gostariam que o professor de matemática utilizasse com você na sala de aula?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
ÁBACO	0
CALCULADORA	5
JOGOS DE TABULEIRO	12
JOGOS DIGITAIS	21
CELULAR	2

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta turma, ele acabou sendo diferente das outras turmas, onde normalmente a resposta calculadora estava sempre nas primeiras colocações no pedido dos alunos. Desta vez, os jogos dominaram as respostas dos alunos, principalmente os jogos digitais, que tiveram um grande número de votos para si e, de forma exponencial, ficou na frente nos pedidos dos alunos. Uma resposta que me chamou atenção foi o fato de dois alunos citarem o celular como resposta, o que pode ser de grande ajuda dentro da sala de aula se for usado da maneira correta.

3.2.2.1.3.3 - COMO SE DÁ O USO DA TECNOLOGIA FORA DA ESCOLA

3.2.2.1.3.3.1 - 6º ANO

Tabela 43 - Como se dá o uso das tecnologias fora da escola no 6º ano da Esc. S. Sebastião.

Quais tecnologias vocês utilizam fora do ambiente escolar ?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
SMARTPHONE	15
COMPUTADOR PESSOAL	8
JOGOS DIGITAIS	5
CÁLCULOS	1

TV	1
----	---

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta parte da pesquisa eu gostaria de saber como se dá o uso da tecnologia pelos alunos fora do ambiente escolar, com isso trouxe a pergunta “Quais as tecnologias que vocês utilizam fora do ambiente escolar?”, com as respostas dos alunos pude analisar que o principal aparelho tecnológico utilizado por essa turma foi o “Smartphone”, porém podemos observar que os mesmos citaram outros tipos de tecnologias que eles usam fora da escola e os que mais me chamaram atenção nesta turma foi o fato de um aluno ter respondido “Cálculos” e outro “TV”, pois os mesmos não são normalmente citados quando falamos sobre tecnologias.

3.2.2.1.3.3.2 - 7º ANO

Tabela 44 - Como se dá o uso das tecnologias fora da escola no 7º ano da Esc. S. Sebastião.

Quais tecnologias vocês utilizam fora do ambiente escolar ?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
SMARTPHONE	17
COMPUTADOR PESSOAL	3
JOGOS DIGITAIS	3

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Aqui nesta turma já vi um cenário um pouco diferente da outra, onde os mesmos ficaram apenas com as opções dadas por mim de respostas e não acrescentaram nenhuma outra, com isso pode-se observar que a maioria dos votos continuou sendo no smartphone e as outras opções acabaram tendo o mesmo número de votos.

3.2.2.1.3.3.3 - 8º ANO

Tabela 45 - Como se dá o uso das tecnologias fora da escola no 8º ano da Esc. S. Sebastião.

Quais tecnologias vocês utilizam fora do ambiente escolar ?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
SMARTPHONE	21
COMPUTADOR PESSOAL	5
JOGOS DIGITAIS	7

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Aqui podemos ver que esta turma segue o mesmo fluxo da turma anterior, que ficou somente com as opções dadas por mim, e aqui só temos uma pequena diferença para a outra turma, que é na questão das outras opções, que aqui um teve um pouco

mais de votos que a outra e continuamos com o smartphone sendo o campeão de votos dos alunos.

3.2.2.1.3.3.4 - 9º ANO

Tabela 46 - Como se dá o uso das tecnologias fora da escola no 9º ano da Esc. S. Sebastião.

Quais tecnologias vocês utilizam fora do ambiente escolar ?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
SMARTPHONE	21
COMPUTADOR PESSOAL	6
JOGOS DIGITAIS	10

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta turma, ela segue o mesmo fluxo das anteriores, onde permanece com o smartphone na frente no número de votos e as demais opções tendo uma pequena diferença entre o número de votos. Trazendo uma constância em relação às turmas dessa escola, onde suas respostas tendem a ter uma métrica parecida.

3.2.2.1.3.4 - PRINCIPAL LOCAL DE USO DA TECNOLOGIA FORA DA ESCOLA

3.2.2.1.3.4.1 - 6º ANO

Tabela 47 - Principal local de uso das tecnologias fora da escola do 6º ano da Esc. S. Sebastião.

Qual o principal meio de uso da tecnologia fora da escola?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
CYBER	0
SUA CASA	28
CASA DE AMIGOS	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Para finalizar a pesquisa, eu gostaria de saber qual era o principal local onde os alunos tinham acesso às tecnologias e, com isso, fiz a seguinte pergunta para os mesmos: “Qual o principal meio de uso da tecnologia fora da escola?”. Analisando as respostas desta turma, pode-se observar que os alunos em sua grande maioria têm na sua casa o principal meio de uso das tecnologias, assim tendo uma única resposta diferente que foi “Casa de amigos”, porém a majoritariedade de sua casa já podia ser esperado, assim não foi uma surpresa tão grande, porém imaginei que poderiam surgir outros locais diferentes dos citados.

3.2.2.1.3.4.2 - 7º ANO

Tabela 48 - Principal local de uso das tecnologias fora da escola do 7º ano da Esc. S. Sebastião.

Qual o principal meio de uso da tecnologia fora da escola?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
CYBER	3
SUA CASA	19
CASA DE AMIGOS	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Aqui nesta turma pode-se ver uma distribuição, mesmo que desigual, nas respostas onde a resposta “Sua casa” continua sendo a principal resposta, porém pode-se ver uma diferença para a turma anterior, pois aqui temos também sendo citado o “Cyber”, que é um lugar onde normalmente vamos para acessar a internet para diversos fins, que podem ir desde diversão com jogos online a estudos diversos.

3.2.2.1.3.4.3 - 8ºANO

Tabela 49 - Principal local de uso das tecnologias fora da escola do 8º ano da Esc. S. Sebastião.

Qual o principal meio de uso da tecnologia fora da escola?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
CYBER	4
SUA CASA	23
CASA DE AMIGOS	3
CELULAR	1
COMPUTADOR	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta turma, pode-se observar que a mesma tem algumas outras opções de respostas dadas pelos alunos. Porém, se observarmos essas respostas, elas estão fora do escopo do que se pede na pergunta, o que faz com que as mesmas sejam inválidas para a pesquisa. Seguindo pelos dados válidos, os mesmos seguem o mesmo roteiro das turmas anteriores, onde a principal resposta continua sendo a “Sua casa” e as demais respostas são distribuídas entre as outras opções.

4.2.1.3.4.4 - 9º ANO

Tabela 50 - Principal local de uso das tecnologias fora da escola do 9º ano da Esc. S. Sebastião.

Qual o principal meio de uso da tecnologia fora da escola?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM

CYBER	3
SUA CASA	24
CASA DE AMIGOS	4
CELULAR	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta turma, observa-se que a mesma acaba seguindo a mesma ordem da turma anterior, que possui uma resposta que está fora do escopo do que se pede na pergunta e as demais respostas estão no mesmo escopo, onde a resposta “Sua casa” continua sendo a principal resposta dos mesmos e as outras opções ficam divididas entre as duas outras opções.

3.2.2.1.4 - Escola de Educação Infantil e Ensino Fundamental Caixinha do Saber

3.2.2.1.4.1 - A TECNOLOGIA NA SALA DE AULA

3.2.2.1.4.1.1 - 6º ANO

Tabela 51 - A visão dos alunos em relação às tecnologias usadas pelo professor na sala de aula do 6º ano da Esc. Caixinha do Saber.

Quais são as tecnologias que o professor de matemática usa com vocês em sala de aula?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
ÁBACO	2
CALCULADORA	0
JOGOS DE TABULEIRO	0
JOGOS DIGITAIS	1
QUADRO	2
COMPUTADOR	5
SLIDES	6
DATASHOW	1
VIDEO CLIPES	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Ao analisarmos os dados obtidos através das respostas dos alunos sobre o que era utilizado pelo professor(a) do mesmo dentro de sala de aula em relação à tecnologia, podemos ver que os mesmos trouxeram uma quantidade grande de tecnologias diferentes, tanto relacionadas à parte computacional quanto não computacional, onde podemos ver que os alunos ficaram bastante espalhados em suas respostas dentre as opções citadas, tendo como principais respostas o computador e os slides, onde podemos ver que os mesmos estão relacionados e assim algumas outras opções que estão relacionadas aos mesmos também foram citadas, como o Datashow, que atualmente é o aparelho que se é utilizado quando se tem uma aula com slides. Outra opção citada que pode ser destacada é que um aluno mencionou os vídeos, o que

faz me remeter se o mesmo está falando sobre aulas relacionadas ao tema estudado que foram passadas através de vídeo.

3.2.2.1.4.1.2 - 7º ANO

Tabela 52 - A visão dos alunos em relação às tecnologias usadas pelo professor na sala de aula do 7º ano da Esc. Caixinha do Saber.

Quais são as tecnologias que o professor de matemática usa com vocês em sala de aula?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
ÁBACO	0
CALCULADORA	9
JOGOS DE TABULEIRO	0
JOGOS DIGITAIS	0
QUADRO	1
JOGOS PEDAGÓGICOS	8

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta turma, podemos verificar que ela segue o padrão da turma anterior, onde temos uma boa quantidade de tecnologias, porém, dessa vez houve dois protagonistas diferentes nas respostas dos alunos, onde a “Calculadora” e os “Jogos pedagógicos” foram os mais citados pelos alunos, o que me faz pensar que o professor desta turma gosta de usar maneiras diferentes de ensino para com eles e isso provavelmente faz com que os alunos tenham um interesse a mais pela aula e muitas das vezes é para saber o que de diferente o professor vai usar com eles naquela aula, assim o professor deve saber usar bem esses artifícios para assim fazer com que os alunos compreendam melhor os assuntos abordados em sala de aula.

3.2.2.1.4.1.3 - 8º ANO

Tabela 53 - A visão dos alunos em relação às tecnologias usadas pelo professor na sala de aula do 8º ano da Esc. Caixinha do Saber.

Quais são as tecnologias que o professor de matemática usa com vocês em sala de aula?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
ÁBACO	0
CALCULADORA	4
JOGOS DE TABULEIRO	0
JOGOS DIGITAIS	0
QUADRO	5
CADERNO	3
CANETA	1
TV	4
NENHUM	2

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta turma, ela também segue o mesmo fluxo onde várias opções de respostas foram abordadas pelos alunos e assim novas opções também estão aparecendo e assim podemos verificar que algumas coisas mais “simples” começaram a aparecer junto às respostas deles, onde “Caderno” e “Caneta” foram opções de respostas dos alunos e uma opção que me chamou bastante atenção foi a opção “TV” onde 4 alunos mencionaram ela como resposta. Um ponto a ser falado aqui foi o fato de 2 alunos responderem “Nenhum”, o que me faz pensar que os mesmos estavam pensando apenas na parte computacional do assunto. Assim, podemos ver que os mesmos observaram mais sobre o assunto e podem ter um pouco mais de conhecimento em relação às outras turmas.

3.2.2.1.4.1.4 - 9º ANO

Tabela 54 - A visão dos alunos em relação às tecnologias usadas pelo professor na sala de aula do 9º ano da Esc. Caixinha do Saber.

Quais são as tecnologias que o professor de matemática usa com vocês em sala de aula?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
ÁBACO	0
CALCULADORA	0
JOGOS DE TABULEIRO	0
JOGOS DIGITAIS	0
NÃO USAMOS	6
PROJETOR	3
SLIDES	1
NÃO RESPONDEU	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Aqui nesta turma podemos verificar que a mesma foi diferente das outras turmas, onde nelas se pode ver uma grande quantidade de opções. Nesta turma, temos algumas opções sendo citadas, porém o que prevalece é o negativo, onde a maioria dos alunos não responderam ou falaram que não é utilizado nenhum tipo de tecnologia, o que chega a ser um pouco contraditório às respostas, pois verificando as respostas dadas pelos alunos, temos o “Projektor” e “Slides”, o que remete ao computacional.

3.2.2.1.4.2 - A ESCOLHA DOS ALUNOS EM RELAÇÃO ÀS TECNOLOGIAS

3.2.2.1.4.2.1 - 6º ANO

Tabela 55 - As escolhas dos alunos em relação às tecnologias na sala de aula do 6º ano da Esc. Caixinha do Saber.

Quais são as tecnologias que vocês gostariam que o professor de matemática utilizasse com você na sala de aula?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS

	QUE RESPONDERAM
ÁBACO	0
CALCULADORA	0
JOGOS DE TABULEIRO	5
JOGOS DIGITAIS	7
SISTEMA DE CORREÇÃO	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Agora vamos falar no que os alunos querem que os professores usem dentro da sala de aula para o aprendizado na disciplina e podemos ver que nesta turma os alunos gostam de jogos, sejam eles digitais ou não, com isso podemos ver que os mesmos querem algo diferente dentro da sala de aula para ajudar eles a entenderem melhor o assunto estudado. Outra resposta foi a de um aluno que respondeu que gostaria que “tivesse um sistema de correção automático para apontar os erros deles nos exercícios em sala de aula”.

3.2.2.1.4.2.2 - 7º ANO

Tabela 56 - As escolhas dos alunos em relação às tecnologias na sala de aula do 7º ano da Esc. Caixinha do Saber.

Quais são as tecnologias que vocês gostariam que o professor de matemática utilizasse com você na sala de aula?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
ÁBACO	0
CALCULADORA	1
JOGOS DE TABULEIRO	1
JOGOS DIGITAIS	8

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta turma, podemos ver que a mesma segue o mesmo princípio da outra turma dessa escola, onde os jogos foram os mais escolhidos e assim como na outra turma, porém nesta turma vemos que os jogos digitais foram amplamente mais citados do que as outras opções citadas pelos alunos. Assim, posso ver que os alunos dessa turma querem algo novo e que possa estar mais perto do que eles vivem fora da escola. Além dos jogos, foi citada a "Calculadora", que para muitos é a melhor companheira dos alunos na disciplina de matemática.

3.2.2.1.4.2.3 - 8º ANO

Tabela 57 - As escolhas dos alunos em relação às tecnologias na sala de aula do 8º ano da Esc. Caixinha do Saber.

Quais são as tecnologias que vocês gostariam que o professor de matemática utilizasse com você na sala de aula?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM

ÁBACO	0
CALCULADORA	6
JOGOS DE TABULEIRO	2
JOGOS DIGITAIS	9

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta turma, podemos verificar que a mesma segue o mesmo princípio das outras, onde os jogos têm a sua maioria nas respostas dos mesmos. Com tudo, a mesma tem uma grande quantidade de alunos que também escolheram a calculadora e isso traz uma diferença para essa turma, pois nela, pela primeira vez, a “Calculadora” teve uma escolha maior que um dos jogos, que no caso foram os “Jogos de tabuleiro”.

3.2.2.1.4.2.4 - 9º ANO

Tabela 58 - As escolhas dos alunos em relação às tecnologias na sala de aula do 9º ano da Esc. Caixinha do Saber.

Quais são as tecnologias que vocês gostariam que o professor de matemática utilizasse com você na sala de aula?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
ÁBACO	0
CALCULADORA	6
JOGOS DE TABULEIRO	3
JOGOS DIGITAIS	7

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta turma, pode-se verificar que ela segue o fluxo da turma anterior, onde os jogos em conjunto são a maioria dos votos, porém, assim como na outra turma, a "Calculadora" teve uma quantidade de votos maior que os jogos de tabuleiro. Isso pode ser o fato de que, por ser uma turma maior, a necessidade da calculadora também é maior por conta dos cálculos serem mais complexos.

3.2.2.1.4.3 - COMO SE DÁ O USO DA TECNOLOGIA FORA DA ESCOLA

3.2.2.1.4.3.1 - 6º ANO

Tabela 59 - Como se dá o uso das tecnologias fora da escola no 6º ano da Esc. Caixinha do Saber.

Quais tecnologias vocês utilizam fora do ambiente escolar ?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
SMARTPHONE	11
COMPUTADOR PESSOAL	3
JOGOS DIGITAIS	0

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Agora iremos falar de como os alunos lidam com a tecnologia fora do ambiente escolar, foi perguntado aos mesmos quais as tecnologias eles utilizam fora do ambiente escolar. Ao analisar as respostas dos mesmos, podemos ver que o "Smartphone" é a maioria das respostas dos mesmos e logo em seguida vem o computador pessoal com uma quantidade pequena de respostas dadas. Se formos olhar para a sociedade, poderíamos ver que seria esperado que o aparelho tecnológico mais citado pelos alunos seria o smartphone e a resposta deles está aqui para provar isso. Pois vivemos em um mundo onde cada vez mais cedo as crianças estão tendo contato com a área computacional da tecnologia e, com isso, é mais frequente ver as crianças com smartphones cada vez mais com poder computacional melhor.

3.2.2.1.4.3.2 - 7º ANO

Tabela 60 - Como se dá o uso das tecnologias fora da escola no 7º ano da Esc. Caixinha do Saber.

Quais tecnologias vocês utilizam fora do ambiente escolar ?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
SMARTPHONE	9
COMPUTADOR PESSOAL	0
JOGOS DIGITAIS	3

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Ao analisar esta turma, eu pude verificar que, assim como na outra, os smartphones estão na frente das respostas dos alunos, porém, diferentemente da outra turma, onde o computador pessoal foi citado, nesta turma ele não foi citado e, com isso, foram citados os jogos digitais. Observando essa resposta, podemos ver que os mesmos estão certamente ligados, porém nem sempre juntos.

3.2.2.1.4.3.3 - 8º ANO

Tabela 61 - Como se dá o uso das tecnologias fora da escola no 8º ano da Esc. Caixinha do Saber.

Quais tecnologias vocês utilizam fora do ambiente escolar ?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
SMARTPHONE	14
COMPUTADOR PESSOAL	2
JOGOS DIGITAIS	2

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta turma, pode-se verificar que ela segue o mesmo fluxo das outras, onde a principal resposta segue sendo o smartphone, porque isso pode ser esperado, com todas as outras opções de respostas continuam sendo citadas de modo diferente, onde nesta turma as duas opções tiveram o mesmo número de votos. O que pode nos dizer

que, nesse ambiente, nesse caso é uma escola, podemos ter diversas realidades, isso pode refletir dentro de sala de aula, pois dependendo do aluno, pode-se ver o interesse do mesmo para algo relacionado.

3.2.2.1.4.3.4 - 9º ANO

Tabela 62 - Como se dá o uso das tecnologias fora da escola no 9º ano da Esc. Caixinha do Saber.

Quais tecnologias vocês utilizam fora do ambiente escolar ?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
SMARTPHONE	11
COMPUTADOR PESSOAL	2
JOGOS DIGITAIS	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Aqui nesta turma, o fluxo de respostas se dá basicamente igual às outras turmas, onde o “Smartphone” é o mais escolhido pelos alunos, e assim nos mostra que os alunos estão quase sempre conectados e podemos verificar maneiras de utilizar isso a favor da educação dos mesmos. E assim como nas outras turmas, a proporção de respostas dos outros itens da pesquisa continua variando.

3.2.2.1.4.4 - PRINCIPAL LOCAL DE USO DA TECNOLOGIA FORA DA ESCOLA

3.2.2.1.4.4.1 - 6º ANO

Tabela 63 - Principal local de uso das tecnologias fora da escola do 6º ano da Esc. Caixinha do Saber.

Qual o principal meio de uso da tecnologia fora da escola?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
CYBER	0
SUA CASA	12
CASA DE AMIGOS	1
COMPUTADOR	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta parte da pesquisa, iremos falar sobre onde os alunos utilizam as tecnologias fora da escola, qual o principal local em que eles têm contato com as tecnologias fora do meio escolar. Para isso, eu levei a pergunta para os mesmos: “Qual o principal meio de uso da tecnologia fora da escola?”. Pode-se observar que a principal resposta dos mesmos foi a sua própria casa, o que podia ser esperado já que estamos falando de crianças e adolescentes no seu início de fase. Analisando melhor, percebi que teve um aluno que colocou uma resposta que não condiz com o sentido da pergunta dada e isso acaba sendo uma resposta descartada.

3.2.2.1.4.4.2 - 7º ANO

Tabela 64 - Principal local de uso das tecnologias fora da escola do 7º ano da Esc. Caixinha do Saber.

Qual o principal meio de uso da tecnologia fora da escola?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
CYBER	0
SUA CASA	9
CASA DE AMIGOS	0
CELULAR	1
IGREJA	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta turma, pode-se observar que ela vem no mesmo sentido que a outra turma, onde a maioria dos alunos respondeu que é em “Sua casa” que eles utilizam as tecnologias com as quais têm contato, porém, assim como na outra turma, existe uma outra opção de resposta válida onde foi respondido à igreja como local de acesso, o que para mim foi inusitado de ver, pois imaginamos que na igreja vamos mais para fazer nossas orações e participar dos cultos. E assim como na outra turma, houve também uma resposta fora de contexto com a pergunta, dessa vez o aluno respondeu “Celular”.

3.2.2.1.4.4.3 - 8º ANO

Tabela 65 - Principal local de uso das tecnologias fora da escola do 8º ano da Esc. Caixinha do Saber.

Qual o principal meio de uso da tecnologia fora da escola?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
CYBER	1
SUA CASA	15
CASA DE AMIGOS	0

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Verificando as turmas mais altas, pude perceber que os mesmos são mais focados em coisas mais certas, como pode ser visto aqui nesta turma, onde os alunos ficaram mais em respostas mais prováveis e que já imaginava acontecer que era os mesmos utilizarem os aparelhos tecnológicos em suas casas. E houve uma diferença entre a resposta dessa turma para com as outras, foi o fato de aqui, além de marcarem que eles utilizam em sua casa, também um aluno que marcou Cyber, o que já difere das outras turmas que deram outras respostas.

3.2.2.1.4.4 - 9º ANO

Tabela 66 - Principal local de uso das tecnologias fora da escola do 9º ano da Esc. Caixinha do Saber.

Qual o principal meio de uso da tecnologia fora da escola?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
CYBER	1
SUA CASA	10
CASA DE AMIGOS	0

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Aqui nesta turma, pode-se observar que ele segue o fluxo da turma anterior a ela, onde sua casa e Cyber foram as opções escolhidas pelos alunos, sendo que em sua maioria os alunos marcaram igual às outras turmas que em sua casa é o principal local que os mesmos têm contato com as tecnologias que eles utilizam fora da escola, o que me faz pensar que nas séries maiores os alunos tendem a ter uma percepção mais centrada na hora de responder coisas relacionadas a assuntos que normalmente não estão sendo apresentados a eles diretamente.

3.2.2.1.5 - Escola Particular de Ensino Infantil e Fundamental Luz do Saber

3.2.2.1.5.1 - A TECNOLOGIA NA SALA DE AULA

3.2.2.1.5.1.1 - 6º ANO

Tabela 67 - A visão dos alunos em relação às tecnologias usadas pelo professor na sala de aula do 6º ano da Esc. Luz do Saber.

Quais são as tecnologias que o professor de matemática usa com vocês em sala de aula?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
ÁBACO	1
CALCULADORA	4
JOGOS DE TABULEIRO	0
JOGOS DIGITAIS	0
CELULAR	1
PAPEL	1
LIVROS	6
CADERNO	2

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

A tecnologia pode ser usada e investigada em diversas áreas de atuação, inclusive na educação. Com isso, começo a minha pesquisa perguntando aos alunos: “Quais são as tecnologias que os professores usam dentro de sala com eles?” Para poder saber como está sendo a inclusão das coisas nesse âmbito. Analisando as respostas desta

turma, pode-se observar que os mesmos tiveram respostas bem diversificadas e além das que propus a eles e isso é muito bom para mim, pois avaliando cada resposta dos mesmos pude ver que eles trouxeram bastantes opções de tecnologias não computacionais como livros e cadernos e no âmbito computacional teve um aluno que respondeu celular.

3.2.2.1.5.1.2 - 7º ANO

Tabela 68 - A visão dos alunos em relação às tecnologias usadas pelo professor na sala de aula do 7º ano da Esc. Luz do Saber.

Quais são as tecnologias que o professor de matemática usa com vocês em sala de aula?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
ÁBACO	0
CALCULADORA	0
JOGOS DE TABULEIRO	0
JOGOS DIGITAIS	0
QUADRO	1
CADERNO	5
LIVRO	6
DIÁLOGOS	1
NÃO USA	1
CÁLCULOS	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta turma observa-se que continuamos com diversas opções de tecnologias sendo citadas pelos alunos e novos termos aparecendo nas respostas e pode-se observar que continuamos com as tecnologias não computacionais sendo maioria nas respostas, dentro das respostas novas, uma que me chamou bastante atenção foi o fato de um aluno responder “Diálogos” e isso foi inusitado para mim. Tivemos também respostas como “Não usa”, o que vai na contramão do restante das respostas, pois se existem outras opções é porque tem algo sendo usado. Uma coisa que aconteceu também foi o fato de um aluno ter respondido uma resposta fora de contexto, o que para mim acaba sendo um prejuízo para a pesquisa, pois são dados que são perdidos.

3.2.2.1.5.1.3 - 8º ANO

Tabela 69 - A visão dos alunos em relação às tecnologias usadas pelo professor na sala de aula do 8º ano da Esc. Luz do Saber.

Quais são as tecnologias que o professor de matemática usa com vocês em sala de aula?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
ÁBACO	0
CALCULADORA	1
JOGOS DE TABULEIRO	0

JOGOS DIGITAIS	0
QUADRO	5
CADERNOS	2
LIVROS	6
APOSTILAS	2

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta turma, continua seguindo o mesmo fluxo, onde outras respostas continuam aparecendo e sempre estão ligadas às tecnologias não computacionais. Nesta turma, o que chamou atenção foi o fato de a maioria das respostas ser de objetos de papel (caderno, livro e apostilas), o que é bem difícil de encontrar, sendo citado assim tão presente em textos voltados ao tema.

3.2.2.1.5.1.4 - 9º ANO

Tabela 70 - A visão dos alunos em relação às tecnologias usadas pelo professor na sala de aula do 9º ano da Esc. Luz do Saber.

Quais são as tecnologias que o professor de matemática usa com vocês em sala de aula?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
ÁBACO	0
CALCULADORA	0
JOGOS DE TABULEIRO	0
JOGOS DIGITAIS	0
CELULAR	1
QUADRO	2
LIVROS	4
CADERNO	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Aqui podemos ver uma turma que, mesmo sendo de menor número, segue o mesmo padrão das outras turmas desta escola, onde outras opções foram colocadas na pesquisa e foram elas que acabaram sendo a mais escolhida pelos mesmos e assim como na turma anterior, os artefatos de papel se sobressaíram nas respostas.

3.2.2.1.5.2 - A ESCOLHA DOS ALUNOS EM RELAÇÃO ÀS TECNOLOGIAS

3.2.2.1.5.2 .1 - 6º ANO

Tabela 71 - A escolha dos alunos em relação às tecnologias na sala de aula do 6º ano da Esc. Luz do Saber.

Quais são as tecnologias que vocês gostariam que o professor de matemática utilizasse com você na sala de aula?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
ÁBACO	3
CALCULADORA	3

JOGOS DE TABULEIRO	4
JOGOS DIGITAIS	2

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta parte da pesquisa, vamos falar sobre o desejo dos alunos, o que eles querem que os professores utilizem dentro da sala de aula com eles para melhorar a aula. Para isso, eu trouxe a pergunta “Quais são as tecnologias que vocês gostariam que o professor de matemática utilizasse com você na sala de aula?” Assim, ao analisar suas respostas, pode-se observar que eles utilizaram as opções dadas e, em média, eles acabaram tendo basicamente as mesmas respostas, e assim equilibrando as respostas e trazendo um balanço interessante onde o computacional e o não computacional estão bem presentes.

3.2.2.1.5.2.2 - 7º ANO

Tabela 72 - A escolha dos alunos em relação às tecnologias na sala de aula do 7º ano da Esc. Luz do Saber.

Quais são as tecnologias que vocês gostariam que o professor de matemática utilizasse com você na sala de aula?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
ÁBACO	2
CALCULADORA	2
JOGOS DE TABULEIRO	4
JOGOS DIGITAIS	2
CELULAR	2
LIVROS	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta turma, diferente da anterior, aqui foram apresentadas novas tecnologias com as respostas dos mesmos e assim abrindo mais o leque de respostas, porém assim como na turma anterior, nesta as respostas se equilibram, mesmo tendo uma opção sendo a mais votada, as outras tiveram uma boa média, assim equilibrando as opções. O que me chamou mais atenção aqui nesta turma foi ter tido um aluno que respondeu “Livro”, que vai meio na contramão do que atualmente as crianças e adolescentes atualmente querem normalmente.

3.2.2.1.5.2.3 - 8º ANO

Tabela 73 - A escolha dos alunos em relação às tecnologias na sala de aula do 8º ano da Esc. Luz do Saber.

Quais são as tecnologias que vocês gostariam que o professor de matemática utilizasse com você na sala de aula?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
ÁBACO	1

CALCULADORA	3
JOGOS DE TABULEIRO	1
JOGOS DIGITAIS	2

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Aqui nesta turma pode-se observar que a mesma segue a mesma linha da primeira, onde os alunos optaram apenas pelas opções já dadas na pesquisa e também ficaram bem equilibrados na quantidade de alunos que responderam cada opção dada. Assim também se traz um questionamento que às vezes o computacional pode, sim, ficar de lado para acontecer algo que interesse à criança, basta utilizarmos da maneira correta.

3.2.2.1.5.2.4 - 9º ANO

Tabela 74 - A escolha dos alunos em relação às tecnologias na sala de aula do 9º ano da Esc. Luz do Saber.

Quais são as tecnologias que vocês gostariam que o professor de matemática utilizasse com você na sala de aula?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
ÁBACO	1
CALCULADORA	4
JOGOS DE TABULEIRO	0
JOGOS DIGITAIS	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Aqui nesta turma, assim como na anterior, só utilizaram as respostas já propostas na pesquisa, o que fez com que as respostas fossem bem centradas, porém, nessa turma, podemos observar uma diferença para as outras turmas que foi que uma opção acabou se destacando um pouco mais das outras, que foi a "Calculadora", o que, se for pensar, é bem plausível por ser uma série maior, ou seja, os cálculos são um pouco mais complexos e o uso da calculadora se torna uma certa necessidade para eles.

3.2.2.1.5.3 - COMO SE DÁ O USO DA TECNOLOGIA FORA DA ESCOLA

3.2.2.1.5.3.1 - 6º ANO

Tabela 75 - Como se dá o uso das tecnologias fora da escola no 6º ano da Esc. Luz do Saber.

Quais tecnologias vocês utilizam fora do ambiente escolar ?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
SMARTPHONE	8
COMPUTADOR PESSOAL	1
JOGOS DIGITAIS	2

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta segunda parte da pesquisa, vim abordar sobre como se dá o uso da tecnologia fora do ambiente escolar e com a pergunta “Quais tecnologias (Aparelhos tecnológicos) vocês utilizam fora do ambiente escolar?” Para descobrir quais são os aparelhos mais utilizados por eles. E olhando a resposta desta turma, pode-se observar que o smartphone (celular) teve uma grande quantidade de votos, o que já era esperado, porém, o que me chamou atenção mesmo foi o fato de um aluno ter respondido nada e assim outra coisa que me chamou atenção foi uma resposta fora de contexto na qual o aluno deu a resposta “Futebol”, o que está totalmente fora do contexto de pesquisa.

3.2.2.1.5.3.2 - 7º ANO

Tabela 76 - Como se dá o uso das tecnologias fora da escola no 7º ano da Esc. Luz do Saber.

Quais tecnologias vocês utilizam fora do ambiente escolar ?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
SMARTPHONE	7
COMPUTADOR PESSOAL	0
JOGOS DIGITAIS	3
NADA	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta turma, ele segue o mesmo fluxo da anterior, onde os alunos utilizaram apenas as respostas às quais propus a eles e, assim como na outra turma, teve um aluno que respondeu “Nada”, o que me leva a crer que o mesmo não tem contato com nenhuma tecnologia fora da escola. O “Smartphone” é a principal resposta e até esperado, pois no mundo atual é bem fácil você encontrar as crianças com celular na mão e isso ficou claro nesta pesquisa, pois o mesmo acaba sendo o mais citado pelos alunos.

3.2.2.1.5.3.3 - 8º ANO

Tabela 77 - Como se dá o uso das tecnologias fora da escola no 8º ano da Esc. Luz do Saber.

Quais tecnologias vocês utilizam fora do ambiente escolar ?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
SMARTPHONE	4
COMPUTADOR PESSOAL	2
JOGOS DIGITAIS	0

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

As séries maiores normalmente estão presentes à diversidade das coisas e isso pode ser visto aqui nesta turma de 8º ano, onde se pode observar que a resposta com mais quantidade de votos continua sendo o "Smartphone", porém, reparando nas outras respostas dos alunos, podemos ver uma resposta que não encontramos em outras turmas desta escola que foi citada por um aluno aqui, que no caso foi "Livro", o que mostra que eles podem estar estudando ou pesquisando sobre o assunto fora da escola.

3.2.2.1.5.3.4 - 9º ANO

Tabela 78 - Como se dá o uso das tecnologias fora da escola no 9º ano da Esc. Luz do Saber.

Quais tecnologias vocês utilizam fora do ambiente escolar ?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
SMARTPHONE	5
COMPUTADOR PESSOAL	2
JOGOS DIGITAIS	2

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta turma de 9º ano, pode-se observar que a mesma segue o molde da escola toda em relação a essa questão, pois analisando vemos que ela também segue o mesmo percurso das outras turmas, onde o "Smartphone" é o mais respondido pelos alunos e as demais opções de respostas acabam ficando equilibradas em números de respostas e, nesse caso desta turma, acabaram com o mesmo número de respostas.

3.2.2.1.5.4 - PRINCIPAL LOCAL DE USO DA TECNOLOGIA FORA DA ESCOLA

3.2.2.1.5.4.1 - 6º ANO

Tabela 79 - Principal local de uso das tecnologias fora da escola do 6º ano da Esc. Luz do Saber.

Qual o principal meio de uso da tecnologia fora da escola?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
CYBER	1
SUA CASA	10
CASA DE AMIGOS	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta última pergunta da pesquisa, procurei saber onde era o local principal onde os alunos utilizavam as tecnologias fora do ambiente escolar e, para saber sobre isso,

utilizei a pergunta “Qual o principal meio de uso da tecnologia fora da escola?”. E assim, começando a analisar as respostas dos alunos nesta turma, pode-se verificar que a resposta com maior quantidade de escolha foi “Sua casa” e isso já podia ser esperado que seria a mais escolhida. Assim, verificando as respostas, elas mostram que quase todos os alunos têm como acesso principal a sua casa, porém temos também alunos que utilizam na casa de seus amigos e até mesmo no Cyber.

3.2.2.1.5.4.2 - 7º ANO

Tabela 80 - Principal local de uso das tecnologias fora da escola do 7º ano da Esc. Luz do Saber.

Qual o principal meio de uso da tecnologia fora da escola?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
CYBER	0
SUA CASA	9
CASA DE AMIGOS	2

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta turma, verifica que ela tem ainda a resposta “Sua casa” como a principal resposta, porém aqui vemos que as outras opções não estão equilibradas como na turma anterior e sim os alunos acabaram escolhendo somente uma das opções, que é a “Casa de amigos”, o que podia ser esperado ser uma das respostas mais citadas também porque atualmente vemos que as crianças não perderam totalmente esse vínculo de ir à casa dos amigos, ele só foi modificado, porém, ele continua presente.

3.2.2.1.5.4.3 - 8º ANO

Tabela 81 - Principal local de uso das tecnologias fora da escola do 8º ano da Esc. Luz do Saber.

Qual o principal meio de uso da tecnologia fora da escola?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
CYBER	1
SUA CASA	6
CASA DE AMIGOS	0

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta turma aconteceu o evento contrário ao anterior, onde a sua casa continua sendo a maior escolha, porém desta vez a resposta que foi dada além da sua própria casa foi o “Cyber”, o que é até um pouco inesperado porque atualmente não vimos muitos Cybers em funcionamento. O que torna esta pesquisa interessante é justamente

isso, onde, mesmo que estejamos no mesmo ambiente, muitas coisas podem ser diferentes.

3.2.2.1.5.4.4 - 9º ANO

Tabela 82 - Principal local de uso das tecnologias fora da escola do 9º ano da Esc. Luz do Saber.

Qual o principal meio de uso da tecnologia fora da escola?	
RESPOSTAS	QUANTIDADE DE ALUNOS QUE RESPONDERAM
CYBER	1
SUA CASA	5
CASA DE AMIGOS	0

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta turma, pode-se observar que a mesma segue a mesma premissa da turma anterior, onde somente “Sua casa” e “Cyber” foram escolhidos pelos alunos e, assim como nas outras turmas, a resposta “Sua casa” teve a maioria dos votos dos alunos. O que mostra que basicamente temos um determinado padrão em relação a essa pergunta, onde temos uma resposta sendo a mais citada e outra puxando o restante dos votos.

3.2.2.2 - 2ª FASE

Nesta 2º fase da pesquisa busquei compreender como o assunto principal da pesquisa está presente nas redes particulares e públicas de ensino e para isso me utilizei dos relatórios feitos na 1º fase e comecei analisar eles de forma que separei as escolas da rede pública das escolas da rede particular e assim gerei um novo relatório para cada rede de ensino.

3.2.2.2.1 - ESCOLAS PÚBLICAS

Nas escolas públicas que foram 3 escolas procurei verificar os pontos de encontro das respostas dos alunos das mesmas nas 4 principais perguntas da pesquisa e assim escrever um relatório trazendo as principais respostas dos alunos em conjunto das 3 escolas.

3.2.2.2.1.1 - A TECNOLOGIA NA SALA DE AULA

3.2.2.2.1.1.1 - 6º ANO

Tabela 83 - Visão dos alunos do 6º ano da rede pública sobre o uso de tecnologias pelos professores em sala de aula.

Quais são as tecnologias que o professor de matemática usa com vocês em sala de aula?				
RESPOSTAS	ALMIRANTE SOARES DUTRA	BRIGADEIRO EDUARDO GOMES	SÃO SEBASTIÃO (Comunidade Estrada Nova)	TOTAL
ÁBACO	0	3	3	6
CALCULADORA	7	8	8	23
JOGOS DE TABULEIRO	1	2	4	7
JOGOS DIGITAIS	0	4	0	4
QUADRO	7	1	3	11
LIVROS	8	0	3	11
NENHUM	10	0	0	10
NÃO RESPONDEU	2	0	3	5
JOGOS INTERATIVOS	0	1	0	1
CELULAR	0	1	0	1
CÁLCULOS	0	0	5	5
INFORMÁTICA	0	0	1	1
JOGOS SOBRE O ASSUNTOS	0	0	1	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Quando vamos falar de dados entre mais de um local, temos que verificar diversos pontos para podermos ter uma boa base de resposta. Na minha pesquisa, que foi dividida em duas partes, onde na primeira parte eu quis saber como se dá a tecnologia na escola, e na primeira pergunta vim com a seguinte pergunta: “Quais são as tecnologias que o professor de matemática usa com vocês em sala de aula?” Para verificar qual a percepção do aluno perante o que o professor utiliza em sala de aula. Ao confrontar as respostas das três escolas públicas da minha pesquisa nesta turma, pode-se verificar que existem pontos de encontro de respostas entre as 3 (três) escolas, porém, olhando mais a fundo, pode-se verificar que as opções com maior número de votos nesta pergunta têm certa diferença, podendo até ser a mesma. Olhando as respostas das escolas todas juntas, pode-se verificar que todas as escolas têm seus pontos solitários que trazem uma diferença para cada escola, que vão desde celular a cálculos. O que me chamou atenção nesta turma olhando de forma ampla nessas escolas foi o fato de que em uma das escolas houve um grande número de alunos que responderam “Nenhum” o que acaba sendo um pouco contraditório já que nesta mesma escola pode se verificar que vários alunos responderam outras tecnologias que são usadas, porém isso pode ser algo relacionado ao fato de que eles estejam com o pensamento que tecnologia é somente aqui ligado ao computacional o que me leva a

outra resposta dada por eles que pra mim fica no mesmo nível para a pesquisa que é o fato de que teve alunos que não responderam a essa questão isso já foi observado em duas das três escolas da pesquisa, quando se tem pessoas que não respondem uma pesquisa para mim e uma grande perda por conta desses dados que poderiam estar contribuindo para um geral melhor.

3.2.2.2.1.1.2 - 7º ANO

Tabela 84 - Visão dos alunos do 7º ano da rede pública sobre o uso de tecnologias pelos professores em sala de aula.

Quais são as tecnologias que o professor de matemática usa com vocês em sala de aula?				
RESPOSTAS	ALMIRANTE SOARES DUTRA	BRIGADEIRO EDUARDO GOMES	SÃO SEBASTIÃO (Comunidade Estrada Nova)	TOTAL
ÁBACO	2	1	3	6
CALCULADORA	2	13	7	22
JOGOS DE TABULEIRO	18	14	5	37
JOGOS DIGITAIS	1	1	0	2
QUADRO	1	0	0	1
LIVROS	8	0	2	10
JOGOS	1	0	0	1
NENHUMA	2	0	0	2
CÁLCULOS	1	0	1	2
PAPEL	1	0	0	1
CANETA	1	0	0	1
MICROFONE	0	1	0	1
CAIXA DE SOM	0	1	0	1
TABUADA	0	2	0	2
CADERNO	0	0	2	2
NÃO RESPONDEU	0	0	3	3

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta turma, pode-se observar que, assim como na outra, temos os pontos de encontro entre as respostas das escolas e que as escolas têm seus pontos de diferença também, assim como na outra. Porém, observando melhor, verifica-se que nesta turma a resposta com maior volume de respostas já está mais igualada, onde aqui encontra-se mais concentrada, mas nas mesmas respostas, o maior conjunto de respostas dadas pelos alunos. Observa-se que ainda existem alunos que não responderam ou responderam "Nenhuma", o que faz com que a pesquisa continue tendo perda de dados. Um dado importante é que, observando os pontos de diferença entre as escolas,

podemos ver que em cada escola podemos ver uma tecnologia não computacional citada pelos alunos e ainda, sim, podemos ver que os mesmos estão de certa forma interligados.

3.2.2.2.1.1.3 - 8º ANO

Tabela 85 - Visão dos alunos do 8º ano da rede pública sobre o uso de tecnologias pelos professores em sala de aula.

Quais são as tecnologias que o professor de matemática usa com vocês em sala de aula?				
RESPOSTAS	ALMIRANTE SOARES DUTRA	BRIGADEIRO EDUARDO GOMES	SÃO SEBASTIÃO (Comunidade Estrada Nova)	TOTAL
ÁBACO	12	1	3	16
CALCULADORA	1	15	5	21
JOGOS DE TABULEIRO	18	2	15	35
JOGOS DIGITAIS	0	11	0	11
CONTA NA CABEÇA	1	0	0	1
LIVROS	1	0	1	2
NENHUMA	1	0	0	1
NÃO RESPONDEU	1	0	2	3
MÉTODOS MATEMÁTICOS	0	1	0	1
MÉTODOS PEDAGÓGICOS	0	1	0	1
GEOGEBRA	0	1	0	1
SITES DE PESQUISA	0	1	0	1
CÁLCULOS	0	0	1	1
QUADRO	0	0	2	2
ATIVIDADES	0	0	1	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta turma, podemos verificar que, assim como as outras, temos pontos de encontro e de diferenças entre as escolas e pude verificar que as principais respostas desta turma estavam nas opções que foram dadas por mim nesta pesquisa e, com isso, mesmo tendo diversas outras opções, observei que essas opções foram mais isoladas por uma escola apenas das três, diferente das turmas anteriores em que opções dadas pelos alunos apareciam em mais de uma escola. Aqui nesta turma temos opções que podem ser citadas em cada escola que apareceram nesta pergunta, onde suas respostas são exclusivas dessa escola em questão. Onde uma citou as “contas na cabeça” como uma tecnologia utilizada pelo professor. Em outra escola, foram citados os métodos

que vão de métodos matemáticos aos pedagógicos e outra escola pode citar a opção “Quadro” citada por alunos da mesma. Infelizmente, aqui nesta turma também houve alunos que não responderam ou responderam “nenhuma” para essa questão, o que acaba fazendo a perda de dados ser contínua.

3.2.2.2.1.1.4 - 9º ANO

Tabela 86 - Visão dos alunos do 9º ano da rede pública sobre o uso de tecnologias pelos professores em sala de aula.

Quais são as tecnologias que o professor de matemática usa com vocês em sala de aula?				
RESPOSTAS	ALMIRANTE SOARES DUTRA	BRIGADEIRO EDUARDO GOMES	SÃO SEBASTIÃO (Comunidade Estrada Nova)	TOTAL
ÁBACO	0	0	2	2
CALCULADORA	1	8	25	34
JOGOS DE TABULEIRO	4	0	6	10
JOGOS DIGITAIS	1	3	0	4
JOGOS MATEMÁTICOS	4	0	0	4
LIVROS	1	3	0	4
ATIVIDADES	2	0	0	2
NENHUMA	17	0	0	17
CELULAR	1	0	0	1
NÃO É UTILIZADO	1	0	0	1
NÃO RESPONDEU	1	0	0	1
QUADRO	0	1	1	2
COMPUTADOR	0	1	0	1
GEOGEBRA	0	6	0	6
TABUADA	0	0	1	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Esta turma é um pouco diferente das outras, pois nela pode-se observar que, diferentemente das outras turmas que tinham mais de um ponto de encontro entre as respostas, aqui nesta temos apenas uma opção de resposta, a qual foi escolhida pelos alunos das três escolas. Nesta turma, pode-se observar que as respostas são mais diversas, porém estão basicamente só em uma escola e não há quase pontos de encontro entre as escolas. Opções que podem ser colocadas em evidência que os alunos deram são o GeoGebra, os jogos matemáticos e a tabuada, são opções de tecnologias que fazem uma relação direta entre si e que foram citadas por escolas diferentes. Infelizmente, pode-se observar que em uma escola obteve um grande número de respostas que acabam dando uma certa perda para a pesquisa, pois grande

parte dos alunos acabaram respondendo “Nenhuma” e tivemos também respostas como “Não é utilizado” e teve também um aluno que não respondeu, o que traz uma grande perda para a pesquisa, pois as respostas dos outros alunos acabam contradizendo a resposta deles, porém, verificando as respostas dos outros alunos dessa escola, me vem um ponto que esses alunos têm para eles que tecnologia é apenas aquilo que está na área computacional.

3.2.2.2.1.2 - A ESCOLHA DOS ALUNOS EM RELAÇÃO ÀS TECNOLOGIAS

3.2.2.2.1.2.1 - 6º ANO

Tabela 87 - Escolha dos alunos do 6º ano da rede pública em relação ao uso de tecnologias na sala de aula.

Quais são as tecnologias que vocês gostariam que o professor de matemática utilizasse com você na sala de aula?				
RESPOSTAS	ALMIRANTE SOARES DUTRA	BRIGADEIRO EDUARDO GOMES	SÃO SEBASTIÃO (Comunidade Estrada Nova)	TOTAL
ÁBACO	1	1	1	3
CALCULADORA	3	4	8	15
JOGOS DE TABULEIRO	19	5	9	33
JOGOS DIGITAIS	9	10	10	29
JOGOS	0	0	1	1
CONTA	0	0	1	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Seguindo para a segunda questão da pesquisa, eu quis saber o que os alunos queriam que o professor utilizasse com eles dentro de sala de aula e, para isso, utilizei a seguinte pergunta com eles: “Quais são as tecnologias que vocês gostariam que o professor de matemática utilizasse com vocês na sala de aula?”. Analisando esta turma das escolas presentes na minha pesquisa, posso verificar que a base das respostas das três escolas ficou focada nas opções dadas por mim, onde houve apenas uma variação em uma das escolas, na qual os mesmos alunos apresentaram novas respostas para essa pergunta. Analisando as respostas mais a fundo, pode-se observar que os jogos em geral foram a grande estrela nas respostas dos alunos, onde grande parte dos alunos nas 3 escolas respondeu aos jogos, sejam eles os que eu já tinha colocado como opção ou outro. Um ponto a se observar é que em uma das escolas um aluno trouxe a opção “Conta”, o que para mim se torna de certa forma redundante, pois estamos falando da disciplina de matemática, onde a mesma já se encontra recheada de diversos tipos de contas para serem apresentadas aos alunos.

3.2.2.2.1.2.2 - 7º ANO

Tabela 88 - Escolha dos alunos do 7º ano da rede pública em relação ao uso de tecnologias na sala de aula.

Quais são as tecnologias que vocês gostariam que o professor de matemática utilizasse com você na sala de aula?				
RESPOSTAS	ALMIRANTE SOARES DUTRA	BRIGADEIRO EDUARDO GOMES	SÃO SEBASTIÃO (Comunidade Estrada Nova)	TOTAL
ÁBACO	2	1	0	3
CALCULADORA	4	1	8	13
JOGOS DE TABULEIRO	9	8	8	25
JOGOS DIGITAIS	19	16	7	42
CELULAR	1	0	0	1
TABLET	1	0	0	1
NENHUM	1	1	0	2
TABUADA	0	1	0	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta outra turma, a base principal das escolas continua sendo as mesmas, onde a maioria das respostas dos alunos está presente nas opções dadas por mim na pesquisa. Aqui vemos que os jogos continuam sendo a principal resposta dada pelos alunos de ambas as escolas. Porém, nesta turma, podemos observar que temos outros pontos a serem apresentados em relação às outras respostas dadas pelos alunos das escolas onde temos novas opções apresentadas pelas escolas e assim vemos que nesta turma eles gostam do digital, pois as opções apresentadas por eles vêm de encontro com o tecnológico, porém mesmo assim tecnologias mais “comuns” também continuam aparecendo como opções para os mesmos. Aqui pode-se observar que infelizmente temos alunos que falaram “Nenhum” como resposta, o que é um paradoxo em relação aos outros alunos e de certa forma pode ser levado para o lado do tecnológico e, por esse motivo, os mesmos acabaram respondendo isso.

3.2.2.2.1.2.3 - 8º ANO

Tabela 89 - Escolha dos alunos do 8º ano da rede pública em relação ao uso de tecnologias na sala de aula.

Quais são as tecnologias que vocês gostariam que o professor de matemática utilizasse com você na sala de aula?				
RESPOSTAS	ALMIRANTE SOARES DUTRA	BRIGADEIRO EDUARDO GOMES	SÃO SEBASTIÃO (Comunidade Estrada Nova)	TOTAL
ÁBACO	1	4	1	6
CALCULADORA	1	6	17	24
JOGOS DE TABULEIRO	5	13	6	24
JOGOS DIGITAIS	25	7	11	43

BRINCADEIRAS EDUCATIVAS	1	0	0	1
COMPUTADOR	0	0	1	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta turma, as escolas tendem a ter o mesmo sentido das outras turmas em relação às respostas, em sua maioria, estarem entre as opções dadas por mim. Onde, assim como nas outras turmas, os jogos tendem a ser as principais respostas dos alunos e, olhando para as escolas de forma separada, pode-se ver que os jogos têm uma disparidade alta em relação às outras opções de respostas. Assim como nas outras turmas, temos outras respostas dadas pelos alunos, onde aqui também temos o lado digital e o não digital sendo colocado pelos alunos. Nesta turma, as escolas trouxeram em sua base de respostas uma certa diferença, mesmo que tendo uma base praticamente igual.

3.2.2.2.1.2.4 - 9º ANO

Tabela 90 - Escolha dos alunos do 9º ano da rede pública em relação ao uso de tecnologias na sala de aula.

Quais são as tecnologias que vocês gostariam que o professor de matemática utilizasse com você na sala de aula?				
RESPOSTAS	ALMIRANTE SOARES DUTRA	BRIGADEIRO EDUARDO GOMES	SÃO SEBASTIÃO (Comunidade Estrada Nova)	TOTAL
ÁBACO	0	1	0	1
CALCULADORA	8	2	5	15
JOGOS DE TABULEIRO	13	4	12	29
JOGOS DIGITAIS	17	14	21	52
CELULAR	0	0	2	2

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Aqui nesta turma, pode-se observar que os alunos continuaram seguindo o fluxo das outras turmas nas escolas da pesquisa, onde majoritariamente as respostas dos alunos foram novamente para os jogos citados na pesquisa. Nesta turma, assim como nas outras, também foi apresentada uma nova opção de respostas, porém, o que difere das outras turmas é que nesta turma os alunos das escolas ficaram mais fechados nas opções dadas por mim como resposta e assim apenas uma das escolas trouxe opções, igualando a primeira turma aqui nesta pesquisa, fazendo com que as turmas meio que formassem pares onde as turmas das pontas têm um formato parecido, assim como as do meio também.

3.2.2.2.1.3 - COMO SE DÁ O USO DA TECNOLOGIA FORA DA ESCOLA

3.2.2.2.1.3.1 - 6º ANO

Tabela 91 - Uso das tecnologias fora da escola pelos alunos do 6º ano da rede pública.

Quais tecnologias vocês utilizam fora do ambiente escolar ?				
RESPOSTAS	ALMIRANTE SOARES DUTRA	BRIGADEIRO EDUARDO GOMES	SÃO SEBASTIÃO (Comunidade Estrada Nova)	TOTAL
SMARTPHONE	17	11	15	43
COMPUTADOR PESSOAL	3	3	8	14
JOGOS DIGITAIS	11	3	5	19
TABLET	2	0	0	2
JOGOS DE TABULEIRO	0	1	0	1
CÁLCULOS	0	1	1	2
TELEVISÃO	0	0	1	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta segunda parte da pesquisa, eu quis saber um pouco de como se dá a utilização da tecnologia pelos alunos fora do ambiente escolar, onde eu gostaria de saber quais eram as tecnologias que eles usam e, para isso, eu fiz a seguinte pergunta: “Quais as tecnologias vocês utilizam fora do ambiente escolar?”. Observando as respostas das escolas públicas, pode-se observar que as respostas entre elas só se conectam entre as 3 escolas nas opções dadas por mim e observa-se que a principal resposta dos alunos desta turma para essa pergunta foi o smartphone, algo que já era esperado por mim, pois no mundo atual vemos que as crianças estão cada vez mais cedo ligadas aos aparelhos tecnológicos como o smartphone. Observando as opções de escolhas dadas pelos alunos nas escolas, pode-se observar que a diversidade das respostas dos mesmos se dá onde temos aparelhos tecnológicos sendo citados, mas também temos aparelhos ditos como domésticos, o que me faz pensar que os alunos atualmente estão mais atentos a novos saberes, como o tema de minha pesquisa.

3.2.2.2.1.3.2 - 7º ANO

Tabela 92 - Uso das tecnologias fora da escola pelos alunos do 7º ano da rede pública.

Quais tecnologias vocês utilizam fora do ambiente escolar?				
RESPOSTAS	ALMIRANTE SOARES DUTRA	BRIGADEIRO EDUARDO GOMES	SÃO SEBASTIÃO (Comunidade Estrada Nova)	TOTAL
SMARTPHONE	28	21	17	66

COMPUTADOR PESSOAL	0	4	3	7
JOGOS DIGITAIS	7	6	3	16
NÃO UTILIZA COM FREQUÊNCIA	1	0	0	1
PLAYSTATION 4	1	0	0	1
VIDEOGAME	0	1	0	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta turma podemos ver uma diferença nas respostas das escolas públicas em relação à turma anterior, pois verificando as respostas dos alunos vemos que os mesmos ainda estão em sua maioria nas opções dadas por mim e o smartphone continua sendo a resposta mais citada pelos alunos, porém se olharmos para as opções dadas pelos alunos pode se ver que aqui nesta turma nem todas as escolas trouxeram novas opções diferentes da outra que tinha opções em todas as escolas assim olhando para essas respostas dadas nas escolas pode se verificar que o videogame foi citado de duas maneiras diferentes em escolas diferentes onde em uma foi dado uma “marca” específica de videogame enquanto na outra escola foi de forma mais geral. Uma resposta que pode ser vista que me chamou bastante atenção em uma das escolas foi a resposta “ Não utiliza com frequência” a mesma foi dada por um aluno que disse que não utiliza com frequência, pois não tem muito tempo para isso.

3.2.2.2.1.3.3 - 8º ANO

Tabela 93 - Uso das tecnologias fora da escola pelos alunos do 8º ano da rede pública.

Quais tecnologias vocês utilizam fora do ambiente escolar?				
RESPOSTAS	ALMIRANTE SOARES DUTRA	BRIGADEIRO EDUARDO GOMES	SÃO SEBASTIÃO (Comunidade Estrada Nova)	TOTAL
SMARTPHONE	23	17	21	61
COMPUTADOR PESSOAL	6	5	5	16
JOGOS DIGITAIS	4	6	7	17
TELEVISÃO	1	2	0	3
NÃO RESPONDEU	1	0	0	1
TABLET	0	1	0	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta turma pode se observar que as escolas se mantiveram parecidas com a turma anterior onde uma das escolas esteve centrada exclusivamente nas opções dadas por mim para responder essa pergunta e as outras trouxeram outras opções de respostas novas para a pesquisa e assim como as turmas anteriores a resposta mais evidente continuou sendo a opção “Smartphone”. Observando as demais respostas pude verificar que opções de respostas dadas pelos alunos das escolas são coisas que

podemos ver no nosso cotidiano e assim pode se ver que os mesmos estão com uma percepção de assunto um pouco melhor sobre o assunto e assim pode ser visto que infelizmente um aluno de uma escola não respondeu essa pergunta o que me faz pensar o motivo dele ter deixado em branco e ter deixado esse “buraco” na pesquisa o que não é de valor para a mesma fazendo assim ter uma perda de dados.

3.2.2.2.1.3.4 - 9º ANO

Tabela 94 - Uso das tecnologias fora da escola pelos alunos do 9º ano da rede pública.

Quais tecnologias vocês utilizam fora do ambiente escolar ?				
RESPOSTAS	ALMIRANTE SOARES DUTRA	BRIGADEIRO EDUARDO GOMES	SÃO SEBASTIÃO (Comunidade Estrada Nova)	TOTAL
SMARTPHONE	25	18	21	64
COMPUTADOR PESSOAL	6	3	6	15
JOGOS DIGITAIS	6	1	10	17
VIDEO GAME	1	0	0	1
NÃO RESPONDEU	1	0	0	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Aqui podemos ver algo diferente de que se foi visto em outras turmas dessas escolas, mesmo que a base principal tenha sido a mesma onde a principal resposta se manteve em todas as turmas o que já era esperado para essa pergunta, porém diferente de outras turmas nesta aqui apenas 1 escola trouxe uma opção de resposta diferente das opções dadas por mim o que traz uma diferença interessante para a pesquisa se olharmos para a opção dada pelos alunos e segunda opção mais votada pelos alunos pode se observar uma relação entre ambas mesmo que de fato elas não se relacionem para este indivíduo que respondeu à pesquisa com isso posso dizer que nesta turma todas as opções de respostas tem ligações entre si e se juntam para um determinado fim. Porém, assim como na turma anterior, nesta turma houve um aluno que não respondeu, trazendo uma perda para a pesquisa.

3.2.2.2.1.4 - PRINCIPAL LOCAL DE USO DA TECNOLOGIA FORA DA ESCOLA

3.2.2.2.1.4.1 - 6º ANO

Tabela 95 - Principais locais de uso das tecnologias fora da escola pelos alunos do 6º ano da rede pública.

Qual o principal meio de uso da tecnologia fora da escola?				
RESPOSTAS	ALMIRANTE SOARES DUTRA	BRIGADEIRO EDUARDO GOMES	SÃO SEBASTIÃO (Comunidade Estrada Nova)	TOTAL
CYBER	2	3	0	5

SUA CASA	27	13	28	68
CASA DE AMIGOS	1	1	1	3
NÃO RESPONDEU	1	1	0	2
COMPUTADOR	1	1	0	2

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Para finalizar minha pesquisa, eu quis saber onde era o principal local onde eles tinham contato com as tecnologias fora do contexto escolar e, para ter a resposta sobre isso, eu fiz a seguinte pergunta para os alunos das escolas públicas presentes em minha pesquisa: “Qual o principal meio de uso da tecnologia fora da escola?”. Olhando para esta turma das escolas da minha pesquisa, pode-se verificar que o principal local no qual os alunos utilizam as tecnologias é a sua própria casa, o que já podia ser esperado. Vendo as demais opções, verifica-se que tiveram respostas em ambas as escolas da pesquisa, sendo que em uma foi somente uma das outras duas respostas. Um ponto que pode ser citado foi o fato de que em duas das escolas escolhidas aconteceram eventos em ambas, que foi o fato de terem alunos que não responderam à pesquisa e também o fato de que houve uma resposta fora de contexto do que foi perguntado para eles e, por coincidência, foi a mesma resposta dada em ambas as escolas.

3.2.2.2.1.4.2 - 7º ANO

Tabela 96 - Principais locais de uso das tecnologias fora da escola pelos alunos do 7º ano da rede pública.

Qual o principal meio de uso da tecnologia fora da escola?				
RESPOSTAS	ALMIRANTE SOARES DUTRA	BRIGADEIRO EDUARDO GOMES	SÃO SEBASTIÃO (Com. Estrada Nova)	TOTAL
CYBER	6	0	0	6
SUA CASA	28	22	28	78
CASA DE AMIGOS	2	3	1	6
PASSEIOS	1	0	0	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta turma, pode-se observar que a mesma está um pouco diferente da anterior, mesmo tendo uma base igual às respostas das escolas. Quando vistas juntas, mostram as diferenças que ocorrem entre elas. A principal resposta desta turma continuou sendo a “Sua casa” igual às outras escolas, porém, analisando as demais opções de respostas, pode-se observar que as respostas nesta turma ficaram mais concentradas em duas das três respostas, onde a terceira opção foi citada apenas em uma das escolas. E assim, o mesmo evento que ocorreu na turma anterior acontece aqui também, que é o fato de que respostas fora de contexto foram respondidas. A diferença foi que nesta turma aconteceu em apenas 1 escola.

3.2.2.2.1.4.3 - 8º ANO

Tabela 97 - Principais locais de uso das tecnologias fora da escola pelos alunos do 8º ano da rede pública.

Qual o principal meio de uso da tecnologia fora da escola?				
RESPOSTAS	ALMIRANTE SOARES DUTRA	BRIGADEIRO EDUARDO GOMES	SÃO SEBASTIÃO (Comunidade Estrada Nova)	TOTAL
CYBER	1	4	4	9
SUA CASA	27	18	23	68
CASA DE AMIGOS	1	1	3	5
CELULAR	0	0	1	1
COMPUTADOR	0	0	1	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Verificando esta turma, pude observar que ela tem a mesma base que as outras, porém a mesma também tem diferenças a serem citadas, como, por exemplo, o fato de que nesta turma foi a primeira vez em que as três opções foram citadas pelas três escolas da pesquisa. Assim como nas outras turmas, a opção “Sua casa” continuou sendo a principal escolha dos alunos. Infelizmente, assim como nas outras, também teve opções dadas pelos alunos que não correspondem ao sentido da pergunta feita.

3.2.2.2.1.4.4 - 9º ANO

Tabela 98 - Principais locais de uso das tecnologias fora da escola pelos alunos do 9º ano da rede pública.

Qual o principal meio de uso da tecnologia fora da escola?				
RESPOSTAS	ALMIRANTE SOARES DUTRA	BRIGADEIRO EDUARDO GOMES	SÃO SEBASTIÃO (Com. Estrada Nova)	TOTAL
CYBER	4	0	3	7
SUA CASA	30	18	24	72
CASA DE AMIGOS	0	3	4	7
CELULAR	0	0	1	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta turma, a mesma possui o mesmo enquadramento das demais turmas, onde a principal resposta continuou sendo a “Sua casa” e as demais opções dadas para a pesquisa foram também escolhidas, porém, assim como na turma anterior, ele teve uma configuração diferente, onde somente em uma das opções as 3 escolas responderam a mesma opções e as outras opções foram citadas em duas escolas apenas. E assim como as outras turmas, esta também teve resposta fora do sentido da pergunta. Observando as escolas em relação a essa pergunta da pesquisa, pude ver que todas as turmas trazem o mesmo parâmetro de resposta, onde se é focado

exponencialmente em uma opção e se espalhando nas demais, tendo alguma variação nas turmas.

3.2.2.2.2 - ESCOLAS PARTICULARES

Nas escolas particulares que foram 2 escolas procurei verificar os pontos de encontro das respostas dos alunos das mesmas nas 4 principais perguntas da pesquisa e assim escrever um relatório trazendo as principais respostas dos alunos em conjunto das 2 escolas.

3.2.2.2.2.1 - A TECNOLOGIA NA SALA DE AULA

3.2.2.2.2.1.1 - 6º ANO

Tabela 99 - Visão dos alunos do 6º ano da rede particular sobre o uso de tecnologias pelos professores em sala de aula.

Quais são as tecnologias que o professor de matemática usa com vocês em sala de aula?			
RESPOSTAS	CAIXINHA DO SABER	LUZ DO SABER	TOTAL
ÁBACO	2	1	3
CALCULADORA	0	4	4
JOGOS DE TABULEIRO	0	0	0
JOGOS DIGITAIS	1	0	1
QUADRO	2	0	2
COMPUTADOR	5	0	5
SLIDES	6	0	6
DATASHOW	1	0	1
VIDEO CLIPES	1	0	1
CELULAR	0	1	1
PAPEL	0	1	1
LIVROS	0	6	6
CADERNO	0	2	2

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Quando falamos de dados entre mais de um local, temos que verificar diversos pontos para podermos ter uma boa base de resposta. Na minha pesquisa, que foi dividida em duas partes, onde na primeira parte eu quis saber como se dá a tecnologia na escola, e na primeira pergunta vim com a pergunta “Quais são as tecnologias que o professor de matemática usa com vocês em sala de aula?” Para verificar qual a percepção do aluno perante ao que o professor utiliza em sala de aula. Ao fazer o confronto de dados das duas escolas particulares presentes na minha pesquisa, observa-se que as duas escolas têm poucas respostas em comum e assim cada escola se concentrou em respostas diferentes, onde uma concentrou suas respostas na parte computacional e a outra no não computacional. Fazendo um paralelo, onde podemos

ver que nesta turma em ambas as escolas os alunos têm conhecimento de diversas tecnologias.

3.2.2.2.1.2 - 7º ANO

Tabela 100 - Visão dos alunos do 7º ano da rede particular sobre o uso de tecnologias pelos professores em sala de aula.

Quais são as tecnologias que o professor de matemática usa com vocês em sala de aula?			
RESPOSTAS	CAIXINHA DO SABER	LUZ DO SABER	TOTAL
ÁBACO	0	0	0
CALCULADORA	9	0	9
JOGOS DE TABULEIRO	0	0	0
JOGOS DIGITAIS	0	0	0
QUADRO	1	1	2
JOGOS PEDAGÓGICOS	8	0	8
CADERNO	0	5	5
LIVROS	0	6	6
DIÁLOGOS	0	1	1
NÃO USA	0	1	1
CÁLCULOS	0	1	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Seguindo para a turma seguinte, podemos observar o mesmo fenômeno, onde temos apenas um ponto de encontro nas respostas das duas escolas particulares presentes na pesquisa, que aqui foi a opção “Quadro” que ambas as escolas tiveram citação do mesmo pelos alunos. Observando as opções de respostas dos alunos, pode-se verificar que nesta turma em ambas as escolas eles se concentraram em realmente o que eles podem ver fisicamente dentro da sala, tendo apenas algumas poucas opções que não estão no âmbito físico da coisa, e isso pode ter sido o ponto chave para que um aluno de uma das escolas tenha respondido a essa pergunta com a frase “Não usa”.

3.2.2.2.1.3 - 8º ANO

Tabela 101 - Visão dos alunos do 8º ano da rede particular sobre o uso de tecnologias pelos professores em sala de aula.

Quais são as tecnologias que o professor de matemática usa com vocês em sala de aula?			
RESPOSTAS	CAIXINHA DO SABER	LUZ DO SABER	TOTAL
ÁBACO	0	0	0
CALCULADORA	4	1	5
JOGOS DE TABULEIRO	0	0	0
JOGOS DIGITAIS	0	0	0
QUADRO	5	5	10
CADERNOS	3	2	5

CANETA	1	0	1
TELEVISÃO	4	0	4
NENHUM	2	0	2
LIVROS	0	6	6
APOSTILAS	0	2	2

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Verificando a turma seguinte, pode-se verificar que já se teve uma mudança de padrão onde mais respostas foram compartilhadas pelas escolas e isso faz com que a quantidade de respostas dadas pelos alunos fosse mais compactas. Onde em ambas as escolas pode-se ver o mesmo fenômeno, algo que ainda permanece o mesmo é o fato de que a maioria das respostas são de materiais que os alunos conseguem ver dentro da sala de aula, como por exemplo, os citados por eles que são a televisão, os livros, o quadro e outros citados que podemos ver fisicamente dentro de sala de aula. E assim como na outra turma, podemos verificar que isso pode ter sido o fator principal para que, em uma das escolas estudadas, alunos respondessem “Nenhum”, fazendo alusão a não ser usado nenhum tipo de tecnologia pelo professor.

3.2.2.2.1.4 - 9º ANO

Tabela 102 - Visão dos alunos do 9º ano da rede particular sobre o uso de tecnologias pelos professores em sala de aula.

Quais são as tecnologias que o professor de matemática usa com vocês em sala de aula?			
RESPOSTAS	CAIXINHA DO SABER	LUZ DO SABER	TOTAL
ÁBACO	0	0	0
CALCULADORA	0	0	0
JOGOS DE TABULEIRO	0	0	0
JOGOS DIGITAIS	0	0	0
NÃO USAMOS	6	0	6
PROJETOR	3	0	3
SLIDES	1	0	1
NÃO RESPONDEU	1	0	1
CELULAR	0	1	1
QUADRO	0	2	2
LIVROS	0	4	4
CADERNO	0	1	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Verificando nesta turma, verifiquei que a mesma vai em outro padrão, onde nenhuma resposta dada pelos alunos foi igual nas duas turmas e também nesta turma foi a única em que não se foi mencionado pelos alunos as opções dadas por mim na pesquisa. E verificando as respostas dos alunos nas duas escolas, eles tiveram padrões diferentes, onde em uma escola houve respostas ligadas ao computacional (Projetor e Slides) e a outra ficou mais para o lado não computacional e físico (Quadro, Caderno

e Livros). O que me leva a ver um ponto onde a escola na qual foi ligada ao computacional também teve um grande índice de respostas onde nega o uso das tecnologias na sala de aula.

3.2.2.2.2.2 - A ESCOLHA DOS ALUNOS EM RELAÇÃO ÀS TECNOLOGIAS

3.2.2.2.2.2.1 - 6º ANO

Tabela 103 - Escolha dos alunos do 6º ano da rede particular em relação ao uso de tecnologias na sala de aula.

Quais são as tecnologias que vocês gostariam que o professor de matemática utilizasse com você na sala de aula?			
RESPOSTAS	CAIXINHA DO SABER	LUZ DO SABER	TOTAL
ÁBACO	0	3	3
CALCULADORA	0	3	3
JOGOS DE TABULEIRO	5	4	9
JOGOS DIGITAIS	7	2	9
SISTEMA DE CORREÇÃO	1	0	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Seguindo a pesquisa, nesta parte eu quis saber o que os alunos queriam que o professor utilizasse com eles dentro da sala de aula e, para isso, eu lancei a seguinte pergunta: “Quais são as tecnologias que vocês gostariam que o professor de matemática utilizasse com vocês na sala de aula?” E analisando as respostas dos alunos nas duas escolas particulares da minha pesquisa, eu pude verificar nesta turma que nas duas escolas tiveram pontos de encontro nas respostas dadas por eles, onde os jogos foram os grandes pontos chaves na pesquisa em ambas as escolas. Um ponto que vale a pena citar é que, em uma das escolas, um aluno mencionou um sistema de correção para ser utilizado para corrigir os erros nos exercícios dos alunos.

3.2.2.2.2.2.2 - 7º ANO

Tabela 104 - Escolha dos alunos do 7º ano da rede particular em relação ao uso de tecnologias na sala de aula.

Quais são as tecnologias que vocês gostariam que o professor de matemática utilizasse com você na sala de aula?			
RESPOSTAS	CAIXINHA DO SABER	LUZ DO SABER	TOTAL
ÁBACO	0	2	2
CALCULADORA	1	2	3
JOGOS DE TABULEIRO	1	4	5
JOGOS DIGITAIS	8	2	10
CELULAR	0	2	2
LIVROS	0	1	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta turma, pode-se observar que a mesma vem no mesmo modelo da turma anterior, onde temos um grande ponto de encontro nas respostas dos alunos nas duas escolas, com os jogos sendo o ator principal e uma das escolas trazendo novas opções de tecnologias sendo pedidas pelos alunos para serem usadas dentro de sala de aula. Aqui podemos ver um equilíbrio entre as respostas de cunho computacional e não computacional. O que me chamou atenção nesta turma é que as escolas se utilizaram das respostas dadas por mim e uma delas acrescentou, e as respostas acrescentadas vão de contrário uma com a outra.

3.2.2.2.2.3 - 8º ANO

Tabela 105 - Escolha dos alunos do 8º ano da rede particular em relação ao uso de tecnologias na sala de aula.

Quais são as tecnologias que vocês gostariam que o professor de matemática utilizasse com você na sala de aula?			
RESPOSTAS	CAIXINHA DO SABER	LUZ DO SABER	TOTAL
ÁBACO	0	1	1
CALCULADORA	6	3	9
JOGOS DE TABULEIRO	2	1	3
JOGOS DIGITAIS	9	2	11

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta turma, verifica-se que a mesma é de certa forma diferente das outras turmas dessas escolas, pois nas outras tivemos outras opções de respostas e esta ficou centrada nas opções de respostas dadas por mim na pesquisa, porém assim como nas outras os jogos foram a resposta mais relevante para os alunos, assim tivemos uma diferença nessa turma em relação a opção “calculadora” que nas turmas anteriores teve uma pequena procura, porém nesta turma a mesma teve uma grande procura pelos alunos.

3.2.2.2.2.4 - 9º ANO

Tabela 106 - Escolha dos alunos do 9º ano da rede pública em relação ao uso de tecnologias na sala de aula.

Quais são as tecnologias que vocês gostariam que o professor de matemática utilizasse com você na sala de aula?			
RESPOSTAS	CAIXINHA DO SABER	LUZ DO SABER	TOTAL
ÁBACO	0	1	1
CALCULADORA	6	4	10
JOGOS DE TABULEIRO	3	0	3
JOGOS DIGITAIS	7	1	8

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta turma, podemos ver que ele segue o fluxo das primeiras turmas, onde os alunos centraram suas respostas nas opções dadas por mim, porém com uma

diferença, pois nesta turma quem está em evidência não são os jogos e sim a calculadora. Isso deve ser pelo fato de que no 9º ano os alunos necessitam de calculadora para auxiliarem os mesmos nos cálculos que são mais complexos e maiores. Nessas escolas, podemos ver que as mesmas tiveram uma linha bem frequente entre si nesta pergunta, onde tivemos poucas opções diferentes de respostas.

3.2.2.2.3 - COMO SE DÁ O USO DA TECNOLOGIA FORA DA ESCOLA

3.2.2.2.3.1 - 6º ANO

Tabela 107 - Uso das tecnologias fora da escola pelos alunos do 6º ano da rede particular.

Quais tecnologias vocês utilizam fora do ambiente escolar?			
RESPOSTAS	CAIXINHA DO SABER	LUZ DO SABER	TOTAL
SMARTPHONE	11	8	19
COMPUTADOR PESSOAL	3	1	4
JOGOS DIGITAIS	0	2	2
NADA	0	1	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta segunda parte da pesquisa, eu quis saber um pouco de como se dá a utilização da tecnologia pelos alunos fora do ambiente escolar, onde eu gostaria de saber quais eram as tecnologias que eles usam e, para isso, eu fiz a seguinte pergunta: “Quais as tecnologias vocês utilizam fora do ambiente escolar?” No âmbito das escolas particulares, elas meio que seguiram o mesmo parâmetro de escolhas, como pode ser visto nesta turma, onde a principal resposta em ambas as escolas foi a mesma, o smartphone (Telefone Celular), e tendo variações nas outras opções de respostas dadas na pesquisa. Um ponto a se observar verificando aqui essas duas escolas é que em uma das escolas um aluno respondeu “Nada”, fazendo alusão ao mesmo não ter acesso a nenhum tipo de tecnologia fora da escola.

3.2.2.2.3.2 - 7º ANO

Tabela 108 - Uso das tecnologias fora da escola pelos alunos do 7º ano da rede particular.

Quais tecnologias vocês utilizam fora do ambiente escolar ?			
RESPOSTAS	CAIXINHA DO SABER	LUZ DO SABER	TOTAL
SMARTPHONE	9	7	16
COMPUTADOR PESSOAL	0	0	0
JOGOS DIGITAIS	3	3	6
NADA	0	1	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta turma, pode-se observar que a mesma tende a ir pelo mesmo caminho da turma anterior, porém ela é diferente, pois na turma anterior as escolas concentraram a principal resposta em uma opção, coisa que aqui ainda acontece, porém a diferença vem nas demais opções que, na turma, que na turma anterior elas estavam em variações, aqui ela está concentrada em uma única resposta, podendo também verificar que tivemos aqui um caso de um aluno que respondeu “Nada” nesta pergunta.

3.2.2.2.3.3 - 8º ANO

Tabela 109 - Uso das tecnologias fora da escola pelos alunos do 8º ano da rede particular.

Quais tecnologias vocês utilizam fora do ambiente escolar ?			
RESPOSTAS	CAIXINHA DO SABER	LUZ DO SABER	TOTAL
SMARTPHONE	14	4	18
COMPUTADOR PESSOAL	2	2	4
JOGOS DIGITAIS	2	0	2
LIVRO	0	1	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Aqui nesta turma pode-se observar que a mesma segue quase o padrão da primeira turma, que nas duas escolas teve uma opção que foi a mais escolhida pelos alunos e nas demais opções de resposta teve variações, e aqui com uma diferença entre as escolas, pois em uma as respostas se dividiram e na outra não, o que traz uma pequena diferença para essa turma. Um ponto a ser observado aqui é que nesta turma, em uma das escolas, um aluno trouxe como resposta o “Livro”, algo bem interessante de se pensar e verificar, pois, se pode perceber que, dependendo da série, pode-se ter um pouco mais de conhecimento sobre o assunto abordado nesta pesquisa e isso fica claro nas respostas dos alunos.

3.2.2.2.3.4 - 9º ANO

Tabela 110 - Uso das tecnologias fora da escola pelos alunos do 9º ano da rede pública.

Quais tecnologias vocês utilizam fora do ambiente escolar ?			
RESPOSTAS	CAIXINHA DO SABER	LUZ DO SABER	TOTAL
SMARTPHONE	11	5	16
COMPUTADOR PESSOAL	2	2	4
JOGOS DIGITAIS	1	2	3

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Aqui observa-se o movimento bastante parecido em outras turmas, onde nessas escolas as respostas foram concentradas apenas nas opções dadas por mim e, quando se trata de números, tem-se uma opção de resposta que prevalece em primeiro lugar

com uma larga vantagem em relação às outras opções e aqui podemos ver que houve uma variação nas respostas das escolas em relação às outras opções. Fazendo assim, verificar que nessas duas escolas as respostas dos alunos tiveram um certo parâmetro que foi seguido, mesmo que sem intenção, o que me faz refletir que as respostas dos mesmos foram pensadas de forma clara e não apenas para responder à pesquisa.

3.2.2.2.2.4 - PRINCIPAL LOCAL DE USO DA TECNOLOGIA FORA DA ESCOLA

3.2.2.2.2.4.1 - 6º ANO

Tabela 111 - Principais locais de uso das tecnologias fora da escola pelos alunos do 6º ano da rede particular.

Qual o principal meio de uso da tecnologia fora da escola?			
RESPOSTAS	CAIXINHA DO SABER	LUZ DO SABER	TOTAL
CYBER	0	1	1
SUA CASA	12	10	22
CASA DE AMIGOS	1	1	2
COMPUTADOR	1	0	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Para finalizar minha pesquisa, eu quis saber onde era o principal local onde eles tinham contato com as tecnologias fora do contexto escolar e, para ter a resposta sobre isso, eu fiz a seguinte pergunta para os alunos dessas duas escolas particulares: “Qual o principal meio de uso da tecnologia fora da escola?”. Analisando a resposta dos alunos nessas escolas, pode-se observar que em ambas as escolas nessa turma os alunos responderam majoritariamente à resposta “Sua Casa” e, para mim, essa era a resposta que eu mais esperava que eles respondessem mesmo. Assim, olhando para as outras opções de respostas, verifica-se uma variação, pois em uma escola algum aluno escolheu todas as outras opções de resposta, enquanto na outra as respostas ficaram apenas em uma das outras opções de resposta. Um ponto a se observar aqui nessa turma é que, em uma das escolas, um aluno trouxe uma resposta não condizente com o que a pergunta pedia e isso fez com que essa resposta fosse invalidante com o que a pergunta pedia e isso fez com que essa resposta fosse invalidada.

3.2.2.2.2.4.2 - 7º ANO

Tabela 112 - Principais locais de uso das tecnologias fora da escola pelos alunos do 7º ano da rede particular.

Qual o principal meio de uso da tecnologia fora da escola?			
RESPOSTAS	CAIXINHA DO SABER	LUZ DO SABER	TOTAL
CYBER	0	0	0
SUA CASA	9	9	18
CASA DE AMIGOS	0	2	2
CELULAR	1	0	1

IGREJA	1	0	1
--------	---	---	---

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta turma, podemos verificar que as escolas trouxeram respostas um pouco diferentes, tendo apenas um ponto de união que foi justamente a resposta mais citada por eles. Em relação às outras opções, tivemos uma escola citando e a outra não. Aqui nesta turma também houve resposta não condizente com o sentido da pergunta. E o que mais me chamou atenção foi o fato de que, em uma das escolas, foi citada a igreja como principal local de uso da tecnologia e o aluno ainda disse que a igreja possuía WIFI e era por ele que ele usava a internet no celular.

3.2.2.2.4.3 - 8º ANO

Tabela 113 - Principais locais de uso das tecnologias fora da escola pelos alunos do 8º ano da rede particular.

Qual o principal meio de uso da tecnologia fora da escola?			
RESPOSTAS	CAIXINHA DO SABER	LUZ DO SABER	TOTAL
CYBER	1	1	2
SUA CASA	15	10	25
CASA DE AMIGOS	0	1	1

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta turma, as respostas dos alunos perante a essa pergunta foram centradas nas opções dadas por mim na pesquisa, que ficaram parecidas com as respostas das escolas, tendo apenas uma pequena variação onde a resposta com mais votos dos alunos foi a mesma que nas outras turmas, porém aqui nesta turma a variação das respostas se deu apenas entre as opções já dadas na pesquisa. As escolas utilizaram as opções dadas para assim trazer uma resposta mais presente em relação à realidade dos alunos.

3.2.2.2.4.4 - 9º ANO

Tabela 114 - Principais locais de uso das tecnologias fora da escola pelos alunos do 9º ano da rede particular.

Qual o principal meio de uso da tecnologia fora da escola?			
RESPOSTAS	CAIXINHA DO SABER	LUZ DO SABER	TOTAL
CYBER	1	1	2
SUA CASA	10	5	15
CASA DE AMIGOS	0	0	0

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Nesta turma, ela segue o modelo da turma anterior com uma pequena diferença, pois aqui pode-se observar que as respostas ficaram centradas nas duas escolas nas mesmas opções, assim não tendo variações como na turma anterior. Analisando de

forma geral, nesta parte da pesquisa, as turmas das duas escolas têm um certo parâmetro nas respostas, podendo ter pequenas variações que não saem tanto desse parâmetro de respostas.

3.2.2.3 - 3ª FASE

Na 3ª Fase da minha pesquisa eu trouxe um confronto das respostas dos alunos se utilizando dos relatórios gerados na fase 2 da pesquisa que trouxe um relatório de cada rede de ensino separadamente, com eles prontos eu pude ver os pontos principais de cada rede e assim eu pude fazer um relatório onde trago os pontos de encontro das respostas e as respostas que foram dadas apenas em uma rede de ensino seja ela particular ou pública.

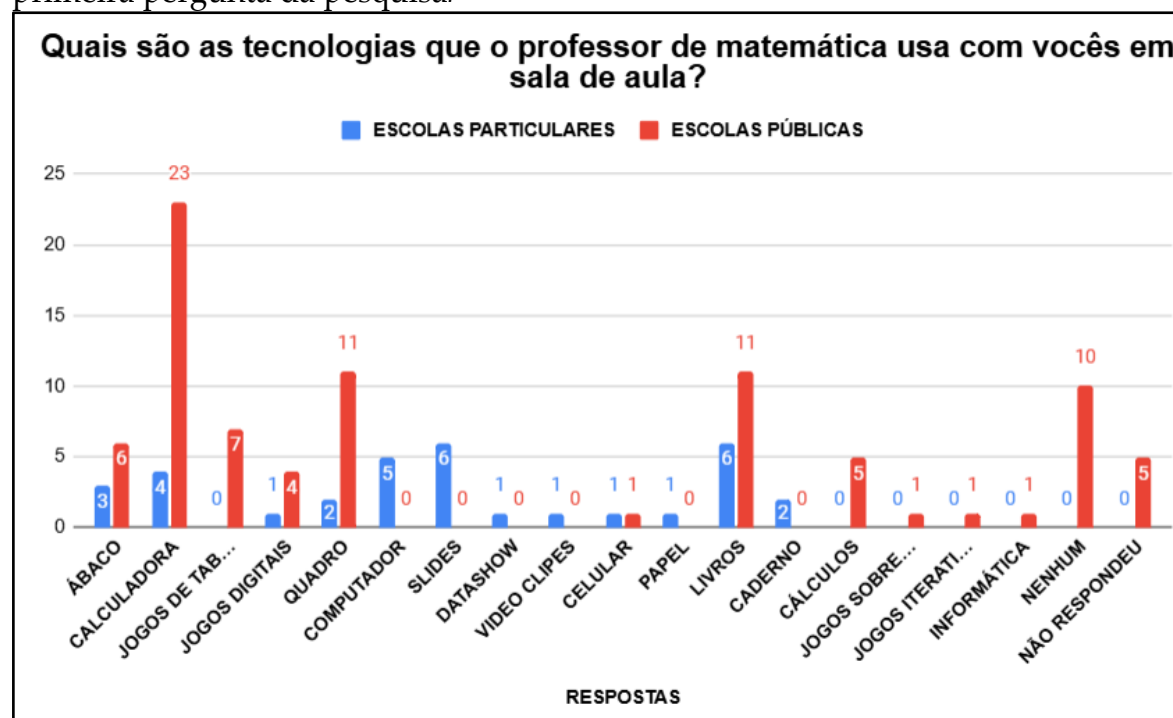
3.2.2.3.1 - ESCOLA PÚBLICA X ESCOLA PARTICULAR

Nesse ponto da pesquisa trouxe um relatório mostrando os pontos em comum e pontos que se diferenciam achados na pesquisa através dos relatórios feitos anteriormente que assim trouxeram um compacto com as principais respostas dadas na pesquisa e assim eu pude verificar e confrontar as respostas dadas na pesquisa e assim trazer esta parte da pesquisa que mostra as respostas das redes de ensino sendo comparadas e assim mostrando os pontos fortes e que ainda precisam de melhora de ambas redes de ensino.

3.2.2.3.1.1 - A TECNOLOGIA NA SALA DE AULA

3.2.2.3.1.1.1 - 6º ANO

Figura 6 - Gráfico representando as respostas dos alunos do 6º ano relacionada à primeira pergunta da pesquisa.



Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

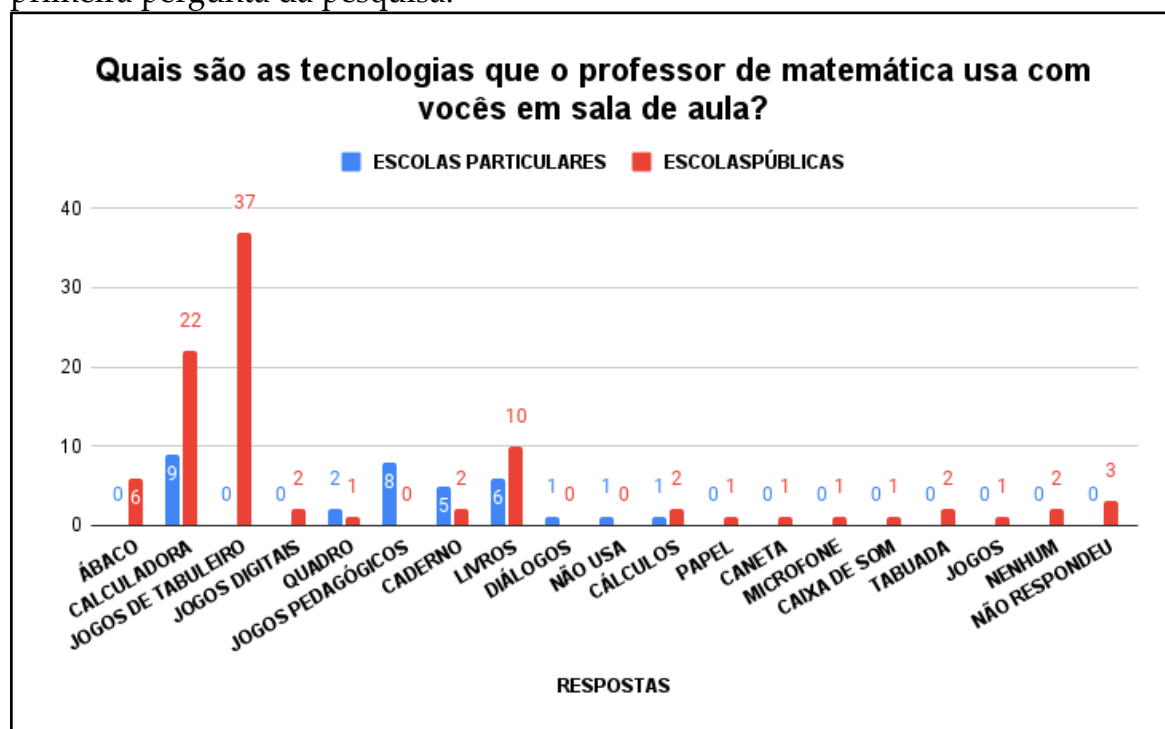
O mundo da tecnologia é um mundo especificamente vasto onde podemos encontrar diversas maneiras de se integralizar com o mesmo e assim se utilizar desses artifícios que o mundo da tecnologia nos proporciona para nos ajudar a entender e compreender o mundo à nossa volta. Com isso, na minha pesquisa, busquei compreender como se dá o processo da inclusão da tecnologia dentro da vida dos alunos de algumas escolas em nossa cidade e, para isso, minha pesquisa está montada em duas partes, onde nesta primeira parte busquei entender como procede o uso da tecnologia dentro do ambiente escolar em escolas públicas e particulares dentro de nosso município. Nesta primeira pergunta, eu quis saber pelos alunos o que o professor deles utiliza de tecnologias em sua aula de matemática. Ao analisar as respostas das escolas, fiz um relatório trazendo os pontos mais importantes encontrados nas respostas dos alunos das escolas públicas e privadas participantes da minha pesquisa.

Nas turmas de 6º Ano das escolas, pude verificar uma grande variedade de escolhas dadas pelos alunos em relação ao uso de tecnologias pelo professor de matemática e que as mesmas podem variar dependendo se as escolas são públicas ou particulares, tendo elas alguns pontos de encontros de respostas dadas por alunos de ambos os “estilos” de escola. Olhando a Figura 6, pude observar que nas escolas particulares a predominância maior nas respostas dos alunos é em relação a estilos de

tecnologias computacionais, podendo ter exemplos de estilos não computacionais como o quadro e o caderno que foram citados pelos alunos, virando para as respostas das escolas públicas, pode-se ver através da Figura 6, que as respostas dos alunos foram mais voltadas para o estilo não computacional das tecnologias em sua predominância maior, podendo ter também respostas no estilo computacional como os jogos digitais. Outro ponto que pode ser abordado aqui é o fato de nas escolas públicas houveram respostas de cunho negativo onde alguns alunos escolheram responder que não era utilizado nenhum tipo de tecnologia pelos professores, e neste mesmo sentido pode-se verificar a abstenção de alguns alunos nas respostas desta pergunta.

3.2.2.3.1.1.2 - 7º ANO

Figura 7 - Gráfico apresentando as respostas dos alunos do 7º ano relacionada à primeira pergunta da pesquisa.



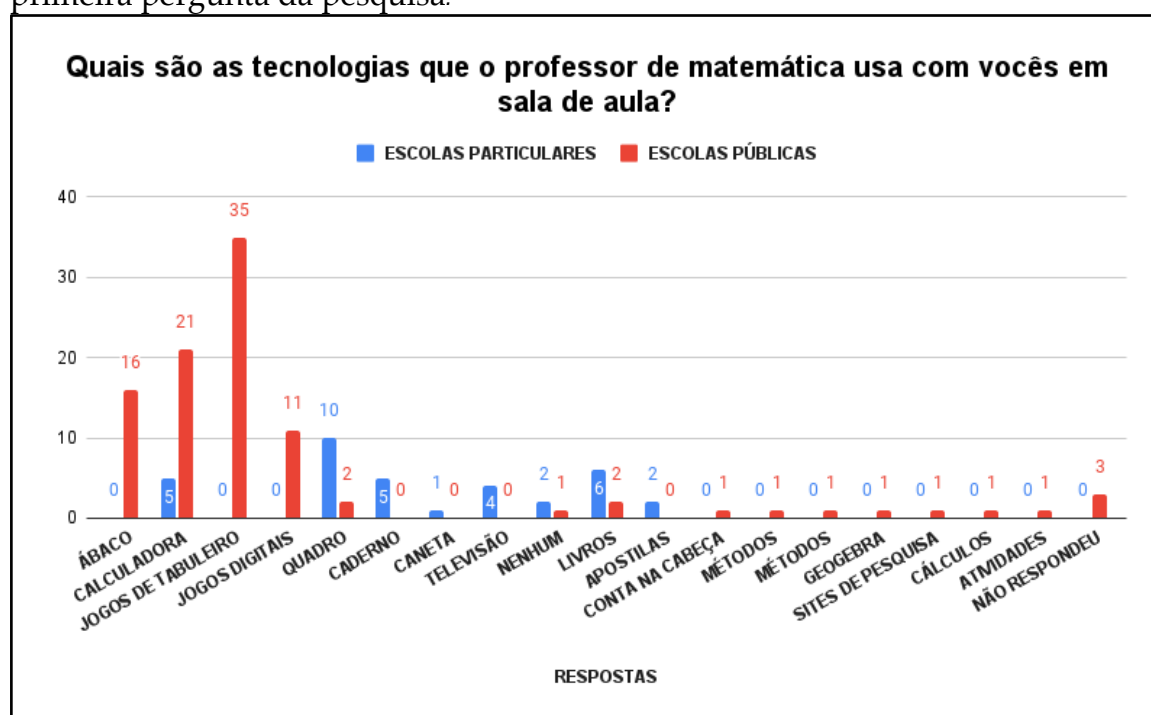
Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Em relação às turmas de 7º ano, pode observar que temos uma grande diferença as turmas de 6º ano das escolas onde pode se observar a Figura 7 que temos um grande número de respostas, porém, diferente da turma anterior, que as respostas das turmas das escolas particulares eram mais espalhadas igualmente às das públicas, aqui vemos as respostas das turmas das escolas particulares mais compactadas em menos respostas, tendo as turmas das escolas públicas espalhadas em bem mais escolhas de respostas. Outro ponto de diferença com a turma anterior é o fato de as respostas das escolas particulares estarem mais voltadas aos estilos de tecnologias não computacionais, porém as escolas públicas se mantêm com suas respostas em sua maioria no estilo não computacional. Algumas respostas que eu quero destacar desta

turma são que nas escolas particulares temos os jogos pedagógicos e o diálogo sendo citados pelos alunos e nas escolas públicas posso citar as opções caixa de som e microfone que foram citadas pelos alunos. Assim como na turma anterior, tiveram respostas de cunho negativo, porém dessa vez estiveram tanto nas escolas particulares quanto nas escolas públicas, onde nas escolas particulares houve resposta dizendo não ser utilizado, enquanto nas escolas públicas houve respostas negando o uso de tecnologia na sala de aula, assim como houve alunos que se abstiveram de responder essa pergunta.

3.2.2.3.1.1.3 - 8º ANO

Figura 8 - Gráfico representando as respostas dos alunos do 8º ano relacionada à primeira pergunta da pesquisa.



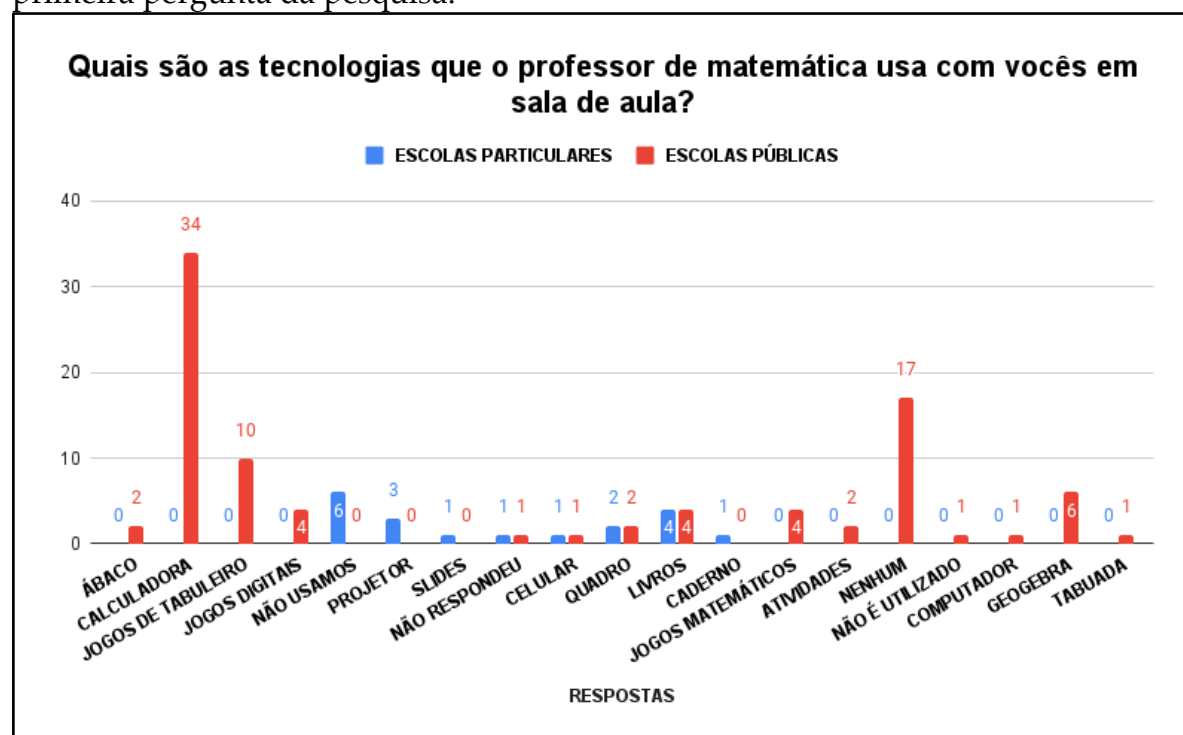
Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Em relação às turmas de 8º ano, pode-se observar que as mesmas têm basicamente o mesmo formato das turmas do 7º ano, onde os alunos das escolas particulares se concentraram em poucas opções de respostas, enquanto os alunos das escolas públicas se espalharam em mais opções de respostas. Observando a Figura 8, podemos observar que, assim como nas turmas dos 7º anos, as respostas dos alunos das escolas particulares estão voltadas para as respostas no estilo não computacional da tecnologia, assim como as escolas públicas se mantêm com sua maioria de respostas no estilo não computacional, assim como nas outras turmas desta pesquisa. Algumas respostas dos alunos que posso trazer em evidências são nas escolas particulares temos o quadro e a televisão sendo citados o que traz até um sentimento de dualidade de sentimentos, pois olhando para as escolas hoje posso ver um certo avanço de tecnologias que estão presentes para os professores usarem para com os alunos já nas

escolas públicas posso citar os jogos de tabuleiro que foram citados exponencialmente por eles e os métodos que foram citados pelos alunos que foram os métodos matemáticos e os métodos pedagógicos assim verificando a semelhança podemos colocar que os jogos de tabuleiros podem está ligado aos dois tipos de métodos citados pelos alunos isso depende apenas de como o professor, irão utilizar os mesmos. As respostas de cunho negativo continuaram aparecendo aqui nesta turma também, onde a opção “Nenhum” foi citada tanto nas escolas públicas quanto nas escolas particulares e ainda nas escolas públicas tiveram abstenção de alunos nesta questão.

3.2.2.3.1.1.4 - 9º ANO

Figura 9 - Gráfico representando as respostas dos alunos do 9º ano relacionada à primeira pergunta da pesquisa.



Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Em relação às turmas do 9º ano, podemos ver que a mesma segue a mesma linha das turmas anteriores, onde as respostas das escolas particulares estão mais concentradas em menos opções de respostas, enquanto as escolas públicas estão mais espalhadas nas opções de respostas para esta pergunta. Observando a Figura 9, pode-se verificar que as respostas das escolas particulares desta vez estão mais balanceadas em relação a estilos de tecnologias computacionais e não computacionais, o que difere esta turma das demais turmas apresentadas nesta pesquisa, enquanto as respostas das escolas públicas continuaram no estilo de tecnologia não computacional em sua maioria. Posso destacar as seguintes respostas apresentadas pelos alunos, nas escolas particulares o projetor e os livros foram respostas dadas pelos alunos que me chamaram atenção por conta das mesmas serem representantes de estilos diferentes de tecnologias e assim trazer a mesclagem desses estilos para evidência, enquanto nas

escolas públicas posso citar a calculadora que foi uma opção que foi citada de forma exponencial pelos alunos e o GeoGebra que é um aplicativo/site que é utilizado para calcular geometricamente diversos estilos matemáticos de forma combinada, com isso o mesmo é de grande ajuda para diversos níveis de ensino. Uma diferença aqui nesta turma também foi o fato das respostas de cunho negativas vieram escritas de diferentes formas além das que já haviam sido citadas nas turmas anteriores, onde nas escolas particulares vieram como a resposta “Não usamos” enquanto nas escolas públicas vieram como “Nenhum” e “Não é utilizado” assim foram as respostas citadas pelos alunos para negar o uso das tecnologias dentro de sala de aula pelo professor de matemática, e assim as abstenções aconteceram tanto nas escolas particulares quanto nas públicas nesta turma.

3.2.2.3.1.2 - A ESCOLHA DOS ALUNOS EM RELAÇÃO ÀS TECNOLOGIAS

3.2.2.3.1.2.1 - 6º ANO

Figura 10 - Gráfico representando as respostas dos alunos do 6º ano relacionada à segunda pergunta da pesquisa.



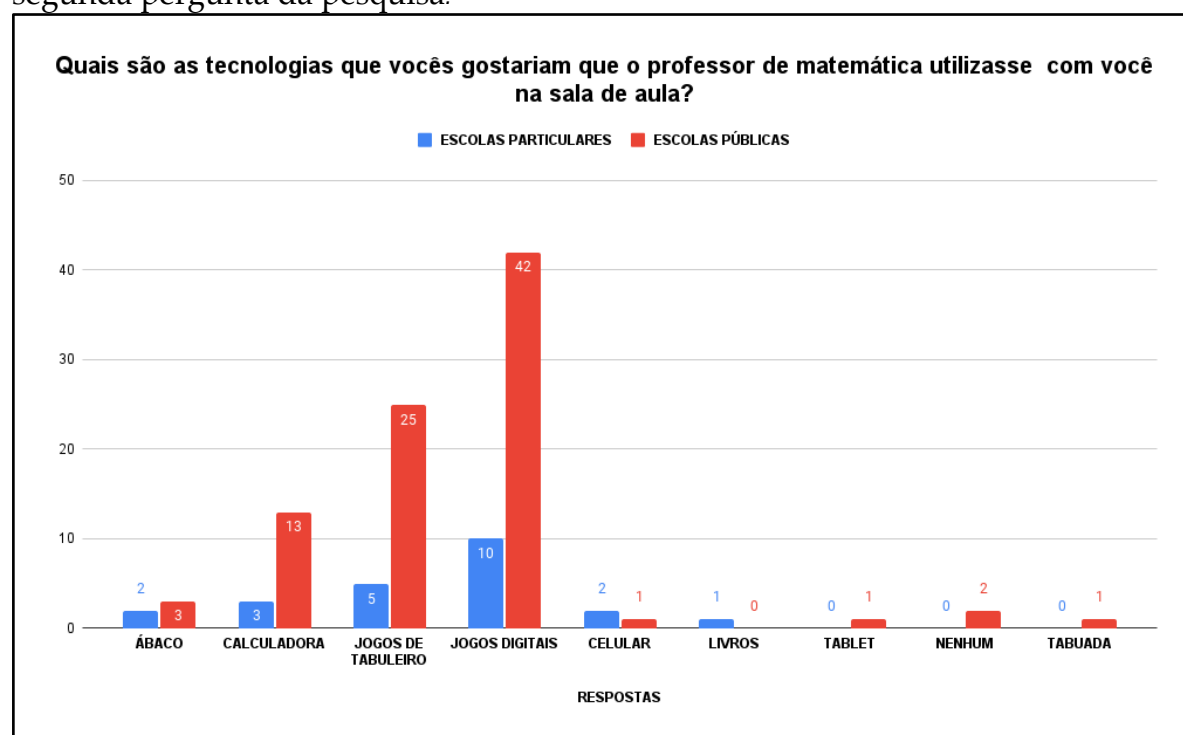
Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

O mundo educacional é repleto de descobertas e, com isso, os alunos tendem a ter novos gostos e preferências em relação a diversos pontos da vida e dentro da escola, um bom jeito de tentar entender qual o melhor jeito de se ter essas informações é através do diálogo com os alunos, pois assim eles podem se sentir mais acolhidos e ter um rendimento melhor. Assim, nesta segunda pergunta, ainda no âmbito escolar, eu quis saber o que os alunos gostariam que o professor de matemática utilizasse com eles dentro da sala de aula. Para isso, utilizei a seguinte pergunta para os alunos das escolas da minha pesquisa: “Quais são as tecnologias que vocês gostariam que o professor de matemática utilizasse com você na sala de aula?”.

Nas turmas de 6º ano, pude verificar que os alunos em sua maioria preferiram utilizar apenas as opções dadas por mim para responder à pesquisa, tendo algumas outras respostas diferentes dadas por alguns alunos, porém foi uma parcela muito pequena deles que indicaram novas opções de respostas e ficaram de certa forma isoladas. Observando as respostas dadas pelos alunos mostradas na Figura 10, pode-se perceber que os alunos querem para dentro de sala uma certa diversidade de jogos que possam ajudar eles a compreenderem melhor o assunto tanto que, se formos olhar as respostas dadas pelos alunos, podemos ver que, além dos jogos de tabuleiros e jogos digitais que eu coloquei como opção para eles, ainda teve um aluno de uma das escolas públicas que deu como resposta a essa pergunta a opção “Jogos”, o que faz pensar que pode abrir o leque de opções além dos que foram apresentados para eles como opção. Um ponto a se observar é que a resposta “Calculadora” obteve um certo quantitativo bom de respostas dadas pelos alunos principalmente nas escolas públicas, levando em consideração as respostas que os alunos deram que foram colocadas por eles podemos ver que se difere sendo que a opção dada pelas escolas particulares foi um sistema de correção onde o professor corrige os erros dos alunos e as opções dadas pelos alunos das escolas públicas foram jogos e conta o que me chamou atenção aqui foi justamente a opção conta, pois estamos tratando de uma disciplina que o que mais temos são cálculos (conta).

3.2.2.3.1.2.2 - 7º ANO

Figura 11 - Gráfico representando as respostas dos alunos do 7º ano relacionada à segunda pergunta da pesquisa.

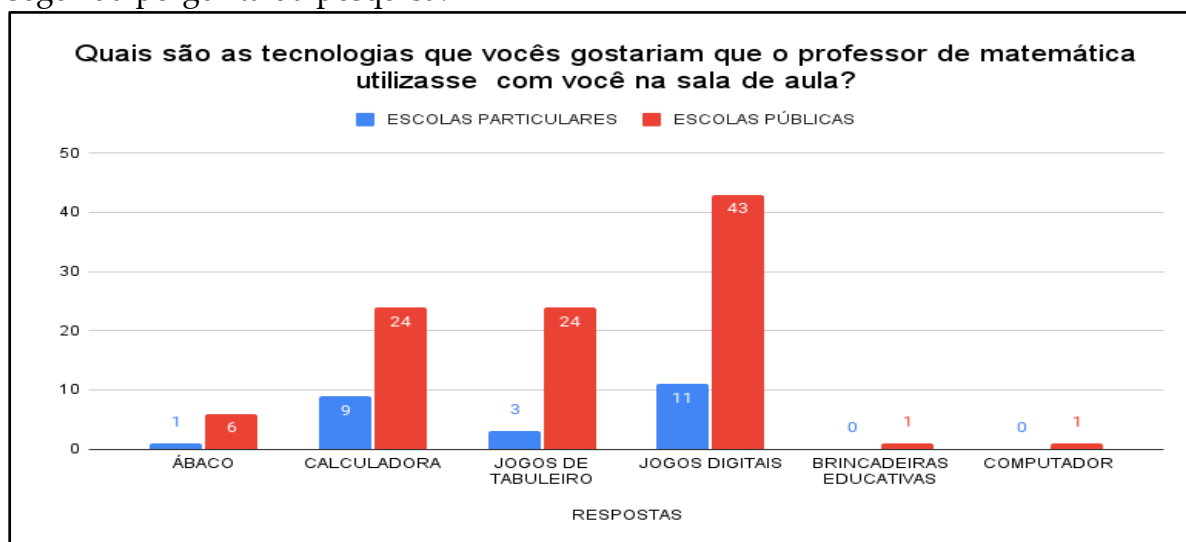


Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Em relação às turmas do 7º ano, tem um perfil parecido com as turmas do 6º ano, onde a maioria das respostas se concentraram nas opções dadas por mim e houve opções dadas pelos alunos. Porém, aqui tivemos mais opções de respostas dadas pelos alunos nessas turmas, assim como nas turmas anteriores, tendo a sua maioria de respostas dadas pelos alunos das escolas públicas. Observando a Figura 11, verificamos que as respostas dadas pelos alunos dessas turmas podem ser observadas que os alunos têm uma preferência por jogos assim como nas turmas anteriores, olhando para as outras respostas dadas por eles, temos outras opções de respostas que podem nos ajudar a manipular os jogos mencionados por eles. Um ponto observado na turma anterior que permanece presente aqui é o fato de a opção “Calculadora” ter tido uma quantidade de votos expressivos ficando atrás apenas dos jogos que foram os mais votados pelos alunos das escolas da pesquisa e levando em consideração as respostas dadas por eles e que se diferem podemos apontar a resposta “Livros” que foi dada por um aluno de uma das escolas particulares presentes na minha pesquisa enquanto nas escolas públicas podemos citar as opções de respostas “Tablet” e “Tabuada” que para muitos podem ser totalmente de lados opostos, pois um se trata de um aparelho tecnológico e o outro nos remete ao livro de tabuada que usávamos na escola antes, porém se formos pensar um pouco veremos que podemos usar um para ter o outro e assim integrar ambos e com esse pensamento de integralizar tecnologias podemos criar vínculos mais próximos com os alunos para que eles possam compreender melhor o que lhe é ensinado, pois quando utilizamos algo que eles estão, mais habituados eles vão ter uma concentração mais focada naquilo e assim acabar tendo um melhor desempenho. E nestas turmas nas escolas públicas temos algo que chamei de respostas de cunho negativo que aqui estão representadas pela opção “Nenhum” e foram respondidas por dois alunos, o que me deixa pensativa e o porquê deles terem respondido isso, pois foi uma parcela bem pequena de alunos que respondeu isso e acaba parecendo muito contraditório ter esses dois alunos respondendo isso, pois os alunos sempre querem algo melhor dentro da sala de aula.

3.2.2.3.1.2.3 - 8º ANO

Figura 12 - Gráfico representando as respostas dos alunos do 8º ano relacionada à segunda pergunta da pesquisa.

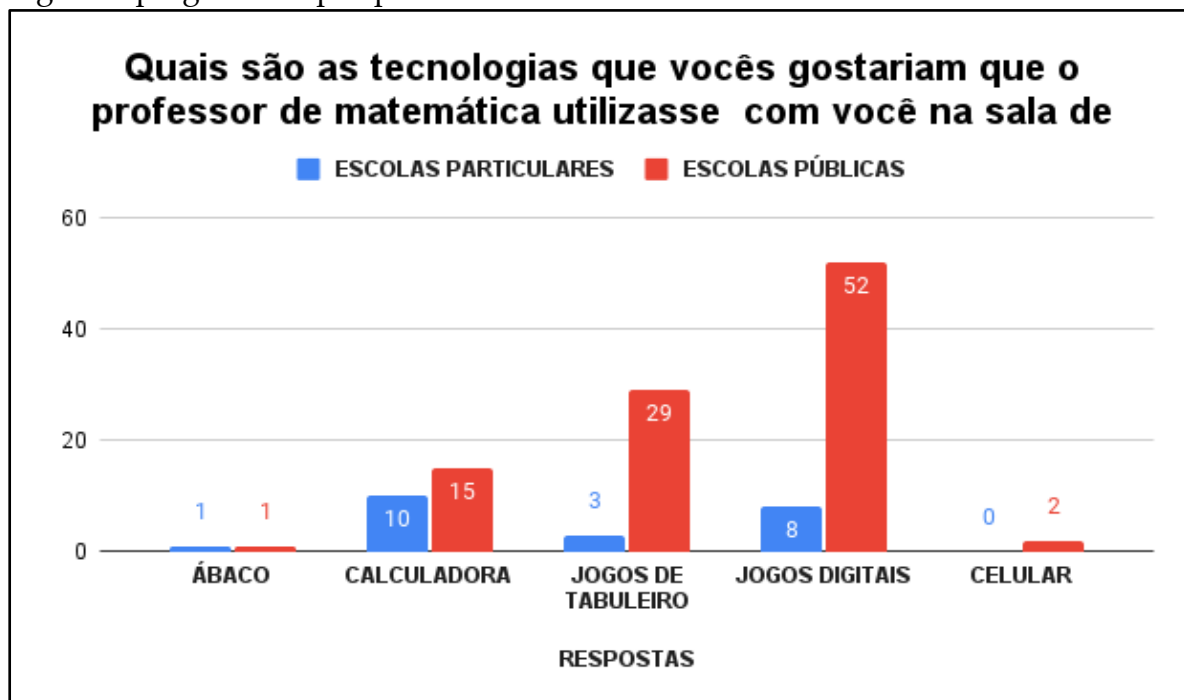


Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Em relação às turmas de 8º ano, verifica-se que as mesmas estão no mesmo fluxo das anteriores, onde as respostas estão concentradas nas opções de respostas que foram dadas por mim na pesquisa e, assim como nas outras turmas, obtiveram opções dadas pelos alunos também. Porém, aqui temos uma diferença, pois nas turmas anteriores tivemos opções dadas pelos alunos das escolas particulares e públicas, porém, aqui nessas turmas só tivemos opções de respostas novas dadas pelos alunos das escolas públicas. Verificando a Figura 12, observa-se que as respostas deles seguem o mesmo fluxo das turmas anteriores, que é a preferência dos alunos pelos jogos, e assim eles acabam sendo a principal resposta dos alunos de ambos os “modelos” de escolas que estão presentes em minha pesquisa. Olhando as respostas dadas pelos alunos das escolas públicas, podemos ver que uma delas pode ser usada para manipular os jogos e assim integrar opções de tecnologias que foram citadas pelos alunos, que no caso é a opção “Computador” e olhando para a outra opção, pode-se ver que a mesma continua na mesma linha, pois a outra opção é “brincadeiras educativas” que podem ser feitas com os jogos e assim trazer os alunos mais para perto do que é ensinado para eles.

3.2.2.3.1.2.4 - 9º ANO

Figura 13 - Gráfico representando as respostas dos alunos do 9º ano relacionada à segunda pergunta da pesquisa.



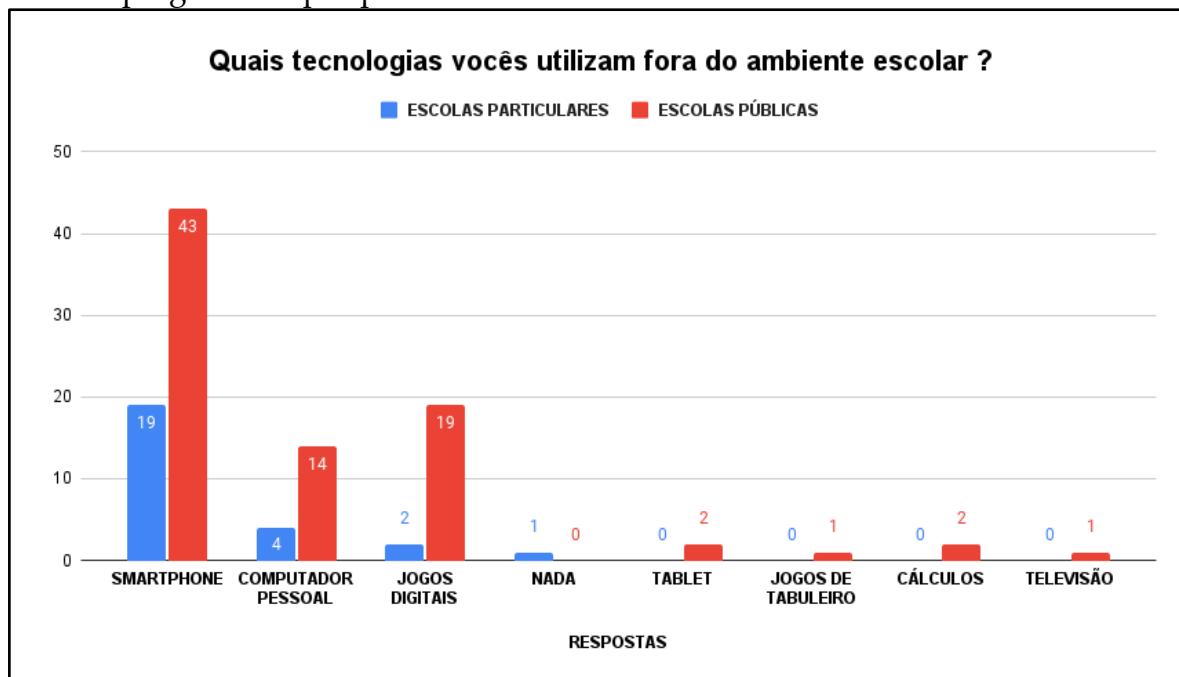
Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Em relação às turmas de 9º ano, pode-se verificar que as mesmas seguem o mesmo fluxo das respostas dadas pelos alunos das turmas do 8º ano, onde a maioria das respostas foi centrada nas opções de respostas dadas por mim na pesquisa e assim como na turma anterior, temos opções dadas pelos alunos das escolas públicas presentes na pesquisa. Observando a Figura 13 vemos que assim como nas turmas anteriores os jogos são a preferência de resposta dos alunos de ambos “modelos” de escolas da minha pesquisa e continuando seguindo o fluxo das turmas anteriores a opção de resposta que ficou depois dos jogos continuou sendo a opção “Calculadora”, olhando para a resposta dada por alunos das escolas públicas podemos ver que pode ser integrada aos jogos, pois a opção “Celular” pode ser um meio de utilização para integralizar os jogos dentro do ensino nas escolas e fazendo assim a integração de algo que o aluno já está acostumado a usar e com isso faz com que o mesmo tenha mais interesse, pois quando se usa algo que os mesmos já estão familiarizados a atenção deles e mais focada aquilo e assim o foco deles fica ali no que estamos ensinando a eles.

3.2.2.3.1.3 - COMO SE DÁ O USO DA TECNOLOGIA FORA DA ESCOLA

3.2.2.3.1.3.1 - 6º ANO

Figura 14 - Gráfico apresentando as respostas dos alunos do 6º ano relacionada à terceira pergunta da pesquisa.



Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

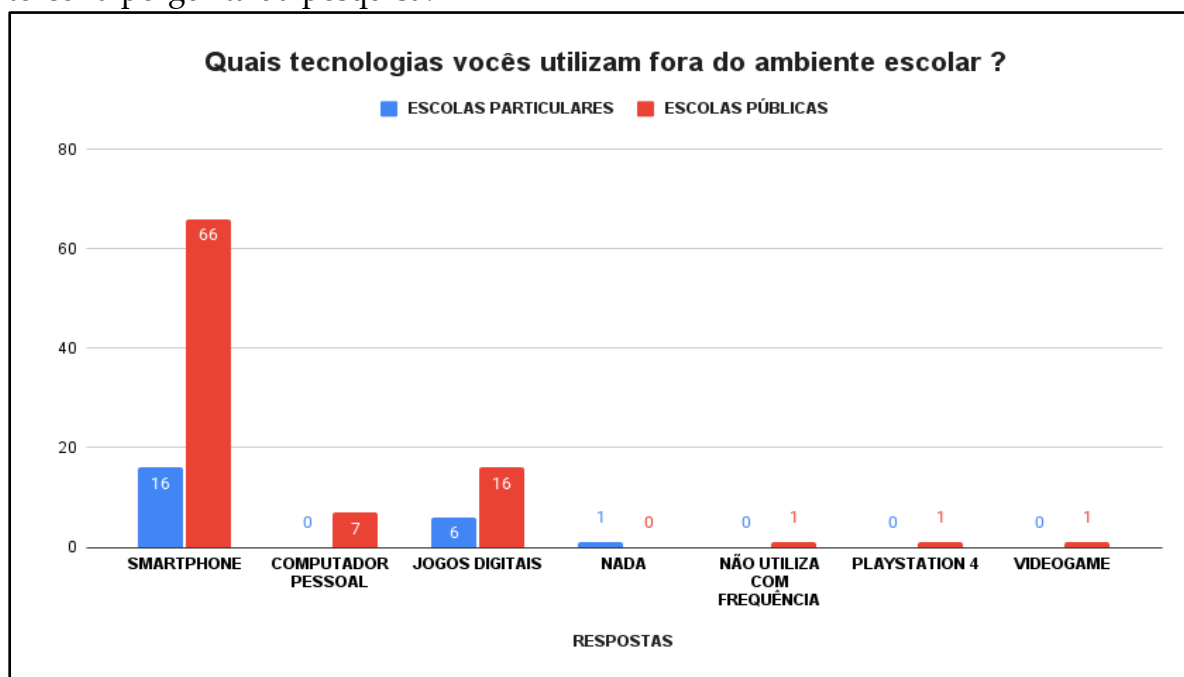
Nesta segunda parte da pesquisa, procurei entender como funcionava o uso das tecnologias pelos alunos fora do ambiente escolar, pois sabemos que atualmente as crianças e adolescentes estão cada vez mais absortos no mundo da tecnologia e assim basta aos educadores saber o que fazer com esse aprendizado deles fácil com os aparelhos tecnológicos e usar isso para benefícios dos mesmos dentro de sala de aula e auxiliar eles para que eles possam usar esses aparelhos fora do ambiente escolar. Para entender mais como os alunos utilizam as tecnologias fora do ambiente escolar, eu dividi essa parte da pesquisa em duas partes, onde na primeira parte eu quis saber quais as tecnologias eles usam fora da escola e, para isso, eu fiz a seguinte pergunta aos mesmos: "Quais tecnologias vocês utilizam fora do ambiente escolar?".

Analisando as turmas do 6º ano através da observação da Figura 14, pode-se verificar que uma boa parte dos alunos utilizou as opções que eu dei a eles para responder à pesquisa, tendo outras opções que foram dadas pelos alunos das escolas públicas. Olhando para as respostas dos alunos verifica-se que a principal resposta deles tanto nas escolas públicas quanto nas escolas particulares foi a mesma opção de resposta que no caso foi smartphone o que já podia ser esperado acontecer, pois atualmente podemos ver crianças e adolescentes utilizando deste aparelho em diversos locais em nossa cidade, falando das demais opções de respostas da pesquisa podemos ver que as opções "Computador pessoal" e "Jogos digitais" obtiveram uma boa quantidade de votos também em ambos "modelos" de instituição de ensino, agora

falando das respostas apresentadas pelos alunos das escolas públicas olhando apenas para eles podemos ver que podemos de certa forma ligá-los às opções dadas por mim na pesquisa como a opção “Tablet” que dois alunos responderam se pararmos para pensar um pouco ele pode se ligar tanto aos smartphones quanto aos computadores pessoais, e falando dos jogos de tabuleiros atualmente temos as versões digitais de diversos jogos de tabuleiros. Agora, falando de uma opção que me chamou bastante atenção, foi a “Televisão” que foi mencionada por um aluno das escolas públicas e aqui também apareceram os cálculos como opção de resposta de alunos, também o que é bastante interessante. Nessas turmas nas escolas particulares, pude observar que teve um aluno que respondeu “Nada”, fazendo alusão de que não utilizava nada de tecnologia. A meu ver, esse aluno respondeu em relação às opções dadas por mim e assim o mesmo respondeu que não utilizava nenhuma das opções da pesquisa.

3.2.2.3.1.3.2 - 7º ANO

Figura 15 - Gráfico representando as respostas dos alunos do 7º ano relacionada à terceira pergunta da pesquisa.



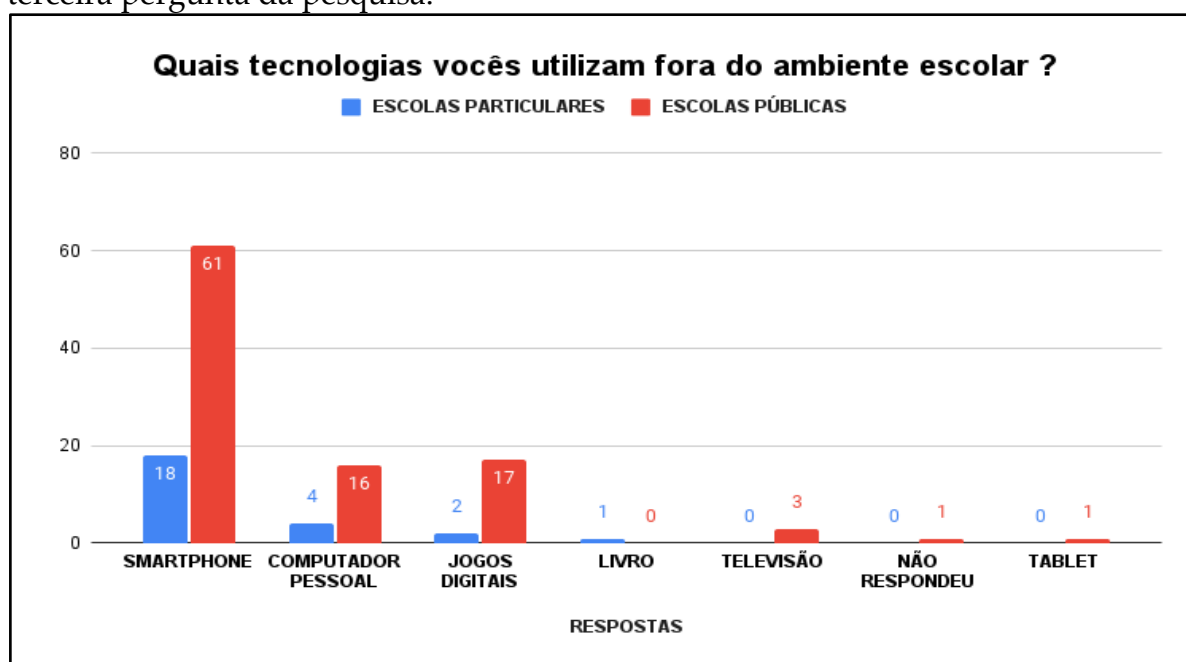
Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Analisando as turmas do 7º ano através da observação da Figura 15, pode-se ver que essa turma segue o mesmo modelo da turma anterior, tendo somente algumas pequenas diferenças, porém pontuais, onde a principal resposta continua sendo os smartphones e as demais respostas dadas por mim na pesquisa continuam sendo as outras principais respostas dos alunos, com uma pequena diferença na opção de resposta “Computador pessoal” que nesta turma só foi usada como resposta nas escolas públicas. Assim como na turma anterior, tivemos opções de respostas dadas pelos alunos também e, observando essas respostas, vemos que as respostas dadas pelos alunos das escolas públicas podem ser consideradas a mesma, porém para mim

elas são diferentes, pois o “Playstation 4” é um videogame, porém “videogame” pode ser diversos tipos de aparelhos nos quais podemos utilizá-los para jogos e seus afins. Duas respostas que me chamaram atenção são as respostas “Nada” que, a meu ver, significam que o aluno de uma das escolas particulares respondeu que não utiliza nenhuma (nada) das opções que eu ofereci a eles como resposta, já na escola pública temos a resposta “Não utiliza com frequência” que foi dada por uma aluna que colocou que não utiliza com frequência os aparelhos tecnológicos por não ter tempo disponível, esses dois exemplos são iguais e diferentes ao mesmo tempo, pois os dois falam sobre não utilizar, porém com razões diferentes.

3.2.2.3.1.3.3 - 8º ANO

Figura 16 - Gráfico representando as respostas dos alunos do 8º ano relacionada à terceira pergunta da pesquisa.



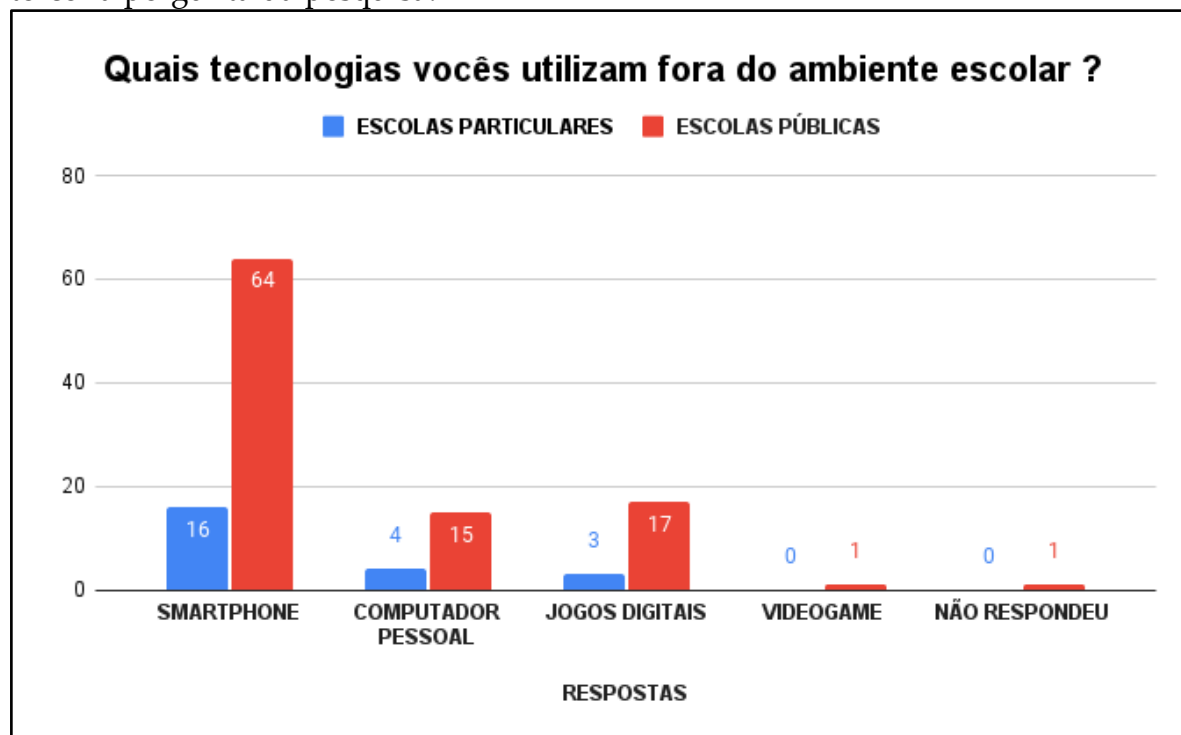
Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Analisando as turmas do 8º ano através da observação a Figura 16, observa-se que essa turma também segue o mesmo fluxo de dados das demais turmas já apresentadas nesta pesquisa. Onde a principal resposta é a opção “Smartphone” e as demais respostas dadas por mim são as mais utilizadas por eles depois da principal, e assim como nas turmas anteriores, temos respostas dadas pelos alunos, porém desta vez temos respostas dadas por alunos das escolas públicas e particulares. Olhando para essas respostas dadas pelos alunos, vemos que a resposta dada pelo aluno de uma das escolas particulares é um total contrário às respostas dadas pelos alunos das escolas públicas, onde a resposta do aluno da escola particular foi “Livro” e as respostas dos alunos das escolas públicas foram “televisão” e “Tablet” onde o livro é um objeto mais físico onde utilizamos dele por um total mais automático, pois o livro nos dá mais presente o seu conteúdo sem terceiros para trazer um conteúdo, já a televisão e o tablet são aparelhos tecnológicos que para termos algum tipo de aprendizado com eles

precisamos de terceiros, seja um aplicativo para o tablet ou um canal para a televisão. Aqui nesta turma, tivemos uma “resposta” de cunho negativo, que no caso foi a abstenção de resposta de um aluno da escola pública.

3.2.2.3.1.3.4 - 9º ANO

Figura 17 - Gráfico representando as respostas dos alunos do 9º ano relacionada à terceira pergunta da pesquisa.



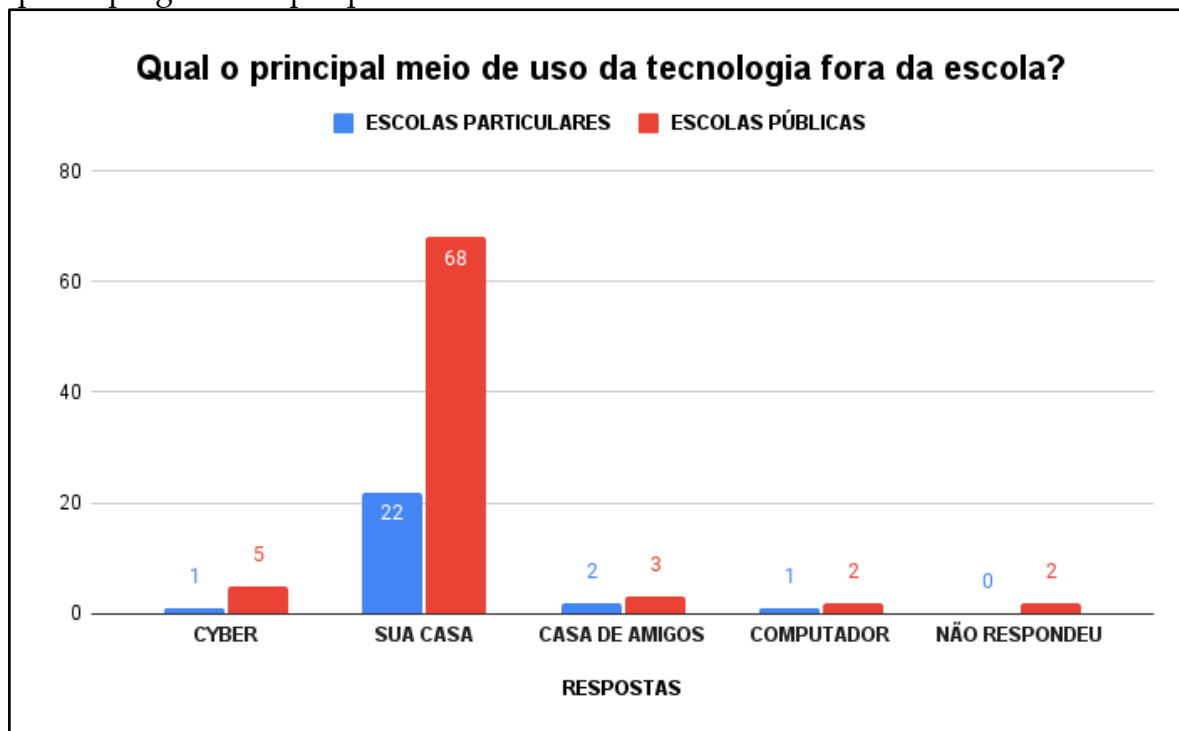
Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Analisando as turmas do 9º ano através da observação a Figura 17, pode-se ver que a mesma tende a ter o mesmo fluxo de respostas das turmas anteriores, onde temos as maiores respostas sendo as opções dadas por mim na pesquisa e tendo respostas dadas pelos alunos, aqui, nesta questão, os alunos das escolas públicas. Olhando para as respostas dos alunos, vemos que, assim como nas outras turmas, a principal resposta nas escolas públicas e particulares foi a opção “Smartphone”, seguida das outras opções dadas por mim na pesquisa. Vendo para as respostas dadas pelos alunos das escolas públicas, podemos ver que uma resposta que pode se ligar às demais respostas e outra que não contribui com a pesquisa, onde a opção “Videogame” pode se ligar tranquilamente as outras três opções de respostas dadas por mim, onde dois são aparelhos que podem auxiliar o videogame e outro pode ser o principal meio de uso do videogame, e a outra opção de resposta é uma resposta que eu chamo de cunho negativo, pois a mesma não contribui com a pesquisa, que no caso foi a opção “Não respondeu”, ou seja, se absteve nesta pergunta.

3.2.2.3.1.4 - PRINCIPAL LOCAL DE USO DA TECNOLOGIA FORA DA ESCOLA

3.2.2.3.1.4.1 - 6º ANO

Figura 18 - Gráfico representando as respostas dos alunos do 6º ano relacionada à quarta pergunta da pesquisa.



Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

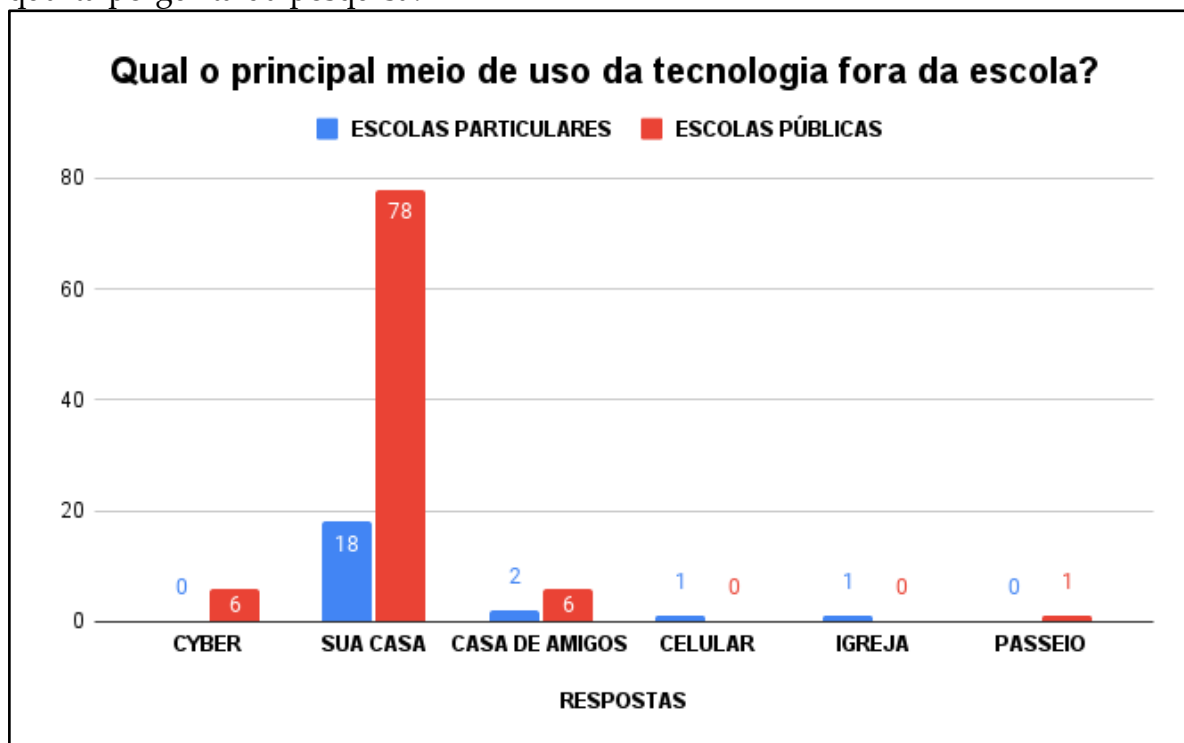
Nesta última parte da pesquisa, eu procurei saber qual era o principal local fora do ambiente escolar que os alunos tinham para ter contato com as tecnologias, pois sabendo que atualmente podemos nos conectar em diversos locais, basta que temos um aparelho tecnológico e uma rede de internet, podemos nos conectar com diversos tipos de tecnologias mesmo estando em um único lugar. Para entender qual é o principal local de uso dos alunos, eu submeti a eles a seguinte pergunta: "Qual o principal meio de uso da tecnologia fora da escola?".

Verificando as respostas dos alunos do 6º ano através da Figura 18 pode se observar que os alunos dessa turma majoritariamente utilizam os meios tecnológicos na qual eles têm acesso na sua própria casa o que pode ser previsível até certo ponto, pois isso pode ser diferente quando a idade dos entrevistados são diferentes, analisando as outras respostas da pesquisa verifica-se que aqui nessas turmas difere quem é o segundo mais votado quando vemos separados os "modelos" de ensino, pois aqui nas escolas particulares casa de amigos teve mais votos e Cyber teve mais votos quando se trata das escolas públicas e unindo as respostas dos dois "modelos" de ensino a resposta "Cyber" acaba ganhando por uma pequena vantagem sobre a resposta "Casa de amigos", analisando as demais respostas às mesmas caem no que chamo de respostas de cunho negativos onde alunos das escolas públicas e

particulares responderam “Computador” como respostas o que para essa pergunta e uma resposta fora de contexto e com isso acaba trazendo uma perda de dados para a pesquisa assim como os alunos da escola pública que se abstiveram de responder essa pergunta e assim fiquei sem esses dados dos mesmos.

3.2.2.3.1.4.2 - 7º ANO

Figura 19 - Gráfico representando as respostas dos alunos do 7º ano relacionada à quarta pergunta da pesquisa.



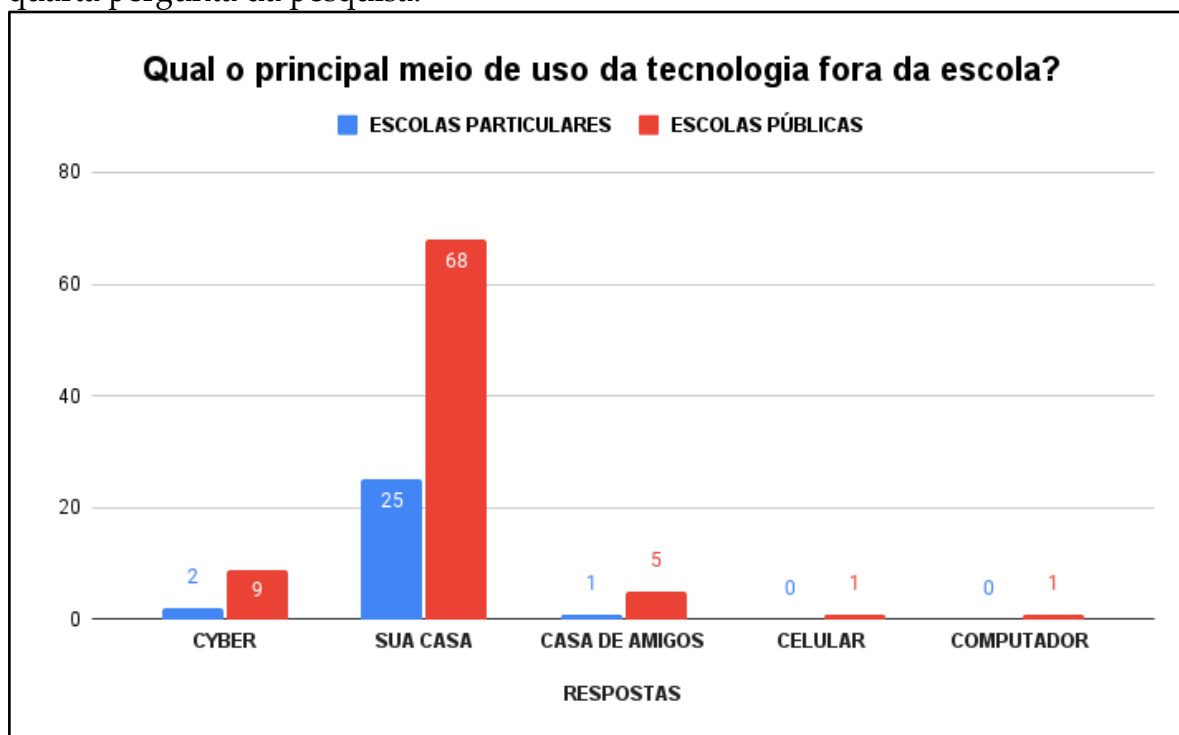
Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Analisando as respostas das turmas do 7º ano através da Figura 19 pode se verificar que aqui temos um gráfico próximo ao gráfico anterior, onde a resposta principal dos alunos continua sendo a sua própria casa, porém analisando as outras respostas identifiquei uma diferença, pois na turma anterior quando víamos de formas separadas os “modelos” de ensino cada um tinha uma opção de respostas aqui nessas turmas e diferente, pois casa de amigos ganha em número de votos nas escolas particulares, mais quando vamos para as escolas públicas as duas opções receberam o mesmo número de votos o que faz a resposta do conjunto também ser diferente, pois nessas turmas quem acaba ganhando dessa vez e a resposta “Casa de amigos”, verificando as demais respostas temos novas opções de locais que os alunos apontaram que no caso foram as opções “Igreja” e “Passeios” analisando eu vi que são lugares até inusitados, porém se formos ver algumas pessoas passam bastante tempo em diversos locais e isso pode ajudar a essas respostas acontecerem, na resposta “Igreja” o aluno ainda respondeu que lá havia Wi-Fi na mesma e se tratando da opção “Passeios” como eu disse anteriormente muitas vezes pessoas vão regularmente a

diversos lugares e algumas famílias tem o costume de fazerem passeios diários a praças por um exemplo e assim como na igreja algumas praças possuem rede de Wi-Fi então tenho para mim que por esse motivo obtive essa resposta em minha pesquisa, e ainda se tratando das respostas tive uma de cunho negativo, pois se tratava de uma resposta fora do contexto do que se pedia pergunta que no caso foi a opção “Celular”.

3.2.2.3.1.4.3 - 8º ANO

Figura 20 - Gráfico representando as respostas dos alunos do 8º ano relacionada à quarta pergunta da pesquisa.

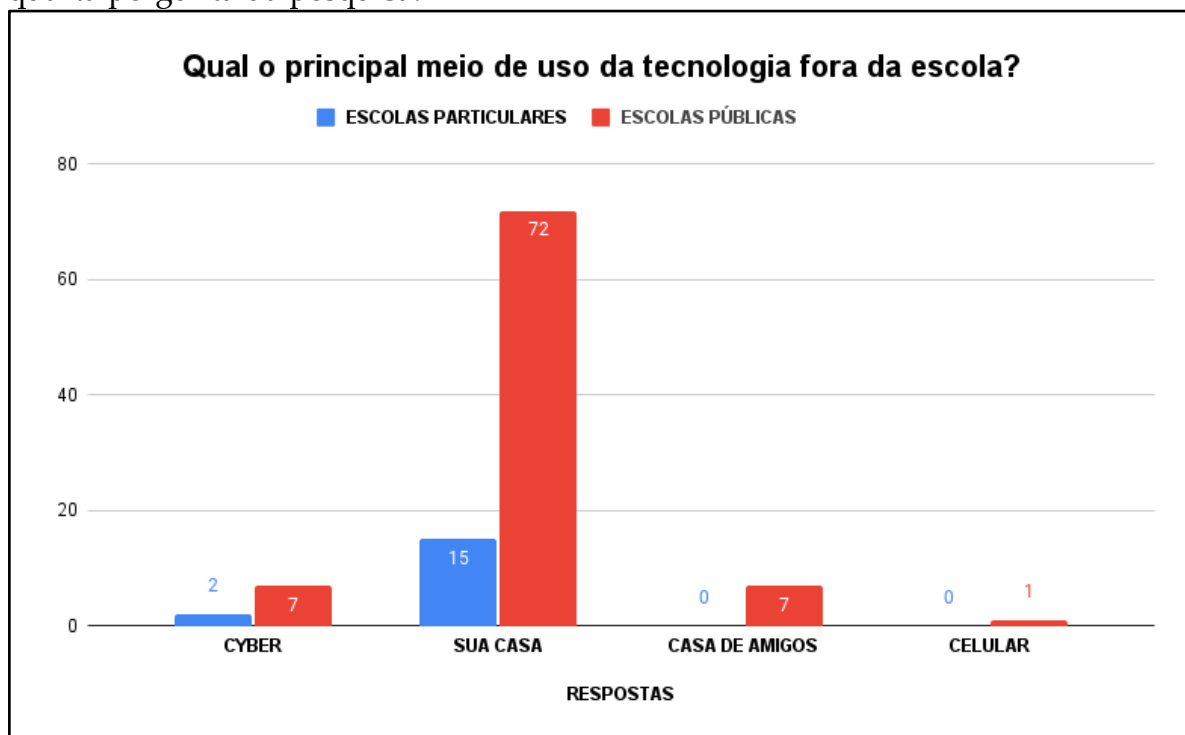


Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Analisando as respostas das turmas do 8º ano através da Figura 20 pode se verificar que o fluxo de dados dessas turmas são próximos as outras turmas com apenas algumas variações, onde aqui nessas turmas assim como nas anteriores a opção “Sua casa” foi a mais votada dos alunos em ambos “modelos” de ensino, porém verificando os dados do gráfico as demais respostas verifica-se que diferente das outras turmas que a segunda maior opção variou aqui nessas turmas ela se manteve maior tanto quando olhamos os “modelos” de forma separados quanto eles juntos a segunda maior resposta foi a opção “Cyber”, e assim como nas outras turmas aqui também obtivemos respostas de cunho negativo que nesse caso foram opções de respostas dadas por alunos das escolas públicas que foram as opções “Celular” e “Computador” trazendo uma pequena perda de dados.

3.2.2.3.1.4.4 - 9º ANO

Figura 21 - Gráfico representando as respostas dos alunos do 9º ano relacionada à quarta pergunta da pesquisa.



Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

Analisando as respostas das turmas do 9º ano através da Figura 21 pode-se verificar que essas turmas têm um fluxo de dados próximo ao fluxo de dados das turmas do 7º ano, porém com uma diferença, aqui assim como as turmas anteriores a principal respostas em ambos “modelos” de ensino foram a opção “Sua casa” o que difere é que no caso nas turmas do 7º ano as respostas foram maiores para o lado da casa de amigos aqui no 9º ano foram para a opção “Cyber” e assim como nas turmas de 7º ano as respostas das escolas públicas estão iguais e assim quando juntamos as respostas vemos que dessa vez a maior quantidade de respostas vai para a opção “Cyber” e não para a opção “Casa de amigos” como foi no 7º ano, e assim como as demais turmas nessas também esteve presente uma resposta de cunho negativo que aconteceu em uma das escolas públicas onde um aluno respondeu “Celular” que é uma resposta fora de sentido do que se é pedido na pesquisa.

Verificando as respostas, verifica-se um padrão de respostas dos alunos nas escolas, sejam elas públicas ou particulares, onde aqui podemos ver que os alunos seguiram basicamente o mesmo fluxo de resposta, tendo variado pouco e de forma pontual.

4. Considerações Finais

Em minha pesquisa tive algumas dificuldades na quais passei para chegar até as escolas e aplicar minha pesquisa, porém para mim essas dificuldades que enfrentei só ajudaram a transformar cada vez mais o resultado da minha pesquisa, pois nela eu pude estudar uma tema que está bastante em alta e com a contribuição dos professores e alunos das escolas que me receberam pude chegar aos meus resultados de pesquisa e assim poder chegar no meu problema de pesquisa onde com as respostas dadas por ele eu pude achar respostas sobre as tecnologias educacionais dentro do ambiente escolar no processo de ensino aprendizagem na disciplina de matemática. Na seção 3.2 deste trabalho trago os resultados obtidos nesta pesquisa e como eles trouxeram as respostas para os meus objetivos de pesquisa, nela eu trago as respostas dos alunos e professores que me deram as respostas que me fizeram achar as respostas para os objetivos deste trabalho.

Neste trabalho pude entender como é o funcionamento na sala de aula e na escola em relação às tecnologias e nele trago as narrativas dadas pelos alunos e professores trazendo opções de novas tecnologias que são conhecimento dos alunos e que os mesmos gostariam que tivesse sendo usando dentro de sala de aula, e este ponto da minha pesquisa pode ser de grande ajuda para novos pesquisadores para que eles possam utilizar desses dados e construir novos métodos tecnológicos que possam auxiliar os professores dentro de sala de aula e assim trazer os alunos para dentro da mesma com um maior comprometimento.

Espero que este meu trabalho possa ser um incentivo para novos pesquisadores possam continuar estudando o tema e assim trazerem novas ferramentas de ensino para a sala de aula e assim trazer uma dinâmica ao ambiente escolar que faça com que toda a comunidade escolar possa se sentir mais acolhida e integrada.

Agradecimentos: Gostaria de agradecer primeiramente a Deus que me deu forças para persistir na minha graduação, quero também agradecer aos meus pais O senhor José Miranda Leão “Passarinho” e a senhora Analia Crixí (*In Memoriam*) que em vida fizeram de tudo para mim seguir nos estudos e está neste momento agora assim como também gostaria de agradecer a minha irmã Zuila Miranda que me ajudou nos momentos mais difíceis da minha vida e me encorajou a seguir meus sonhos e cursar a faculdade, assim também agradecer aos meus amigos que no percurso acadêmico me ajudaram a seguir em frente e não deixaram desistir e por fim gostaria de agradecer à minha orientadora Dra. Carla Marina Paxiúba que esteve comigo nesta jornada.

5. Apêndice

Apêndice A - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PROFESSORES



Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA
Instituto de Engenharias e Geociências - IEG
Bacharelado em Ciência da Computação

Formulário de Pesquisa de TCC - com o tema "As tecnologias na educação voltadas para a disciplina de Matemática"

Nome: _____

Instituição de Ensino: _____

Séries que você Leciona: _____

1 - O que você entende por tecnologia educacional?

2 – Quais são as tecnologias que você usa em sala de aula?

() ábaco

() calculadora

() jogos de tabuleiro

() jogos digitais

() Outros: _____

3) Na escola você possui disponibilidade de laboratório de informática?

() Sim

() Não

4 – Caso tenha, como você utiliza o laboratório?

5 – Na sua formação como professor(a) você teve acesso a tecnologias educacionais?

6 – Você fez cursos de capacitação em tecnologias educacionais voltado à disciplina de matemática?

Apêndice B - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS



Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA
Instituto de Engenharias e Geociências - IEG
Bacharelado em Ciência da Computação

Formulário de Pesquisa de TCC - com o tema "As tecnologias na educação voltadas para a disciplina de Matemática"

Escola: _____
Aluno: _____ Série: _____

1 – Quais são as tecnologias que o professor de matemática usa com vocês em sala de aula?

- () Ábaco
- () Calculadora
- () Jogos de tabuleiro
- () Jogos digitais
- () Outros: _____

2 – Quais são as tecnologias que vocês gostariam que o professor de matemática utilizasse com você na sala de aula?

- () Ábaco
- () Calculadora
- () Jogos de tabuleiro
- () Jogos digitais
- () Outros: _____

3- Quais tecnologias vocês utilizam fora do ambiente escolar ?

- () Smartphone
- () Computador Pessoal
- () Jogos Digitais
- () Outros: _____

4 – Qual o principal meio de uso da tecnologia fora da escola?

- () Cyber
- () Sua Casa
- () Casa de amigos
- () Outros: _____

6. Referências

1. RIBEIRO, Elthon da Silva. **TECNOLOGIA EDUCACIONAL: Uma ferramenta a favor do Ensino**: um estudo de caso aplicado na Escola José Paulo de França, Mari/PB. Guarabira-PB, 2014. 44 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Especialização Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares) - Universidade Estadual da Paraíba, Guarabira-PB, 2014. Disponível em: <https://dspace.bc.uepb.edu.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/9741/PDF%20-%20ELTHON%20DA%20SILVA%20RIBEIRO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 21 mar. 2024.
2. LISBOA, Alveni; CIRIACO, Douglas. **O que é Tecnologia?**. Canaltech. 2023. Disponível em: <https://canaltech.com.br/internet/o-que-e-tecnologia/>. Acesso em: 21 mar. 2024.
3. CORRÊA, Tayrane. **Descubra o Futuro**: Tudo Sobre Tecnologia e Inovação. Blog Ploomes. 2024. Disponível em: <https://blog.ploomes.com/tecnologia/>. Acesso em: 21 mai. 2024.
4. KOUTANTOS, Dimitrios. **Palavras que cheiram mar 2**: Etimologia de mais de 1000 palavras Gregas usadas em Português. eduportal gr. 2011. 143 p. Disponível em: https://www.eduportal.gr/wp-content/uploads/2011/02/www.eduportal.gr_media_files_lexeis_2.pdf. Acesso em: 23 mai. 2024.
5. REYDON, Thomas A. C. FILOSOFIA DA TECNOLOGIA. **Problemata-Revista Internacional de Filosofia**. Tradução Debora Pazetto Ferreira e Luiz Henrique de Lacerda Abrahão, v. 9, n. 2, p. 235-267, Junho 2018. ISSN 2236-8612. Tradução de: Philosophy of Technology. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6824879.pdf&sa=D&source=docs&ust=1732159737824257&usq=AOvVaw2Mt4gWrR4rC6HK-VO8w7x>. Acesso em: 22 mai. 2024.
6. RIBEIRO, Deyse. **10 Inovações da Roma Antiga**. Tour na Itália. 2023. Disponível em: <https://tournaitalia.com/10-inovacoes-da-roma-antiga/>. Acesso em: 23 mai. 2024.
7. HIGA, Carlos César. **Idade Média**. Mundo Educação. 2020. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/historiageral/idade-media.htm>. Acesso em: 28 mai. 2024.
8. MARTON, Fábio. **Grandes invenções da Idade Média**: Ideias revolucionárias que abriram o caminho para o futuro. Super Interessante. 2020. Disponível em: https://super.abril.com.br/historia/grandes-invencoes-da-idade-media#google_vignette. Acesso em: 28 mai. 2024.
9. SILVA, Victor Duarte da. **Avanços Tecnológicos no Período Renacentista**. História Primeiro Ano B LASALLE SP. 2016. Disponível em: <https://historiaprimeiroanoblasallesp.wordpress.com/2016/08/21/avancos-tecnologicos-no-periodo-renacentista/>. Acesso em: 19 jun. 2024.
10. SILVA, Daniel Neves; SOUSA, Rafaela. **Revolução Industrial**. Mundo Educação. 2017. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/historiageral/revolucao-industrial-2.htm>. Acesso em: 20 jun. 2024.
11. SOUSA, Lorena de. **As Grandes Invenções do Século XX**. Escola Educação. 2015. Disponível em: <https://escolaeducacao.com.br/as-grandes-invencoes-do-seculo-xx/>. Acesso em: 24 jun. 2024.
12. PIMENTEL, Márcia. **16 grandes descobertas tecnológicas que impactaram o rumo da humanidade**: Parte II. MultiRio. 2020. Disponível em: <https://multirio.rio.rj.gov.br/index.php/reportagens/16755-16-grandes-descobertas->

- tecnol%C3%B3gicas-que-impactaram-o-rumo-da-humanidade-parte-ii. Acesso em: 24 jun. 2024.
13. FREITAS, Ricardo de. **As 15 invenções mais importantes do século 21**. Meu Valor Digital. 2023. Disponível em: <https://meuvalordigital.com.br/as-15-invencoes-mais-importantes-do-seculo-21/>. Acesso em: 26 jun. 2024.
 14. CARLINI, Rafael. **Conheça os principais avanços tecnológicos e sua influência no dia a dia!**. UNINASSAU. 2022. Disponível em: <https://blog.uninassau.edu.br/principais-avancos-tecnologicos/>. Acesso em: 26 fev. 2024.
 15. BARBOSA, Lucia Martins; PORTES, Luiza Alves Ferreira. A Inteligência Artificial. **Tecnologia Educacional**, Rio de Janeiro, p.16-27, mar 2023. Disponível em: https://abt-br.org.br/wp-content/uploads/2023/03/RTE_236.pdf#page=16. Acesso em: 10 ago. 2024.
 16. TAURION, Cezar; OLIVEIRA, Sergio Martins de . **Cloud computing - Computação em Nuvem**: transformando o mundo da Tecnologia da Informação. Rio de janeiro: Brasport, 2009. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=mvir2X-A2mcC&oi=fnd&pg=PA1&dq=Computa%C3%A7%C3%A3o+em+Nuvem+conceito&ots=CcGm3CPVUy&sig=SaaufIPcGTZ4q3yykoZiB-Jcvdw#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 20 ago. 2024.
 17. CARVALHO, Leonardo. **Novas Tecnologias na Educação**: influência, vantagens e desafios. SYDLE. 2024. Disponível em: <https://www.sydle.com.br/blog/novas-tecnologias-na-educacao-63ef92977f03ed13ae2d1909>. Acesso em: 9 jul. 2024.
 18. SOUZA, Charles. **Benefícios da Tecnologia na Educação**: Conheça as Vantagens!l. Edusoft. 2022. Disponível em: <https://edusoft.com.br/beneficios-da-tecnologia-na-educacao/>. Acesso em: 6 jul. 2024.
 19. PRIOR, André. **O que é Tecnologia Educacional?**. Oficina da Net. 2013. Disponível em: https://www.oficinadanet.com.br/artigo/educacao_a_distancia/tecnologia-educacional. Acesso em: 21 mar. 2024.
 20. POMBO, Taciana Rodrigues; LIMA, Claudiney Nunes de. **A concepção da matemática através da história**. Educação Pública. 2021. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/39/a-concepcao-da-matematica-atraves-da-historia>. Acesso em: 25 mar. 2024.
 21. JÁCOME, Caroline. **Origem da matemática**: da antiguidade aos dias atuais. Superprof. 2024. Disponível em: <https://www.superprof.com.br/blog/algebra-e-geometria-do-comeco-ao-fim/>. Acesso em: 10 abr. 2024.
 22. BEZERRA, Juliana. **História da Matemática**. toda matéria. 2019. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/historia-da-matematica/>. Acesso em: 25 mar. 2024.
 23. ANDRADE, Kleberth Guilherme; SOUZA, Tonivaldo Barbosa de. HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NO BRASIL: Principais marcos da evolução da pesquisa científica matemática no brasil. **Cearense de Educação e História da Matemática**, v. 6, n. 18, p. 5-20, 2019. Disponível em:

- <https://revistas.uece.br/index.php/BOCEHM/article/view/2036/1984>. Acesso em: 13 abr. 2024.
24. PAIVA, Caroline Gois de; CEQUALINI FILHO, José Luiz; CAVALCANTE, Marta Suely Alves. AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO DA MATEMÁTICA. *In: congresso nacional de educação - conedu*, n. VII. 2020. Anais [...]. Editora Realize, 2020. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD4_SA13_ID2888_15062020231929.pdf. Acesso em: 21 fev. 2024.
25. HENZ, Carla Cristina. **O uso das Tecnologias no Ensino-Aprendizagem da Matemática**. Erechim, 2008. 29 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Matemática) - universidade Regional Integrada do Uruguai e das Missões, Erechim, 2008. Disponível em: https://www.uricer.edu.br/cursos/arq_trabalhos_usuario/850.pd. Acesso em: 21 ago. 2024.
26. NASCIMENTO, Edvaldo Braz do; SOUZA, Evande O. Bezerra. **Tecnologias Digitais e Matemática**. 2024. 14 p. Disponível em: <https://portal.educacao.pe.gov.br/wp-content/uploads/2024/05/TECNOLOGIAS-DIGITAIS-E-MATEMATICA.pdf>. Acesso em: 21 ago. 2024.