



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
Campus de Presidente Prudente

Valdirene Gross Mendonça

**Práticas pedagógicas adotadas pelos professores de Matemática
da Rede Estadual de Ensino de Assis e Presidente Prudente
durante a Pandemia**

Presidente Prudente
2022

Valdirene Gross Mendonça

**Práticas pedagógicas adotadas pelos professores de Matemática
da Rede Estadual de Ensino de Assis e Presidente Prudente
durante a Pandemia**

Dissertação apresentada como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre, junto ao programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT, da Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Presidente Prudente.

Orientadora: Prof.^a. Dra. Cristiane Nespoli de Oliveira

Presidente Prudente
2022

M539p Mendonça, Valdirene Gross
Práticas pedagógicas adotadas pelos professores de Matemática da Rede Estadual de Ensino de Assis e Presidente Prudente durante a Pandemia/ Valdirene Gross Mendonça. – Presidente Prudente, 2022
90 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp),
Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente
Orientador: Cristiane Nespoli de Oliveira

1. Ensino Remoto Emergencial. 2. Práticas Pedagógicas. 3.
Professor de Matemática. 4. OBMEQ. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

Valdirene Gross Mendonça

**Práticas pedagógicas adotadas pelos professores de Matemática
da Rede Estadual de Ensino de Assis e Presidente Prudente
durante a Pandemia**

Dissertação apresentada como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre, junto ao Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Rede Nacional – PROFMAT, da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Presidente Prudente.

Banca Examinadora

Prof^a. Dra. Cristiane Nespoli de Oliveira
UNESP – Campus de Presidente Prudente
Orientadora

Prof. Dr. Wenderson Marques Ferreira
UFOP - Universidade Federal de Ouro Preto-MG

Prof. Dr. José Roberto Nogueira
UNESP – Campus de Presidente Prudente

Presidente Prudente
25 de março de 2022

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todas as pessoas que de forma direta ou indireta contribuíram para a elaboração e conclusão desse trabalho.

Ao meu esposo e filhos, por todo amor, apoio e compreensão que tiveram durante estes anos de estudos intensivos e pouco tempo de dedicação a eles.

Agradeço aos meus professores Prof. Dr. Suetônio de Almeida Meira, Prof. Dr. Aylton Pagamisse, Prof. Dr. José Carlos Rodrigues (*in memoriam*), Prof. Dr. José Gilberto Spasiani Rinaldi, Prof. Dr. Luiz Carlos Benini (*in memoriam*), Prof. Dr. Marco Antônio Piteri, Prof. Dr. Ronaldo Celso Messias Correia e Prof. Dr. José Roberto Nogueira pelo aprendizado. Em especial, agradeço a minha orientadora Prof.^a Dra. Cristiane Nespoli de Oliveira pela paciência e dedicação.

A todos os colegas que na troca de experiências em sala de aula, contribuíram na aquisição de novos conhecimentos.

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo principal investigar as práticas pedagógicas adotadas pelos professores de Matemática da rede estadual paulista de ensino, das diretorias de Assis e Presidente Prudente, durante o ano letivo de 2020, quando devido a pandemia de Covid-19, houve a interrupção das aulas presenciais nas instituições de ensino, sendo emergencialmente adotadas aulas remotas. Foram analisadas as respostas de 33 professores a um questionário sobre as tecnologias educacionais utilizadas, sobre eventuais cursos de aprimoramento realizados e aqueles ofertados pela rede de ensino, as dificuldades encontradas e a perspectiva de incorporação das práticas adotadas quando do retorno presencial. Além disso, buscou-se correlacionar as atividades desenvolvidas pelos professores com sua participação em programas da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas – OBMEP. Verificou-se que os programas da OBMEP contribuíram para a adoção de práticas didáticas bem-sucedidas.

Palavras-chave: Ensino Remoto Emergencial. Práticas Pedagógicas. Professor de Matemática. OBMEP.

ABSTRACT

The present work aims to investigate the pedagogical practices adopted by Mathematics teachers from the São Paulo state education network, from Assis and Presidente Prudente, during the 2020 school year, when due to the Covid-19 pandemic, classes were interrupted, face-to-face in educational institutions, with remote classes being adopted as a matter of urgency. The answers of 33 professors to a questionnaire about the educational technologies used, about possible improvement courses held and those offered by the school system, the difficulties encountered and the perspective of incorporating the adopted practices during the face-to-face return, were analyzed. In addition, a possible correlation between the activities developed by teachers and their participation in programs of the Brazilian Mathematics Olympiad of Public Schools – OBMEP was investigated. It was possible to conclude that the OBMEP programs have contributed to the adoption of successful teaching practices.

Keywords: Emergency Remote Teaching. Pedagogical practices. Mathematics teacher. OBMEP.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Monitoramento global de fechamentos de escolas causados pelo COVID-19	17
Figura 2 - Número de Matrículas na Educação Básica, segunda a rede de ensino no Brasil (2016-2020).....	18
Figura 3 - Percentual de escolas da Educação Básica com internet, por município no Brasil (2020).....	18
Figura 4 - Recursos tecnológicos disponíveis nas escolas de Ensino Fundamental segundo a dependência administrativa no Brasil (2020).....	19
Figura 5 - Recursos tecnológicos disponíveis nas escolas de Ensino Médio segundo a dependência administrativa (Brasil - 2020)	20
Figura 6 - Matrículas na Educação Básica segundo a rede de Ensino (São Paulo - 2020)	20
Figura 7 - Matrículas no Ensino Fundamental (SÃO PAULO 2016-2020).....	21
Figura 8 - Matrículas no Ensino Médio (SÃO PAULO 2016-2020).....	22
Figura 9 - Matrículas no Ensino Médio segundo a dependência administrativa (rede privada separada em conveniada e não conveniada) SÃO PAULO 2016-2020	22
Figura 10 - Tríade de Inovação da Secretária de Educação do Estado de São Paulo	52
Figura 11 - Proposta de Ensino Híbrido	69

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Faixa etária dos professores	26
Quadro 2 - Tempo de experiência como professor	27
Quadro 3 - Níveis de ensino onde os professores atuaram em 2020	27
Quadro 4 - Número de indicações e porcentagens – Questão 2	29
Quadro 5 - Número de indicações e porcentagens – Questão 3	30
Quadro 6 - Número de indicações e porcentagens – Questão 4	30
Quadro 7 - Porcentagens - Questão 6	31
Quadro 8 - Porcentagens - Questão 12	35
Quadro 9 - Indicações - Questão 6	37
Quadro 10 - OBMEP em números (2005 a 2016)	57
Quadro 11 - OBMEP em números (2016 a 2021)	58
Quadro 12 - Níveis de Proficiência em Matemática	72
Quadro 13 - Classificação e Descrição dos Níveis de Proficiência	73
Quadro 14 - Alunos presentes no primeiro dia de avaliação do SARESP 2021	73
Quadro 15 - Médias do SARESP 2021	74
Quadro 16 - Médias do SAEB 2019	74
Quadro 17 - Percentual dos alunos por nível de proficiência em Matemática - EF ...	75
Quadro 18 - Percentual dos alunos por nível de proficiência em Matemática - EM ..	75
Quadro 19 - Percentual dos alunos por nível de proficiência em Matemática para as escolas das DRE de Assis e de Presidente Prudente - EF	76
Quadro 20 - Percentual dos alunos por nível de proficiência em Matemática para as escolas das DRE de Assis e de Presidente Prudente – EM	76
Quadro 21 - Médias do SARESP - Anos de 2012, 2016 e 2021 – DRE de Pres. Prudente.....	77
Quadro 22 - Médias do SARESP - Anos de 2012, 2016 e 2021 – DRE de Assis	77

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 Contexto e justificativa	11
1.2 Estrutura do trabalho	12
2 HISTÓRICO DO INÍCIO DAS AULAS REMOTAS EMERGENCIAIS E CENÁRIO DAS ESCOLAS DA EDUCAÇÃO BÁSICA NO INÍCIO DA PANDEMIA	14
2.1. Início da Pandemia	14
2.2. Cenário das Escolas da Educação Básica no início da Pandemia	17
3 RECURSOS TECNOLÓGICOS UTILIZADOS PELOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA NO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL	24
3.1. Ensino Remoto Emergencial.....	24
3.2. Recursos Tecnológicos utilizados pelos professores	26
3.3. Descrição dos Recursos Utilizados no Ensino Remoto.....	38
3.4 Redes Sociais	39
3.5 Ferramentas digitais	40
3.4 Recursos Multimídias e acessórios digitais	41
3.5 Plataformas de videoconferências	41
3.6 Plataformas de Compartilhamento, armazenamento e pesquisa.	42
3.7 Softwares e aplicativos matemáticos.....	44
3.8 Dispositivos eletrônicos.....	45
4 SUPORTE TÉCNICO, PEDAGÓGICO E EMOCIONAL OFERTADO DURANTE A PANDEMIA	47
4.1 Introdução.....	47
4.2 Cursos e formações.....	48
4.2.1 EFAPE	48
4.2.2 CMSP	49
4.2.3 CIEBP	51
4.3 Acompanhamento socioemocional	52
4.4 Recursos tecnológicos	53
4.4.1 Pacote Office Microsoft.....	53
4.4.2 Pacote Google.....	54
4.4.3 Programa Computador	54
5 OLIMPÍADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS - OBMEP	57

5.1 Programa de Iniciação Científica Jr. (PIC).....	59
5.2 Portal da OBMEP	59
5.3 Olimpíada Mirim	60
5.4 Banco de questões e provas antigas.....	60
5.5 Portal Clube de Matemática	60
5.6 POTI – Polos Olímpicos de Treinamento Intensivo.....	60
5.7 PICME – Programa de Iniciação Científica e Mestrado	61
5.8 Programa OBMEP na Escola.....	61
6 IMPACTOS POSITIVOS NA EDUCAÇÃO PÓS-PANDEMIA.....	62
6.1 Autonomia e protagonismo dos estudantes	63
6.2 Proximidade com a família	64
6.3 Professor mediador.....	65
6.4 Utilização de recursos tecnológicos.....	66
6.5 Metodologias ativas	67
6.6 Ensino Híbrido	68
6.6.1 Modelo de Rotação	69
6.6.2 Modelo Flex	71
6.6.3 Modelo à la carte	71
6.6.4 Modelo Virtual enriquecido.....	71
7 PROVA SARESP 2021	72
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	78
9 TRABALHOS FUTUROS.....	79
REFERÊNCIAS.....	80
APÊNDICE A – Educação Remota Emergencial	87

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contexto e justificativa

Esta pesquisa envolve uma reflexão sobre as práticas adotadas pelos professores de Matemática durante o período emergencial das aulas remotas e a movimentação de toda a estrutura educacional a fim de manter a aprendizagem dos educandos.

A revelia de todos os problemas enfrentados pelos professores e alunos, principalmente da rede pública, o cenário parece sugerir que uma educação tradicional foi alavancada, em tempos de ensino remoto, para o início de uma nova educação, mais moderna e tecnológica, caminhando assim, para o que se espera da Educação, conforme disposto na 5ª Competência Geral da Base Nacional Comum Curricular (BNCC): *“Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.”* (Brasil, 2018, p. 9).

“O ensino de Matemática costuma provocar duas sensações contraditórias, tanto por parte de quem ensina, como por parte de quem aprende: de um lado, a constatação de que se trata de uma área de conhecimento importante; de outro, a insatisfação diante dos resultados negativos com muita frequência em relação à sua aprendizagem. A constatação da sua importância apoia-se no fato de que a Matemática desempenha papel decisivo, pois permite resolver problemas da vida cotidiana, tem muitas aplicações no mundo do trabalho e funciona como instrumento essencial para a construção de conhecimento em outras áreas curriculares. Do mesmo modo, interfere fortemente na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento e na agilização do raciocínio dedutivo do aluno. A insatisfação revela que há problemas a serem enfrentados, tais como a necessidade de reverter um ensino centrado em procedimentos mecânicos, desprovidos de significados para o aluno. Há urgência em reformular objetivos, rever conteúdos e buscar metodologias compatíveis com a formação que hoje a sociedade reclama”. (PCN, 2001, v3-p15).

O trecho acima, retirado do Parâmetros Curriculares Nacionais - Matemática de 2001, mostra que a preocupação em relação ao ensino da Matemática e a busca por novas metodologias de ensino-aprendizagem é matéria antiga.

No entanto, se por um lado vislumbrou-se o surgimento de uma nova escola, com novos professores, mediadores da educação, adeptos as tecnologias, com educandos possivelmente protagonistas e autônomos ao conhecimento e, um ensino

com as novas metodologias ativas, a realidade observada permite afirmar que, sob muitos aspectos os resultados não foram favoráveis, ao contrário, foram alarmantes.

Os dados do Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Estado de São Paulo (SARESP) edição de 2021, demonstraram que mais da metade dos estudantes do 3º ano do Ensino Médio, mais especificamente 58,7%, não aprenderam nem o básico em Matemática (<http://saresp.fde.sp.gov.br/Boletins.aspx> - acesso em 02 de março de 2022).

O SARESP avalia anualmente todas as escolas da rede estadual paulista de ensino regular que oferecem Educação Básica e as escolas municipais, técnicas e particulares (que participam de forma facultativa). Os resultados permitem avaliar o desempenho dos estudantes em Matemática, Ciências da Natureza e Língua Portuguesa. Os indicadores permitem às escolas analisarem seu desempenho e com a ajuda da Secretaria Estadual de Educação, melhorarem a qualidade de aprendizagem dos alunos e da gestão escolar.

1.2 Estrutura do trabalho

Na primeira etapa deste trabalho, apresentada na Seção 2, investigou-se o contexto histórico do surgimento da pandemia da COVID-19 e, conseqüentemente, as aulas remotas emergenciais, que por um longo período letivo, foi ministrado à distância. As leis que respaldaram tal ensino e dados mundiais nesse período sobre a educação também foram objeto de pesquisa.

A Seção 3 contém uma pesquisa sobre os recursos tecnológicos utilizados pelos professores de Matemática em caráter emergencial. Mais especificamente, foi aplicado um questionário de pesquisa, no qual 33 professores de Matemática da rede estadual de ensino de São Paulo, regionais Assis e Presidente Prudente, relatam como ministraram suas aulas nesse período.

A terceira etapa, apresentada na Seção 4, compreendeu o levantamento do suporte técnico, pedagógico e emocional ofertado, principalmente, pela rede de ensino estadual de São Paulo, a todos os professores, para que pudessem ministrar suas aulas remotamente, além do preparo para o retorno das aulas presenciais, como o Ensino Híbrido, que embasou o retorno presencial parcial.

A Seção 5 contém um breve estudo sobre as Olimpíadas Brasileira de Matemática das Escolas Públicas – OBMEP cujos programas têm contribuído para a capacitação de professores em estratégias de ensino da Matemática.

Na Seção 6 são analisados alguns dos impactos positivos na educação pós-pandemia, principalmente envolvendo recursos tecnológicos.

Por fim, na Seção 7, são apresentados alguns dados recentes do Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Estado de São Paulo (SARESP) de 2021 que demonstram resultados alarmantes envolvendo o mau desempenho dos estudantes na disciplina de Matemática, em todo o Estado de São Paulo.

2 HISTÓRICO DO INÍCIO DAS AULAS REMOTAS EMERGENCIAIS E CENÁRIO DAS ESCOLAS DA EDUCAÇÃO BÁSICA NO INÍCIO DA PANDEMIA

2.1. Início da Pandemia

Segundo dados do MEC, em 31 de dezembro de 2019, o escritório da organização Mundial da Saúde (OMS) foi notificado que uma pneumonia de causas desconhecidas havia sido detectada em Wuhan, cidade na República Popular da China, o vírus com alto poder de transmissão e infecção em humanos, causada pelo coronavírus SARS-COV-2.

Em 30 de janeiro de 2020, o Decreto nº 10.211, que dispõe sobre o Grupo Executivo Interministerial de Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional e Internacional (GEI-ESPII), declarou o surto como Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional, estabelecendo propor, acompanhar e articular medidas de preparação e de enfrentamento às emergências em saúde pública de importância nacional e internacional. Também propor e acompanhar a alocação de recursos orçamentário-financeiro para execução das medidas necessárias em casos de emergências em saúde pública, estabelecendo as diretrizes para a definição de critérios locais de acompanhamento da implementação das medidas de emergência em saúde pública de importância nacional e internacional e elaborar relatórios de situações de emergência em saúde pública de importância nacional e internacional e encaminhar aos Ministros de Estado dos órgãos representados.

No Brasil, o primeiro caso da COVID-19 é datado de 23 de janeiro de 2020. Em 4 de fevereiro de 2020, o Ministério da Saúde publicou no Diário Oficial da União (DOU), a Portaria nº 188 de 03 de março de 2020, declarando Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) em decorrência da infecção Humana pelo novo Coronavírus (2019-nCoV).

Em 11 de março de 2020, a OMS caracterizou como pandemia a disseminação comunitária da COVID-19 em todos os Continentes, recomendando, para contê-la, três ações básicas: isolamento e tratamento dos casos identificados, testes massivos e distanciamento social. No Brasil o Ministério da Saúde publicou em 12 de março de 2020 a Portaria nº 356 de 11 de março de 2020, que dispõe sobre a regulamentação e operacionalização do disposto na Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020, que estabelece as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus (COVID-19).

Como ações preventivas à propagação da Covid-19, em 18 de março de 2020, o Conselho Nacional de Educação (CNE) publicou a Portaria nº 343 de 17 de março de 2020, declarando aos sistemas e às redes de ensino que deveriam reorganizar as atividades acadêmicas, autorizando, em caráter excepcional, a substituição das disciplinas presenciais, em andamento, por aulas que utilizem meios digitais e tecnologias de informação e comunicação enquanto durar a situação de pandemia do novo Coronavírus (2019-nCoV).

Em 1º de abril de 2020, o Governo Federal editou a Medida Provisória nº 934 que estabeleceu normas excepcionais sobre o ano letivo da Educação Básica e do ensino superior decorrentes das medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de que trata a Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020. Esse documento: dispensa, em caráter excepcional, das escolas de Educação Básica da obrigatoriedade de observar o mínimo de 200 dias letivos de efetivo trabalho escolar; determina que a carga horária mínima de oitocentas horas deve ser cumprida, nos termos das normas a serem editadas pelos respectivos sistemas de ensino; dispensa as instituições de educação superior, em caráter excepcional, do cumprimento da obrigatoriedade de mínimo de dias letivos, nos termos das normas a serem editadas pelos respectivos sistemas de ensino; estabelece que as referidas dispensas têm vigência durante o ano letivo afetado pelas medidas de emergências relacionadas ao novo coronavírus; autoriza as instituições de ensino a abreviarem a duração dos cursos de Medicina, Farmácia, Enfermagem e Fisioterapia, cumpridas as condições previstas.

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases (LDB), Seção 2, Seção I, Artigo 24º:

Art. 24. A Educação Básica, nos níveis fundamental e médio, será organizada de acordo com as seguintes regras comuns: I – a carga horária mínima anual será de oitocentas horas para o Ensino Fundamental e para o Ensino Médio, distribuídas por um mínimo de duzentos dias de efetivo trabalho escolar, excluído o tempo reservado aos exames finais, quando houver; [...].

E ainda, Seção IV, Artigo 47º:

Art. 47. Na educação superior, o ano letivo regular, independente do ano civil, tem, no mínimo, duzentos dias de trabalho acadêmico efetivo, excluído o tempo reservado aos exames finais, quando houver. [...].

Em 03 de abril de 2020, a Portaria nº 376, autorizou, em caráter excepcional, as instituições integrantes do sistema federal de ensino quanto aos cursos de educação profissional técnica de nível médio em andamento, a suspender as aulas

presenciais ou substituí-las por atividades não presenciais, enquanto durar a pandemia.

Vale destacar que de acordo com a LDB, na Seção I, Artigo 23º, § 2º, o calendário escolar deve adequar-se às peculiaridades locais, inclusive climáticas e econômicas, sem reduzir o número de horas letivas previstos em Lei:

Art. 23. A Educação Básica poderá organizar-se em séries anuais, períodos semestrais, ciclos, alternância regular de períodos de estudos, grupos não seriados, com base na idade, na competência e em outros critérios, ou por forma diversa de organização, sempre que o interesse do processo de aprendizagem assim o recomendar. [...] §2º O calendário escolar deverá adequar-se às peculiaridades locais, inclusive climáticas e econômicas, a critério do respectivo sistema de ensino, sem com isso reduzir o número de horas letivas previstas nesta Lei.

Por sua vez, a Seção III, Artigo 32º, § 4º, afirma que:

Art. 32. O Ensino Fundamental obrigatório, com duração de 9 (nove) anos, gratuito na escola pública, iniciando-se aos 6 (seis) anos de idade, terá por objetivo a formação básica do cidadão, mediante: [...] §4º O Ensino Fundamental será presencial, sendo o ensino a distância utilizado como complementação da aprendizagem ou em situações emergenciais.

Em 28 de abril de 2020, a CNE (Conselho Nacional de Educação) aprovou a reorganização do Calendário Escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, em razão da Pandemia da Covid-19.

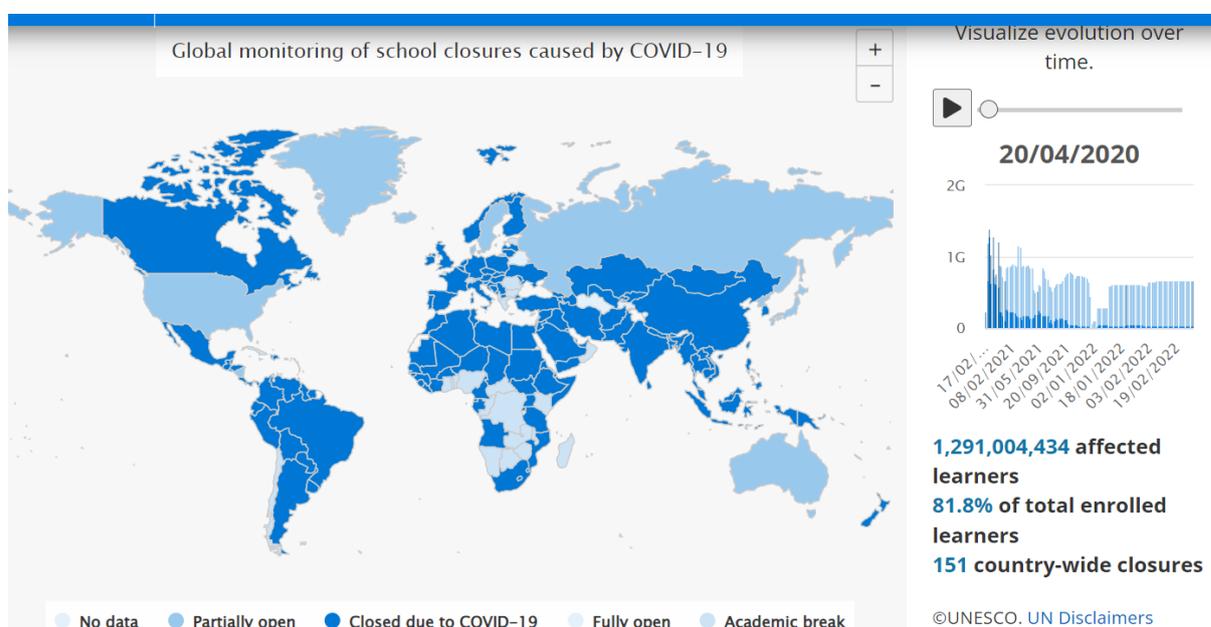
Em 16 de junho de 2020, a Portaria MEC nº 544 revoga as Portarias MEC nº 343, de 17 de março de 2020, nº 345, de 19 de março de 2020, e nº 473, de 12 de maio de 2020 que também dispunham sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, durante a situação de pandemia do novo Coronavírus - Covid-19, autorizando até 28 de fevereiro de 2021, em caráter excepcional, a substituição das disciplinas presenciais, em cursos regularmente autorizados, por atividades letivas que utilizem recursos educacionais digitais, tecnologias de informação e outros meios convencionais, por instituições de educação superior integrante do sistema federal de ensino.

No dia 18 de agosto de 2020, a Lei nº 14.040, vem regulamentar e estabelecer normas educacionais excepcionais a serem adotadas durante o estado de calamidade pública, sugerindo que fossem desenvolvidas atividades pedagógicas não presenciais utilizando o uso de tecnologias da informação e comunicação, assim, os alunos poderiam acompanhar as aulas sem perder o ano letivo de 2020.

O breve histórico descrito anteriormente evidencia as sucessivas mudanças às quais foram sujeitas as escolas da rede pública em todo o Brasil, frente à pandemia, e a necessidade de adaptação destas escolas e de seus professores para atender as novas legislações.

Na verdade, mudanças estavam ocorrendo em todos os países. Segundo dados da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), a pandemia da COVID-em abril de 2020, já havia afetado 1.291.004.434 alunos em todo o mundo, conforme se observa na Figura 1 abaixo.

Figura 1- Monitoramento global de fechamentos de escolas causados pelo COVID-19



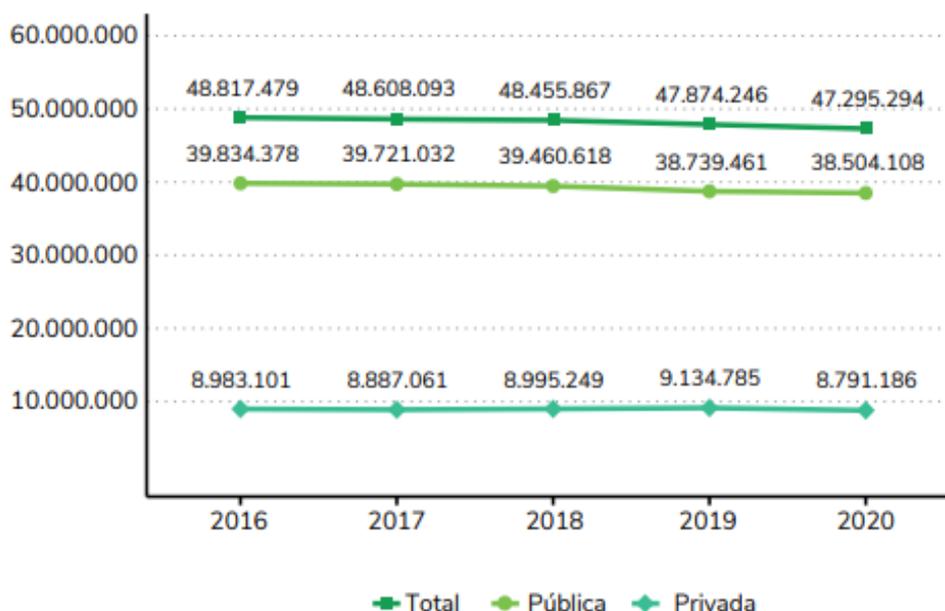
Fonte: Unesco. 2020.

2.2. Cenário das Escolas da Educação Básica no início da Pandemia

No que segue são apresentados alguns dados no intuito de reconhecer a conjuntura educacional brasileira quando da chegada da pandemia. As informações fazem parte do Censo Escolar 2020 realizado Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) e retratam a situação das escolas no momento imediatamente anterior à pandemia. De tal modo, a leitura das informações do Censo Escolar 2020 deve sempre ser realizada com cuidado, não sendo possível observar o impacto da pandemia da Covid-19 nestes dados, conforme prescreve a Diretoria de Estatísticas Educacionais DEED – Inep (Brasil, 2020-a).

Havia no Brasil, de acordo com o Censo Escolar de 2020 realizado pelo Inep, 47,3 milhões de alunos matriculados nas 179,5 mil escolas de Educação Básica no Brasil (vide Figura 2).

Figura 2 - Número de Matrículas na Educação Básica, segunda a rede de ensino no Brasil (2016-2020).

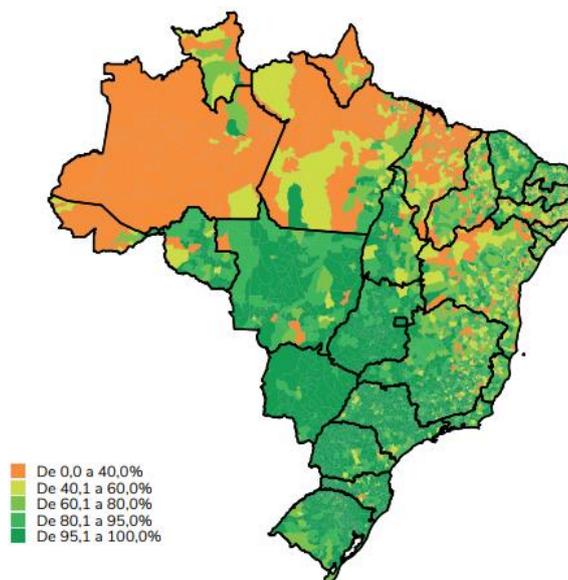


Fonte: Diretoria de Estatísticas Educacionais- Inep com base nos dados do Censo da Educação Básica.

Vale observar que estes dados apontaram cerca de 579 mil matrículas a menos em comparação com o ano de 2019, correspondendo a uma redução de 1,2% no total. De acordo com o Censo Escolar, em 2020 foram registradas 26,7 milhões de matrículas no Ensino Fundamental e 7,6 milhões no Ensino Médio, aumentando 1,1% no último ano. Quanto aos professores, em 2020 havia 2,2 milhões de docentes na Educação Básica brasileira, a maior parte deles atuando no Ensino Fundamental (63%).

Um recurso considerado essencial para as escolas em tempos de ensino remoto foi a internet. Ao avaliar a disponibilidade de internet nas escolas da Educação Básica, percebe-se que, à época, a proporção geral era bastante variável, dependendo da região do país. Na maioria das regiões quase 100% das escolas têm internet, mas existem algumas onde essa disponibilidade varia de 40 a 60%, conforme indica a Figura 3 abaixo.

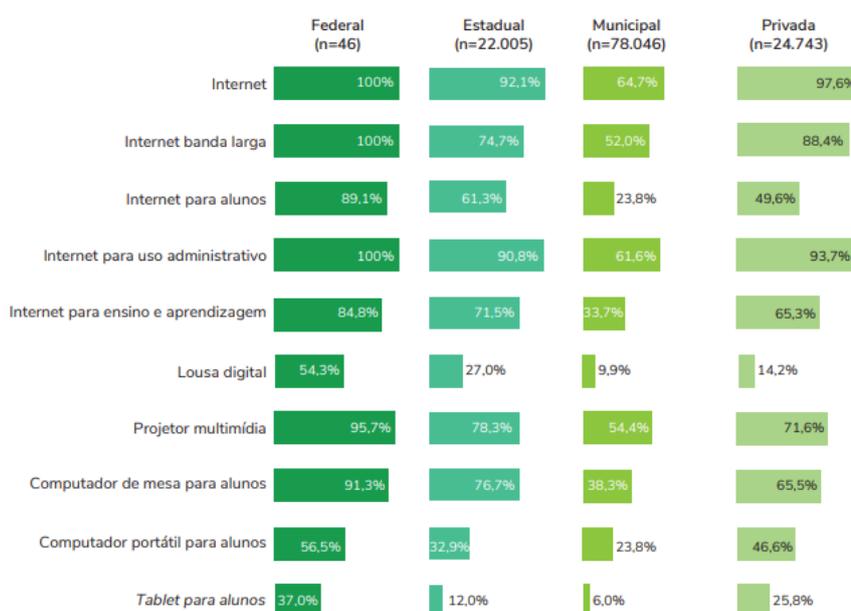
Figura 3 - Percentual de escolas da Educação Básica com internet, por município no Brasil (2020).



Fonte: Diretoria de Estatísticas Educacionais - Inep com base nos dados do Censo da Educação Básica.

Considerando os recursos tecnológicos nas escolas da rede pública de Ensino Fundamental do Estado de São Paulo, o Censo Escolar 2020 indicou a existência de lousa digital (27%), computador de mesa (76,7%) ou portátil (32,9%) para os alunos e internet disponível para uso dos estudantes (61,3%), num total de 22.005 escolas da rede pública estadual como mostra o gráfico na Figura 4.

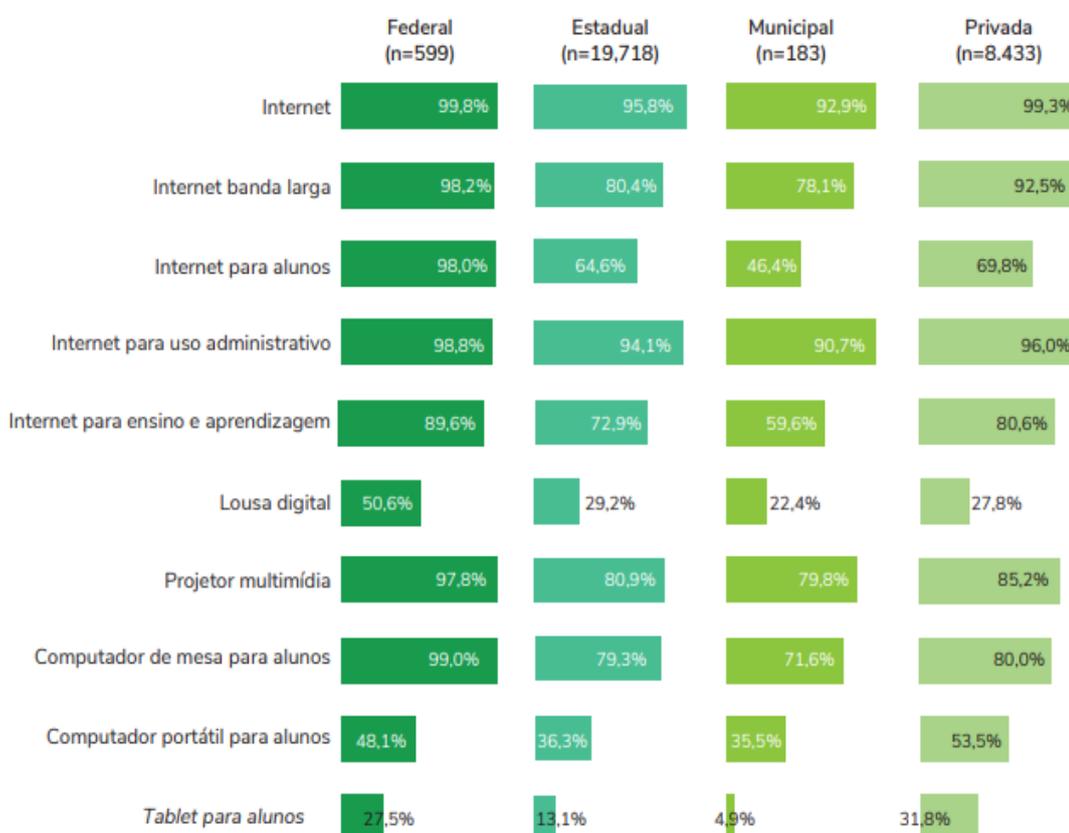
Figura 4 - Recursos tecnológicos disponíveis nas escolas de Ensino Fundamental segundo a dependência administrativa no Brasil (2020)



Fonte: Diretoria de Estatísticas Educacionais - Inep com base nos dados do Censo da Educação Básica.

Levando em conta as 19.718 escolas de Ensino Médio da rede pública estadual esses números sofrem pouca alteração, sendo da seguinte ordem, lousa digital (29,2%), computador de mesa (79,3%) ou portátil (36,3%) para os alunos e internet disponível para uso dos estudantes (64,6%), vide gráfico na Figura 5.

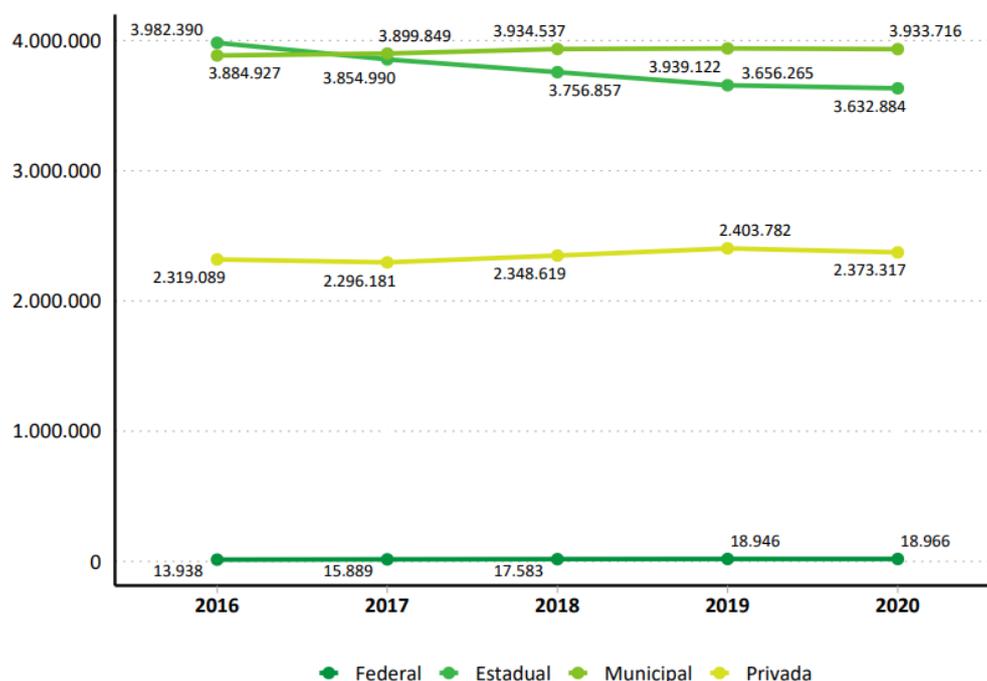
Figura 5 - Recursos tecnológicos disponíveis nas escolas de Ensino Médio segundo a dependência administrativa (Brasil - 2020).



Fonte: Diretoria de Estatísticas Educacionais - Inep com base nos dados do Censo da Educação Básica.

No que se refere especificamente ao estado de São Paulo, no ano de 2020, o fechamento das escolas atingiu 10 milhões de alunos matriculados na Educação Básica, dos quais 3.632.884 milhões (36,33%) estavam na rede pública estadual (Brasil, 2020-b), como se observa no gráfico da Figura 6. Neste gráfico também podemos notar que as redes estadual e municipal concentram cerca de 75% do total das matrículas da Educação Básica no estado.

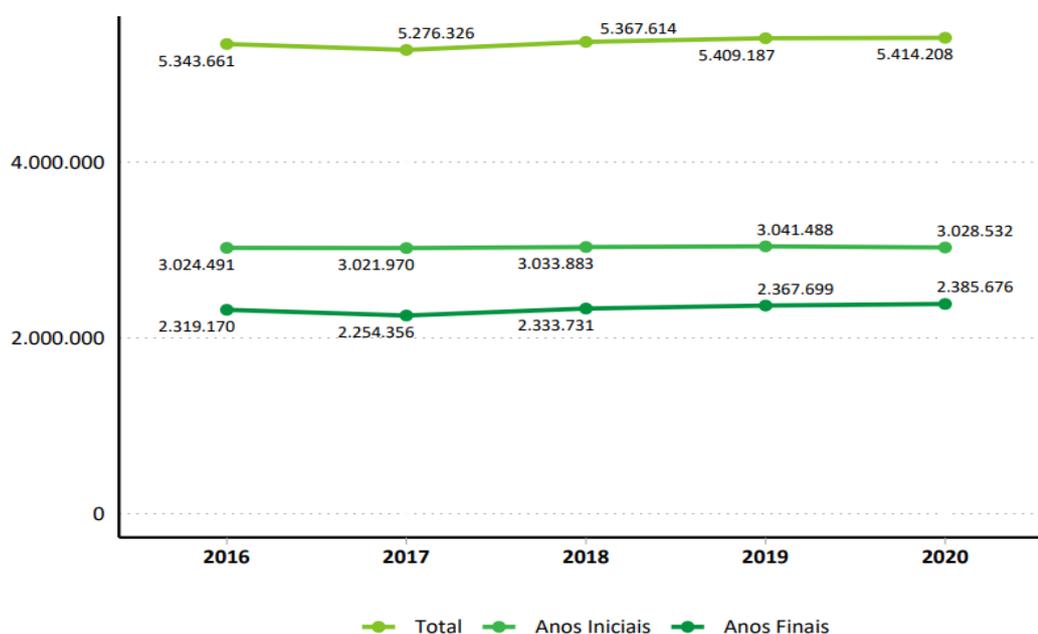
Figura 6 - Matrículas na Educação Básica segundo a rede de Ensino (São Paulo - 2020).



Fonte: Diretoria de Estatísticas Educacionais - Inep com base nos dados do Censo da Educação Básica.

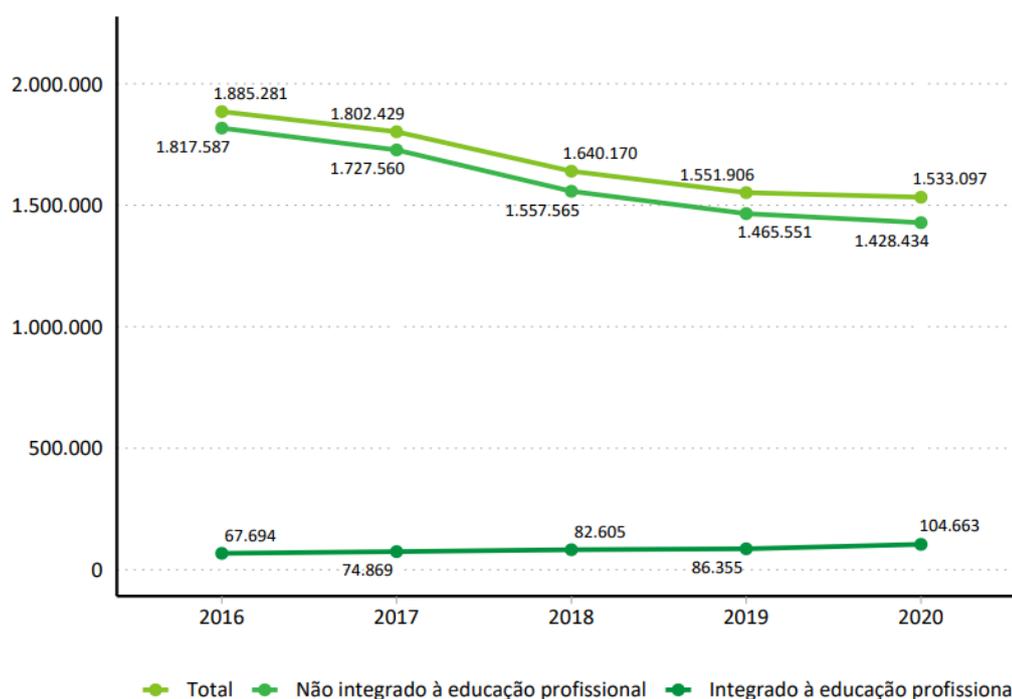
Do total de alunos matriculados, 5,4 milhões pertenciam ao Ensino Fundamental e 1,5 milhão ao Ensino Médio, conforme se observa nos gráficos das Figuras 7 e 8, respectivamente.

Figura 7 - Matrículas no Ensino Fundamental (SÃO PAULO 2016-2020).



Fonte: Diretoria de Estatísticas Educacionais - Inep com base nos dados do Censo da Educação Básica.

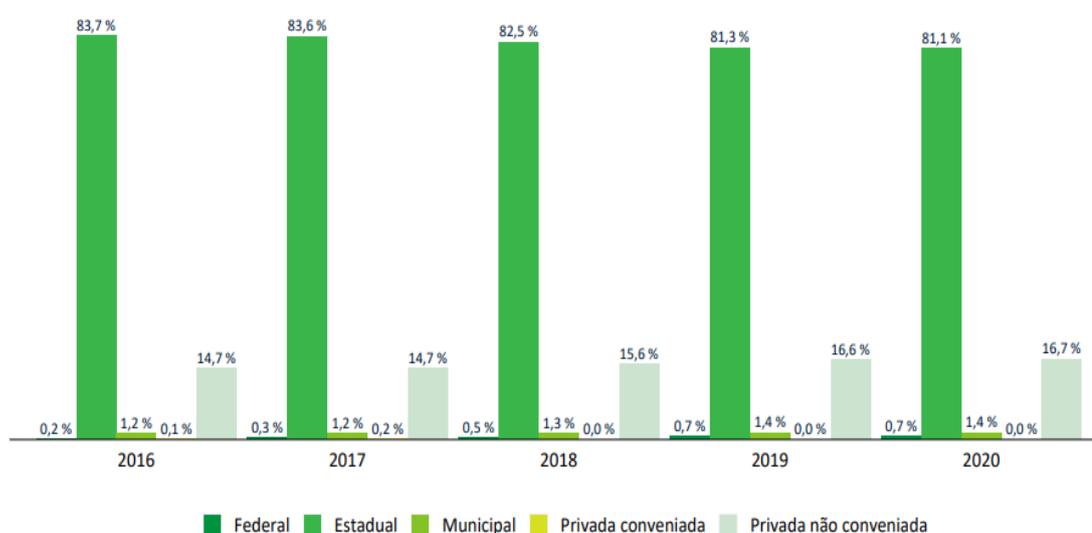
Figura 8 - Matrículas no Ensino Médio (SÃO PAULO 2016-2020).



Fonte: Diretoria de Estatísticas Educacionais - Inep com base nos dados do Censo da Educação Básica.

Por sua vez, a rede estadual paulista possuía a maior participação na matrícula do Ensino Médio em 2020, com 81,1%, seguida pela rede privada, com 16,7%, conforme se depreende do gráfico na Figura 9.

Figura 9 - Matrículas no Ensino Médio segundo a dependência administrativa (rede privada separada em conveniada e não conveniada) SÃO PAULO 2016-2020.



Fonte: Diretoria de Estatísticas Educacionais - Inep com base nos dados do Censo da Educação Básica.

O número de matrículas no Ensino Fundamental foi 1,3% maior do que o número de matrículas registradas para o ano de 2016. (Figura 7). Por sua vez, o percentual de alunos matriculados no Ensino Médio da rede estadual paulista caiu 2,6 pontos entre 2016 e 2020. No mesmo período, a participação das matrículas nas escolas da rede privada aumentou 1,9 pontos percentuais. (Figura 9).

3 RECURSOS TECNOLÓGICOS UTILIZADOS PELOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA NO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL

3.1. Ensino Remoto Emergencial.

Com o prolongamento da suspensão das atividades educacionais de forma presencial nos ambientes escolares tornou-se obrigatória a reorganização das atividades e do calendário escolar. O fechamento das escolas trazia um prognóstico facilmente identificado, para além do comprometimento da aprendizagem e a evasão escolar, centenas de milhares de alunos dependiam da merenda escolar.

De acordo com a BNCC, referência nacional obrigatório para elaboração ou adequação de currículos e propostas pedagógicas, as redes de ensino e instituições escolares públicas e particulares devem garantir que a organização do calendário escolar se dê de maneira a serem alcançados os objetivos de aprendizagem propostos no currículo escolar para cada uma das séries/anos ofertados pelas instituições de ensino. Esse era, portanto, o grande desafio imposto para todas as instituições de ensino: considerar propostas que não aumentassem a desigualdade, ao mesmo tempo que utilizassem a oportunidade trazida por novas tecnologias digitais de informação e comunicação para criar formas de diminuição das desigualdades de aprendizado.

Deste modo, frente às desigualdades educacionais já características do país e a interrupção temporária das aulas presenciais, um empenho coletivo se fez necessário para que a garantia ao direito fundamental à educação fosse assegurada, sendo então adotado o chamado “ensino remoto emergencial”. Os professores (obviamente não apenas aqueles de Matemática) tiveram que se reinventar para continuar suas aulas, passando a utilizar recursos tecnológicos

Entre as diferentes maneiras de se estimular a aprendizagem a distância, o Ensino Remoto foi o caminho escolhido. A estratégia visava manter o vínculo dos estudantes com a escola, ajudando a diminuir as taxas de abandono e evasão no retorno presencial, e assegurando conteúdos pedagógicos, mediante a utilização das ferramentas mais democráticas possíveis, buscando alcançar todos os alunos, evitando, assim, que as desigualdades educacionais já existentes em todas as redes de ensino se agravassem ainda mais.

Neste ponto, é importante ressaltar que há uma diferença significativa entre Ensino Remoto e Educação a Distância (EAD), embora ambas utilizem a tecnologia

como ferramenta. O ensino remoto surgiu emergencialmente, substituindo as aulas presenciais por aulas a distância, utilizando recursos tecnológicos disponíveis, com o intuito de dar continuidade às aulas presenciais, sem um preparo específico dos profissionais da educação. Educação a Distância é uma modalidade educacional que possui seu formato próprio de ensino-aprendizagem, com embasamento teórico e metodológico, e uma estrutura política e didática-pedagógica, utilizando recursos tecnológicos específicos para tal fim, garantindo o alcance de seus objetivos, que é a aprendizagem.

A organização não governamental Todos pela Educação, na nota técnica “Ensino a distância na Educação Básica frente à pandemia da COVID-19” (disponível em https://todospelaeducacao.org.br/_uploads/_posts/425.pdf?1730332266=), afirma que “o ensino remoto não é sinônimo de aula online, e não deve se resumir a plataformas online, apenas com vídeos, apresentações e materiais de leitura, é fundamental diversificar as experiências de aprendizagem e apoiar crianças e jovens na criação de uma rotina positiva frente às novas mudanças”. O artigo ainda ressalta que soluções de ensino remoto podem contribuir e devem ser implantadas, mas considerando seu efeito limitado é preciso cuidadosa normatização. Além disso, a mudança rápida e complexa que o cenário da pandemia exigia acentuava as dificuldades de adaptação ao modelo de ensino remoto uma vez que o uso consistente de tecnologias ainda tem presença muito tímida nas redes de ensino (Brasil a).

Não obstante as inúmeras dificuldades, algumas inclusive indicadas nesse documento, não se pode negar que o período de aulas remotas significou um momento de novas descobertas e possibilidades no campo educacional. O uso das tecnologias assumiu o lugar da sala de aula na transmissão e aquisição de conhecimentos, permitindo a interação, troca de informações, construção de diálogos e o fortalecimento da educação, ainda que tal condição seja temporária. Os recursos tecnológicos, como o computador e a internet, se tornaram tão importantes na educação quanto o lápis, o papel e o giz. (ZORZAN, 2007):

“A informática na Educação Matemática é tão importante quanto o lápis, o papel e o giz. O pensar matemático deve acontecer também a partir dos mais variados recursos tecnológicos (computador, calculadora, internet) para que, das investigações e dúvidas, possam constituir-se novas formas de estudar e aplicar esse saber.” (ZORZAN, 2007)

3.2. Recursos Tecnológicos utilizados pelos professores

Tendo em vista que um dos objetivos deste trabalho foi levantar quais foram as práticas pedagógicas adotadas pelos professores de Matemática da Educação Básica da rede pública estadual de São Paulo durante o ano letivo de 2020, como estratégia, buscou-se colher a opinião de professores de Ensino Fundamental e Médio das Diretorias de Ensino de Assis e de Presidente Prudente. A escolha das diretorias teve como motivação, por um lado, o fato desta autora ser professora da rede estadual junto a Diretoria de Assis, e, por sua vez, do curso do Mestrado Profissionalizante em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT) estar sendo realizado na FCT-Unesp Campus de Presidente Prudente.

Desta forma, um questionário foi enviado em fevereiro de 2021, por correio eletrônico, para as respectivas diretorias de ensino e direcionado aos seus professores de Matemática, para o qual foram recebidas 33 (trinta e três) respostas. O número de respondentes foi considerado muito aquém do esperado. No entanto, os dados coletados permitiram conhecer algumas das práticas pedagógicas adotadas pelos professores durante o período de aulas remotas e as dificuldades encontradas.

Inicialmente, foram coletadas informações acerca da faixa etária, tempo de serviço dos professores e o nível de ensino em que atuaram durante o período que compreendia a pesquisa (ano letivo de 2020). A maior parte dos 33 (trinta e três) respondentes têm mais de 40 anos, mais especificamente 22 (vinte e dois) professores. Por sua vez, 17 (dezessete) têm mais de 16 (dezesseis) anos de experiência na profissão. Além disso, 7 (sete) deles atuou apenas no Ensino Fundamental II, 10 (dez) apenas no Ensino Médio. Os 16 (dezesseis) restantes atuaram em ambos os níveis. As respostas seguem indicadas nos Quadros 1 a 3.

Quadro 1 - Faixa etária dos professores



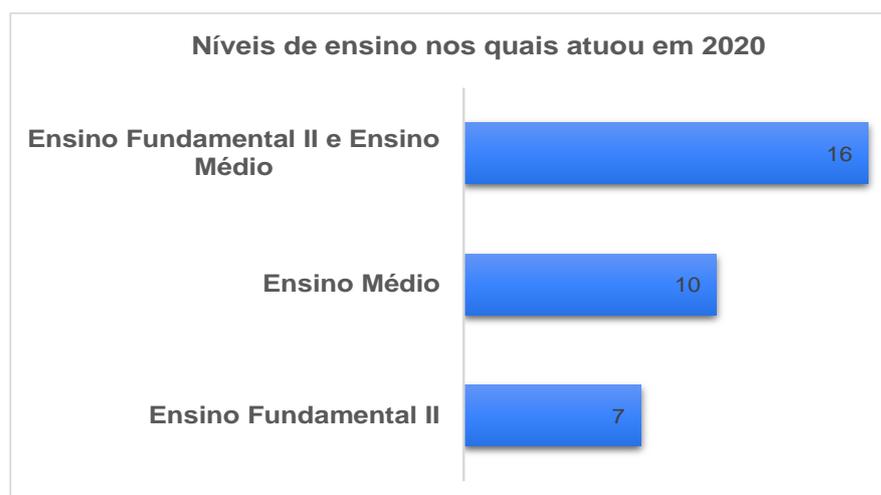
Fonte: elaborado pela autora

Quadro 2 - Tempo de experiência como professor



Fonte: elaborado pela autora

Quadro 3 - Níveis de ensino onde os professores atuaram em 2020



Fonte: elaborado pela autora

O questionário conta com 17 (dezessete) questões, sendo 13 (treze) de caráter discursivo e 4 (quatro) de múltipla escolha. Embora o questionário na íntegra encontre-se presente no Apêndice A, optou-se por elencar aqui as questões, com o objetivo de facilitar a leitura. Designaremos os respondentes por Pr1, Pr2, ..., Pr33 para destacar algumas das respostas apresentadas.

QUESTÃO 1

Descreva como foram suas aulas durante a pandemia, no ano letivo de 2020.

O relato a seguir demonstra o que, arriscamos afirmar, seja o sentimento de muitos dos professores que vivenciaram o ensino remoto em todo o Brasil.

Pr3. Nós nos adaptamos a uma tecnologia que achávamos dominar e não dominávamos. Precisamos nos apropriar de novos apps e programas específicos do Google e Microsoft. No início a comunicação foi exclusiva pelo WhatsApp.

Os professores passaram a gravar vídeos nesse período, e não se sentiram confortáveis com tal situação, conforme indica o Pr13:

Pr13. A falta de intimidade com a tecnologia e a sensação de que estar sendo julgados por quem assistisse, me incomodava bastante.

Para os alunos que não tinham acesso às mídias devido à localidade rural ou por não possuírem tais recursos tecnológicos, eram enviadas atividades semanais para serem impressas na escola. Neste sentido, o professor Pr26 escreveu:

Pr26. No período de fevereiro de 2020 foram aulas presenciais, a partir de março de 2020 passamos a ter aulas remotas. A Secretaria da Educação de São Paulo disponibilizou o Centro de Mídias de São Paulo onde era e é até hoje transmitidas as aulas para os alunos. Nós professores acompanhamos as aulas e passamos as atividades para os alunos. Os alunos que não têm acesso às mídias devido à localidade rural e falta de tecnologia eram enviadas atividades semanais para serem impressos na escola e o responsável pelo aluno buscar, com devolutiva do aluno.

O Centro de Mídias da Educação de São Paulo (CMSP), citado pelo professor Pr26, foi inaugurado em abril de 2020 pela Secretaria da Educação de São Paulo (SEDUC) para permitir que os 3,5 milhões de alunos da rede estadual tivessem aulas durante o isolamento social, mantendo a proposta pedagógica já adotada por meio do currículo paulista. Por meio dos aplicativos e nos canais digitais TV Educação e TV Univesp, o centro integra conteúdos da Educação Infantil ao Ensino Médio, permitindo acesso a professores e estudantes da rede estadual de ensino, com dados patrocinados pelo Governo do Estado de São Paulo (CMSP, 2021). Mais informações são encontradas na Seção 3.6.1.

Os Professores Pr4 e Pr32, com respeito a Questão 1, responderam apenas “Sofridas” e “Difíceis” respectivamente, ao passo que o relato do Professor Pr5 trouxe vários detalhes, conforme se lê abaixo.

Pr5. No início da pandemia, quando fomos surpreendidos com as aulas remotas, continuei minhas aulas com o que tinha de mais acessível, para mim e meus alunos. Minha escola montou grupos com as turmas no WhatsApp, pelo qual nos interagíamos. As atividades, os roteiros de estudos e os vídeos explicativos eram postados no Google Classroom, onde também podia-se fazer o encontro virtual através do Google Meet. No decorrer do ano a Secretaria de Educação de São Paulo disponibilizou o CMSP, onde acompanhávamos junto com os alunos aulas online.

Nos Quadros 4 a 6 estão sintetizadas as respostas às Questões 2, 3 e 4, associadas aos recursos tecnológicos empregados durante o ano letivo de 2020.

QUESTÃO 2

Você fez uso de ferramenta tecnológica para auxiliar seu trabalho? Se sim, quais?

Quadro 4 - Número de indicações e porcentagens – Questão 2

Recursos Tecnológicos	nº	% (em 33)
Google meet	12	36,4
Google forms	7	21,2
Google classroom	8	24,2
Microsoft teams	4	12,1
Power Point	4	12,1
Google drive	3	9,1
Lousa digital	3	9,1
CMSP	3	9,1
Zoom	2	6,1
Geogebra	1	3,0
Camtasia	1	3,0
OBS	1	3,0

Fonte: elaborado pela autora

QUESTÃO 3

Você utilizou as redes sociais (WhatsApp, e-mail, SMS, Facebook, etc.) para se comunicar e enviar materiais de estudos para os alunos? Quais?

Quadro 5 - Número de indicações e porcentagens – Questão 3

Redes sociais	nº	% (em 33)
WhatsApp	22	66,7
Facebook	3	9,1
YouTube	2	6,1
Chat do CMSP	2	6,1

Fonte: elaborado pela autora

QUESTÃO 4

Você fez uso de algum tipo de Software como recursos didático? Por favor, descreva quais.

Quadro 6 - Número de indicações e porcentagens – Questão 4

Software's	nº	% (em 33)
GeoGebra	3	9,1
Excel	1	3,0
Equation	1	3,0
Não	7	21,2
Não respondeu	1	3,0

Fonte: elaborado pela autora

De acordo com relatos, durante as aulas remotas no início da pandemia, os professores emergencialmente utilizaram recursos tecnológicos que estavam disponíveis e acessíveis aos alunos, como por exemplo, a rede social WhatsApp, onde foi possível criar grupos com as turmas e manter um contato diário, enviando vídeos e atividades, e recebendo fotos com as tarefas resolvidas.

No decorrer do processo, muitas escolas optaram por utilizar a Plataforma Google Classroom, na qual era possível armazenar e compartilhar atividades, interagir com os alunos e utilizar o Google Meet para os encontros virtuais com as turmas. Como se observa no Quadro 3, aproximadamente 24% dos professores fizeram uso do Google Classroom ao passo que a ferramenta mais utilizada foi o Google Meet, por cerca de 36,4% do total.

Outro recurso muito utilizado foi o Google Forms, onde os professores criavam tarefas e até mesmo avaliações.

Com respeito aos softwares utilizados para o ensino de Matemática, o software GeoGebra foi indicado por 3 (três) professores como uma das ferramentas didáticas utilizadas em sala de aula (Quadro 4).

Por sua vez, um baixo percentual de professores fez uso da plataforma do CMSP (Quadros 4 e 5). Na plataforma eram transmitidas aulas on-line de acordo com

séries e anos e os professores podiam acompanhar as aulas junto com os alunos e interagir através dos chats.

Quando perguntados sobre as habilidades no uso das tecnologias educacionais, apenas 4 (quatro) professores se classificaram como “Ótimo”, 16 (dezesesseis) indicaram “Bom” e 13 (treze) “Regular” (Questão 5 a seguir).

QUESTÃO 5

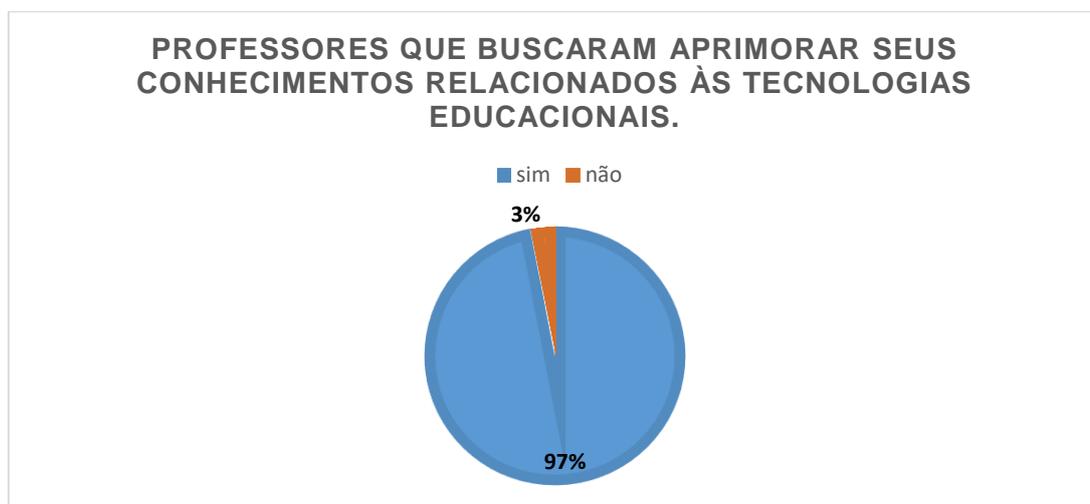
Como classifica suas habilidades no uso das tecnologias educacionais?

A pesquisa aponta também que a maioria quase absoluta dos professores buscou aprimorar seus conhecimentos, relacionados às tecnologias educacionais, durante o ano letivo de 2020 (Questão 6). Os professores procuraram se adaptar e se adequar às aulas remotas, aprimorando e aprofundando seus conhecimentos, participando de cursos, formações e capacitações, disponibilizados pela Secretaria de Educação, pelas Diretorias de Ensino regionais, pelas Unidades Escolares ou através de pesquisas e troca de experiências com os colegas de trabalho.

QUESTÃO 6

Durante o ano letivo de 2020 você buscou aprimorar seus conhecimentos relacionados às tecnologias educacionais?

Quadro 7 - Porcentagens - Questão 6



Fonte: Elaborado pela autora

QUESTÃO 07

Você fez algum curso durante o período de pandemia em 2020? Se sim, por favor, indique qual.

Com respeito a realização de cursos de aprimoramento, 10 (dez) dentre os 33 (trinta e três) professores, mencionaram ter realizado cursos e formações oferecidos pela Escola de Formação e Aperfeiçoamento dos Profissionais da Educação “Paulo Renato Costa Souza” (EFAPE), cujos detalhamentos serão apresentados Seção 4.2.1. Entre os temas mais estudados estão a edição de vídeos, as metodologias ativas, o ensino híbrido e as ferramentas tecnológicas (Questão 7).

Na Questão 8 procuramos investigar se os professores tinham conhecimento dos cursos ofertados pela rede de ensino.

QUESTÃO 8

A rede de ensino para qual você trabalha ofertou aos professores algum curso ou treinamento relacionado à educação remota?

As respostas indicaram que a grande maioria, ou seja, 30 (trinta) professores tiveram conhecimento do oferecimento de cursos, ao passo que 2 (dois) afirmaram que não houve oferta pela rede de ensino e apenas um indicou não saber.

A Questão 9, de múltipla escolha, tem as possibilidades indicadas no Quadro 8, conforme número de indicações.

QUESTÃO 9

Você considera que o trabalho docente aumentou durante a pandemia? De que forma?



QUESTÃO 10

Quais foram as principais dificuldades que você encontrou para desenvolver as aulas de forma remota?

Com respeito as dificuldades encontradas seguem alguns dos relatos.

Pr1. O engajamento dos alunos. Uma luta diária chamando para participar das aulas e realizar as atividades.

Pr2. O engajamento dos alunos. Uma luta diária chamando para participar das aulas e realizar as atividades.

Pr4. Participação dos alunos. Aumento do trabalho "invisível". Falta de apoio instrumental.

Pr8. A maior dificuldade está sendo conseguir um meio efetivo de atingir um número maior de alunos.

Pr12. Muito trabalho na preparação da aula e pouca presença de alunos nas aulas online.

Pr33. No início a principal dificuldades foi a falta de recursos tecnológicos e conhecimento para utilizá-los. No decorrer do ano foram surgindo dificuldades maiores como falta de compreensão das famílias dos alunos e falta de interesse dos alunos.

A maior parte das dificuldades indicadas envolveram a interação professor-aluno; comprometimento, interesse e participação dos alunos, que se mostraram muito baixos; falta de apoio e participação dos familiares e responsáveis; falta de recursos tecnológicos e o entendimento para utilizá-los.

A não participação dos alunos foi indicada pela maioria, 62% dos professores, como sendo uma das maiores dificuldades encontradas durante as aulas remotas. As

respostas indicadas na Questão 13 assinalam as possíveis causas desse número expressivo.

Muitos professores relataram sentimentos como, medo do novo e desconhecido, ansiedade, angústia e insegurança frente aos novos desafios. Cerca de 78% dos professores, responderam Sim na Questão 11, ao passo que apenas 18% responderam Não, e 4% não responderam.

QUESTÃO 11

Em algum momento surgiram sentimentos como medo, ansiedade ou insegurança, em relação às novas práticas?

Nesta questão transcrevemos algumas das respostas, como segue.

Pr1. Sim, o tempo todo.

Pr2. Muito. Sentia como se não fosse dar conta. Angústia e insegurança.

Pr3. Sim, a cada semana era algum novo desafio.

Pr4. Sim, principalmente insegurança.

Pr5. Sim, no começo tudo foi muito difícil, há sempre o medo do novo, do desconhecido.

Pr6. Sim, ansiedade, insegurança.

Pr7. Sim, sempre.

Pr14. Sim, a todo momento

Pr16. Sim, frequentemente. Hoje faço tratamento para ansiedade e para dormir.

Pr22. Sim, ansiedade e insegurança.

Pr23. Sim, com certeza

Pr25. Sim, ansiedade e medo de não conseguir superar esse desafio.

Pr26. Sim, principalmente nos meses finais de 2020.

Pr28. Sim, a todo momento.

Pr32. Sim, todos os dias.

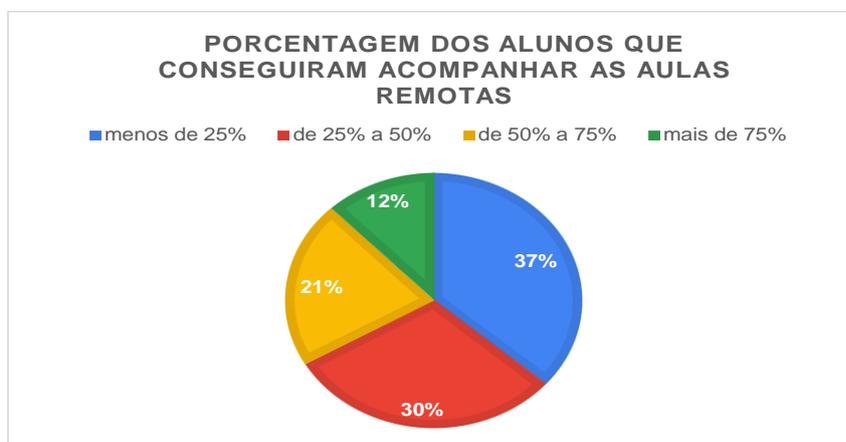
Pr33. Sim, o tempo todo. Insegurança principalmente, tanto em relação a nova forma de ensinar como também em relação ao saber do aluno.

Em relação a aprendizagem dos alunos, de acordo com a pesquisa, apenas 12% conseguiram realizar 75% ou mais atividades propostas pelos professores, ao passo que 33% deles conseguiram realizar 25% ou menos (Questão 12).

QUESTÃO 12

Em relação a aprendizagem dos seus alunos, qual a porcentagem de alunos que conseguiram realizar todas as atividades:

Quadro 8 - Porcentagens - Questão 12



Fonte: Elaborado pela autora.

QUESTÃO 13

Em sua opinião, quais os problemas que geraram a parcialidade ou a não realização das atividades?

Na opinião de 36% dos professores respondentes, a baixa participação dos alunos foi causada pela dificuldade de acesso à internet e a falta de equipamentos adequados. Algumas das respostas seguem abaixo descritas.

Pr25. Essa pandemia escancarou a defasagem da Educação no Brasil, nos mostrou a diferença social que existe nas famílias brasileiras. Acredito que a não realização das atividades foi devido ao aluno não ter o equipamento tecnológico (celular bom, computador e acesso à internet), e muitos não ter o protagonismo e nem a autonomia para desenvolver a atividade solicitada.

Pr33. Um dos principais motivos foi a falta de recursos tecnológicos e a não compreensão de como utilizar esses recursos. A falta de interesse de alunos e de compromisso de suas famílias também contribuíram muito.

Quando perguntados sobre uma possível mudança nas práticas pedagógicas quando do retorno presencial, após a experiência do ensino remoto, quase 100% dos docentes responderam que sim, conforme respostas à Questão 15.

QUESTÃO 15

Você acha que a experiência vivenciada vai mudar sua prática pedagógica quando do retorno ao ensino presencial? Em qual sentido? Quais práticas ou atitudes vai incorporar nas suas aulas?

Algumas das repostas coletadas:

Pr1. Tudo mudou, além de saber que precisamos inovar o tempo todo e tornar o aluno protagonista do seu aprendizado. As aulas em colaboração com os alunos e outros professores fez perceber que ao fazer junto percebemos mais aprendizado. Tudo veio para acrescentar e ajudar muito o ensino, basta estudo e muito preparo antes. O uso da metodologia de resoluções de problemas com exercícios da OBMEP onde o aluno resolve através de questionamentos foram dados no Meet e são dadas nas aulas presenciais. Várias ações e práticas ficarão no presencial.

Pr2. Sim, com certeza. A pandemia veio es escancarar nossa realidade. É necessário investir mais em acolhimento, socioemocional, colocar o aluno como protagonista, pudemos ver quanto eles são dependentes. Precisamos dar mais autonomia para eles.

Pr3. Sim, acho que algumas práticas foram proveitosas, como o uso de metodologias ativas, salas de aula invertidas, uso de questionários é algo que acrescenta no repertório do professor, principalmente dos professores que sentiam muita dificuldade no uso de tecnologia e tiveram que "se virar nos 30".

Pr19. A descoberta de algumas ferramentas tecnológicas acho que vai me acompanhar ao longo das aulas.

Pr26. De certa forma sim, pois enquanto estávamos no modo remoto a escola pública recebeu investimentos e conseguiu incorporar em sua estrutura física vários recursos tecnológicos como por exemplo tvs, notebooks, equipamento de som e multimídia, as próprias plataformas on-line, etc.

Pr33. Com certeza, não só para nós professores, mas também para toda a rede de ensino. Ficou um aprendizado muito forte de que precisamos nos adequar as novas situações do mundo moderno e trazer para a educação novas práticas de ensino-aprendizagem. O Ensino Híbrido e o uso frequente de novas tecnologias já está se tornando uma realidade para os próximos anos.

Apenas um professor respondeu "Não" para a questão acima e enfatizou:

Pr32. Acho que não. Até porque nossos alunos tem dificuldades, e precisamos ensiná-los a ler e escrever.

Diante da perspectiva de encontrar uma relação entre a atuação dos professores em programas da OBMEP e as práticas pedagógicas por eles adotadas durante o ensino remoto, as Questões 16 e 17 tiveram como objetivo identificar professores que atuavam/atuaram nestes programas e analisar seus relatos.

QUESTÃO 16

Você atua (ou atuou) em algum programa da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP)? Se sim, em qual programa?

Em resposta a esta questão, dos 33 (trinta e três) professores entrevistados, 15 (quinze) disseram nunca ter atuado nos programas da OBMEP. Dentre os 18 (dezoito) que responderam sim, compareceram os seguintes programas (Quadro 9).

Quadro 9 - Indicações - Questão 6

Atuação em Programas da OBMEP	
OBMEP na Escola	14
OBMEP na Escola e PIC	2
PIC	2

Fonte: Elaborado pela autora

Na última questão, os professores foram convidados a relatar em que medida sua participação na OBMEP teria contribuído, se assim fosse o caso, para sua prática pedagógica durante o período de atividades remotas.

QUESTÃO 17

Caso você já tenha atuado em algum dos programas acima, acredita que isto tenha colaborado de alguma forma em sua prática docente? Se sim, poderia descrever como?

Pr2. Em 2020 atuei no programa OBMEP na escola, contribui muito principalmente com o uso da ferramenta GeoGebra e a metodologia da resolução de problemas. O trabalho com as plataformas e materiais da OBMEP, desenvolvem um raciocínio para a vida. O aluno tem que entender o problema, encontrar uma estratégia, executar e revisar encontrando assim a resposta. Situações para problemas matemáticos e para a vida.

Pr5. Sim, as discussões sobre possíveis formas de abordar os temas e desenvolver as atividades, segundo o método da Resolução de problemas, tem ajudado muito em meu crescimento profissional e na forma com tento ajudar meus alunos.

Pr6. Sim, ampliou a visão pedagógica frente as adequações do uso das mídias e tecnologias.

Pr20. Sim. Participando, sempre vão se agregado experiências, principalmente na melhora da preparação das aulas, com uma sequência didática que facilite o aprendizado dos alunos.

Pr26. Sim, pois aprender diferentes formas de interagir com as ferramentas Matemáticas é superimportante na formação dos nossos alunos e na nossa própria formação como professor.

Pr33. Colaborou e muito. Em momentos tão atípicos onde estávamos tão inseguros, o curso foi um suporte para troca de experiências e situações. Já faço parte do programa OBMEP na Escola há muito tempo, sempre aprendemos novas formas de ensinar os conteúdos matemáticos ou de aprimorar nossa didática de ensino, mas esse ano fomos muito mais além, houve uma interação muito grande por todos os participantes em relação a como ensinar Matemática a distância. Cada professor criou uma estratégia de ensino em tempos remotos e ao longo do curso trocávamos experiências o tempo todo. Compartilhávamos o que tínhamos experimentado em nossas aulas, e assim fomos todos em conjunto nos aprimorando.

Como se observou pelos relatos, podemos afirmar que a expectativa inicial foi confirmada. Professores que já haviam atuado nos programas OBMEP na Escola e PIC indicaram ter menos dificuldade diante da utilização das ferramentas tecnológicas necessárias para o desenvolvimento do ensino remoto. No restante desta Seção é apresentada uma breve descrição dos recursos tecnológicos anteriormente mencionados, os quais foram utilizados pelos professores durante o ano de 2020, de acordo com as respostas às Questões 2 a 4, indicadas Quadros 1 a 3.

3.3 Descrição dos Recursos Utilizados no Ensino Remoto

3.3.1 PowerPoint

É o programa de apresentações que está incluso no pacote Office da Microsoft. Suas ferramentas permitem a construção de apresentações dinâmicas de grande

impacto e de forma rápida, para serem visualizados em telas de projeção, no próprio computador ou internet. Com ele, o usuário é capaz de fazer desde álbum de fotos ao portfólio de produtos de empresas.

Foi muito utilizado pelos professores para apresentação de conteúdos nas aulas remotas emergenciais. Sua praticidade e simplicidade para organização e armazenamento, se tornou útil para o aluno estudar a qualquer momento.

3.3.2 Excel

É o programa de edição de planilhas que está incluído no pacote Office da Microsoft. Suas ferramentas permitem a construção de fórmulas e geração de cálculos e gráficos a partir de dados inseridos na planilha. Com ele o usuário é capaz de elaborar planilhas diversas, de um cronograma ao balanço de vendas de uma empresa.

Muito utilizado, especificamente, pelos professores de Matemática em tempos de pandemia, para apresentação de conteúdo.

Além do uso específico da Matemática, foi muito utilizado pelas escolas e diretorias de ensino para levantamento e armazenamento de informações, relacionados a busca ativa de alunos, porcentagem de participações, evasões e conceitos avaliativos.

3.4 Redes Sociais

3.4.1 WhatsApp

Em inglês “What’s up?” + App, que pode ser traduzido como “E aí?”, formando WhatsApp. É um software para smartphones utilizado para troca de mensagens de texto instantaneamente, além de vídeos, fotos e áudios através de uma conexão à internet. Foi o primeiro contato entre professores, escolas e alunos, a partir do primeiro dia de afastamento das atividades escolares. Por ele que as redes de ensino mantiveram contato e organizaram as atividades educacionais emergencialmente. Por ser frequentemente utilizados pela maioria das pessoas, foi também, em muitos casos, o único meio de comunicação e transmissão de aulas remotas.

3.4.2 Facebook

Fundado em 2004 por estudantes da universidade de Harvard, Facebook é uma rede social gratuita, na qual os usuários criam perfis de interesses pessoais e trocam mensagens privadas e públicas entre os participantes de grupos de amigos. O termo facebook é composto por *face*, que significa cara, e *book*, que significa livro, ou seja, “livro de caras”. Por ser muito utilizado pelos jovens, foi um dos meios pelo qual professores e alunos mantiveram contato durante a pandemia. Além de materiais de estudos, era um dos canais de comunicação de apoio as famílias, uma forma de estar próximo em tempos de isolamento.

3.5 Ferramentas digitais

3.5.1 Google Forms

O Google Forms é um serviço gratuito criado pela Google, para pesquisar e coletar informações, criar formulários e questionários online. Nele, o usuário pode produzir pesquisas de múltipla escolha, fazer questões discursivas, solicitar avaliações em escala numérica, entre outras opções. A ferramenta é ideal para quem precisa solicitar *feedback* sobre algo, pois as informações e os resultados do questionário são transmitidos automaticamente.

Utilizado, principalmente, para formular avaliações e questionários de pesquisas, por professores e gestão escolar. Sendo de fácil visualização e gerenciamento, além de fácil compartilhamento.

3.3.2 CamScanner

O CamScanner é um aplicativo para celular utilizado para digitalização de processos e documentos.

Um recurso a mais para tornar as aulas mais atrativas e facilitar a exposição de conteúdo para os alunos.

3.3.3. Open Câmera

O Open Câmera é um aplicativo para celulares que traz as funcionalidades de uma câmera digital como opção para gravar vídeos com música sem usar editores de vídeo.

Recurso que tornou as aulas remotas gravadas mais dinâmicas e interativas para os alunos, despertando a atenção e o interesse.

3.4 Recursos Multimídias e acessórios digitais

3.4.1 Lousa digital

A lousa digital é uma combinação de um quadro branco e um projetor equipado com software de toque. O projetor lança a imagem do computador sobre a superfície do quadro e o professor controla todo o conteúdo através de uma caneta digital, sem a necessidade de utilizar um teclado ou um mouse.

Sem a lousa convencional para apresentação das aulas, alguns professores obtiveram este recurso por conta própria em suas residências para melhor atender seus alunos.

3.4.2 Mesa digitalizadora

A mesa digitalizadora é um acessório digital parecido com uma prancheta, onde é possível desenhar e escrever utilizando uma caneta específica. As anotações da prancheta aparecem na tela do computador, sendo possível escrever sobre documentos.

Muito utilizada pelos professores de Matemática para resolução de exercícios, e apresentação de desenhos geométricos em tempo real.

3.5 Plataformas de videoconferências

3.5.1 Google Meet

O Google Meet é uma plataforma de videoconferências do Google pertencente ao Workspace, que oferece a criação de reuniões e uma série de outros recursos disponíveis.

Utilizado nas aulas remotas para encontro com as turmas e para reuniões pedagógicas, cursos e capacitações.

3.5.2 Microsoft Teams

O Microsoft Teams é um sistema integrado criado para facilitar a comunicação através de um ambiente virtual. Nele é possível criar vários ambientes virtuais ao mesmo tempo. O sistema integra o conjunto de aplicações do Microsoft 365.

Muito utilizado para reuniões com mais de 100 pessoas e para trabalhos virtuais em grupos.

3.5.3 Zoom

O Zoom é um serviço de videoconferência baseado em nuvem que permite um número grande de pessoas nas chamadas. A conexão não se limita às salas de reuniões. A plataforma oferece soluções para simplificar a conexão eficaz e dinâmica através de chat, webinar, telefone e outros.

Também muito utilizado para encontros virtuais com alunos, reuniões, cursos e capacitações.

3.6 Plataformas de Compartilhamento, armazenamento e pesquisa.

3.6.1 CMSP

O Centro de Mídias de São Paulo (CMSP) é uma plataforma composta por dois canais digitais abertos e por um aplicativo que permite acesso a diversos conteúdos para professores e estudantes da rede estadual de ensino, com dados patrocinados pelo Governo do Estado de São Paulo. Os conteúdos apresentados ficam disponíveis para consulta de alunos e educadores.

Após sua implementação, alunos e professores se encontravam diariamente para assistirem as aulas e interagir através dos chats. No Capítulo 4 falaremos sobre os recursos dessa plataforma.

3.6.2 Google Classroom

Lançada, em 2014, pelo Google, o Google Classroom ou Google Sala de Aula é um espaço virtual para gerenciar o ensino e a aprendizagem. Criada para que professores possam ensinar seus conteúdos e interagir com alunos e pais, a plataforma possui um conjunto de ferramentas gratuitas de comunicação, armazenamento e gestão. Nele é possível criar turmas, distribuir atividades, atribuir notas e dar *feedbacks*, entre outras funções.

Foi o caminho escolhido por muitas escolas, principalmente, pela quantidade de atividades e de aulas que podem ser armazenadas e organizadas.

3.6.3 Google Drive

O Google Drive é um serviço virtual da Google que permite o armazenamento de arquivos na nuvem, oferecendo 5 GB de espaço gratuito para seus usuários. Os arquivos armazenados podem ser compartilhados com amigos e colaboradores através da conta do Google. Muito utilizado para compartilhamento de planilhas de preenchimento coletivo, como busca ativa e rendimentos.

3.6.4 YouTube

O YouTube é uma plataforma de compartilhamento de vídeos. Armazena grande quantidade de filmes, videocliques e materiais caseiros. O material encontrado no YouTube pode ser disponibilizado em blogs e sites pessoais.

Por ser de fácil armazenamento, muitos professores optaram por utilizá-lo para gerenciamento de aulas gravadas, além de ser muito familiar entre as crianças e adolescentes, facilitando a visualização.

3.6.5 Portal da Matemática

O Portal da Matemática da OBMEP, é um espaço aberto, que oferece, a todos os alunos e professores do país, videoaulas de Matemática que cobrem o currículo do 6º ano do Ensino Fundamental ao 3º ano do Ensino Médio.

Por abranger todas as séries do Ensino Básico em diferentes conteúdos, foi um auxílio de grande importância para muitos professores de Matemática que buscavam alternativas para suas aulas em tempos remotos, complementando as explicações dos conteúdos.

3.6.6 Camtasia

O Camtasia Studio é um software de criação de vídeo, que permite que o usuário crie vídeos capturando a tela do computador. O programa é muito utilizado por pessoas que ensinam dicas de computador em servidores.

Foi bastante utilizado em capacitações de como gerenciar plataformas e aplicativos, inclusive pelas escolas para demonstrar o funcionamento de áreas de estudo como o Google Classroom, o CMSP e a Secretaria Escolar Digital (SED).

3.7 Softwares e aplicativos matemáticos

3.7.1 GeoGebra

A combinação de Geometria e Álgebra forma GeoGebra, software de Matemática dinâmico e gratuito que combina conceitos desses dois estudos, representando em um mesmo ambiente visual, as características geométricas e algébricas de um mesmo objeto. Com ele é possível apresentar conceitos de funções, analisar gráficos de funções diversas, aplicar variação de coeficientes através do controle deslizante, criar construções geométricas com a utilização de pontos, retas, segmentos de reta, polígonos e outros, inserir equações e coordenadas, que podem ser movimentadas e alteradas. A partir da versão 5.0 é possível trabalhar com geometria em três dimensões.

Software ou aplicativo, auxiliou o trabalho representativo Geometricamente de estudos matemático. O trabalho de construção geométrica, que de forma presencial precisaria de régua, compasso, transferidor, no GeoGebra não são mais necessários.

3.7.2 Matific

Destinado a Educação Infantil até o 6º ano do Ensino Fundamental, a Matific é uma plataforma gamificada para o ensino de Matemática, que desenvolve o

pensamento crítico e a capacidade de resolução de problemas com desafios reais e instigantes. Sua tecnologia possibilita um progresso individualizado dos alunos, através de atividades que estimulam a tentativa e erro.

Indicado aos estudantes, por alguns professores, foi uma forma de complementar as atividades escolares.

3.8 Dispositivos eletrônicos

3.8.1 Notebook

O Notebook foi o segundo dispositivo eletrônico mais utilizado pelos estudantes para acompanhamento das aulas remotas emergenciais. De acordo com Tokamia, em pesquisa realizada pela revista agência nacional, 29% dos estudantes utilizaram este recurso. Ficou à frente dos computadores, devido à portabilidade, podendo utilizá-lo em qualquer lugar, além de poder transportá-lo sem muitas dificuldades, e usá-lo fora da tomada. Ainda sendo mais eficiente para acesso à dispositivos, sua utilização ficou restrita as famílias de renda mais acessíveis.

3.8.2 Tablet

Por ser um dispositivo prático, com uso semelhante a um computador portátil convencional, ideal para a leitura de livros, jornais e revistas, para visualização de fotos e vídeos, reprodução de músicas, jogos, entre outros, o Tablet está entre os dispositivos utilizados para as aulas remotas emergenciais. Possuindo a vantagem de sua bateria ter maior duração do que a de notebooks, sua rapidez e simplicidade na visualização de imagens e dispensar a utilização do mouse.

3.8.3 Smartphone

De acordo com Takamia, o celular foi o principal dispositivo usado tanto por estudantes, para acompanhar as aulas remotas, quanto por trabalhadores que tiveram que migrar as atividades para a internet devido a pandemia da Covid-19. Entre os estudantes, 37%, o maior percentual, utilizaram o celular para atividades e para acompanhar as aulas, mesmo tendo uma série de limitações quando comparado com

computadores, notebooks e tablets, que possuem uma diversidade maior de dispositivos para a realização do trabalho remoto. A preferência de uso dos smartphones está pela diferença entre as classes sociais, sendo este mais utilizado por famílias de baixa renda.

3.8.4 Computador

Por ser um equipamento de melhor aproveitamento em ambiente fixo, precisando estar sempre conectado à energia, o computador, diante de simultâneas e diferentes funções, foi um recurso pouco utilizado por estudantes.

O uso do computador ficou restrito a trabalhos mais elaborados, aqueles em que o smartphone não é capaz de fazer.

3.8.5 Televisão

Em tempos de aulas remotas, todo o esforço vale à pena, a televisão continua sendo um canal de transmissão de conhecimento. Para algumas cidades do interior de São Paulo, ainda não é possível o sinal de internet, ficando o educando, impossibilitado de acompanhar as aulas do CMSP pelo aplicativo. Então, as transmissões das aulas também foram disponibilizadas pela televisão, através dos canais TV Educação e TV Univesp – Universidade Virtual do Estado de São Paulo.

4 SUPORTE TÉCNICO, PEDAGÓGICO E EMOCIONAL OFERTADO DURANTE A PANDEMIA

Nesta Seção vamos apresentar alguns recursos que, ao longo do período de pandemia, foram ofertados aos alunos e aos servidores estaduais de São Paulo, para continuidade do trabalho pedagógico.

4.1 Introdução

Diante do cenário pandêmico, houve uma mobilização por parte da Secretaria da Educação de São Paulo (SEDUC-SP), que desenvolveu um conjunto de ações para prevenir a disseminação do coronavírus, garantindo a continuidade da aprendizagem dos estudantes de forma não presencial no período de distanciamento social. Entre as ações, ficou estabelecido como funcionaria o período de atividades não presenciais, sendo proposto um novo calendário escolar, entre outras diretrizes como controle de carga horária dos estudantes e professores, avaliação escolar, formações, atendimento especializados, projeto acolhimento, entre outros.

No dia 16 de março iniciou-se a suspensão gradual das aulas presenciais até 20 de março, para que os pais pudessem se organizar em relação aos cuidados dos estudantes, seguida da antecipação dos recessos escolares e férias dos docentes, que duraram até 20 de abril. Na semana de 22 a 24 de abril, foi necessário um replanejamento escolar, para que as unidades escolares se preparassem para o período de realização das atividades não presenciais pelos estudantes, com início para o dia 27 de abril.

Para a realização das atividades não presenciais, consideraram-se especialmente os valores estabelecidos no Plano Estratégico 2019-2022, baseado nas premissas: foco na aprendizagem, equidade, colaboração, inovação, gestão baseada em evidências, ética e transparência. Inicialmente, uma retomada das aprendizagens, em seguida, avançar no desenvolvimento das habilidades essenciais. A SEDUC-SP, por sua vez, realizou um levantamento de quais seriam essas habilidades essenciais, para que as escolas e professores dessem prioridade, com autonomia para adequar à realidade de cada contexto, à proposta pedagógica da escola e de acordo com o conhecimento de seus alunos. Para o desenvolvimento das habilidades essenciais, professores e equipe gestora, deveriam planejar roteiros de atividades que compoem uma programação semanal proporcional ao número de

aulas oferecidas pela matriz curricular para cada ano/série/termo e componente curricular.

A SEDUC-SP também disponibilizou vários materiais, como o “Aprender a aprender”, elaborado com exercícios e sugestões para apoiar os estudantes a continuarem os estudos em casa, abrangendo os anos finais e Ensino Médio, o fascículo “Orientações às famílias dos estudantes das redes estadual e municípios de São Paulo”, para ajudar as famílias a apoiarem os alunos pelos quais são responsáveis, o caderno do aluno do São Paulo Faz Escola, Ler e Escrever ou EMAI, EJA Mundo do Trabalho, livros didáticos do Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD), livros paradidáticos e os fascículos de língua portuguesa e Matemática do material Aprender Sempre. Sendo possível acessar a versão online desses materiais, ou retirá-los na escola, seguindo os protocolos de segurança.

Uma importante iniciativa da SEDUC-SP, para apoiar a aprendizagem dos estudantes e a formação dos professores, com aulas ao vivo, ao alcance de todos, pela TV aberta e por meio de aplicativo de celular gratuito, com internet patrocinada, é o Centro de Mídias da Educação de São Paulo (CMSP).

Disponibilizaram-se também, diversas plataformas digitais gratuitas para estudantes e profissionais da rede estadual de São Paulo, algumas delas adicionadas ao site do Centro de Mídias, como o Google Classroom, por exemplo.

4.2 Cursos e formações

A SEDUC-SP disponibilizou uma série de ações formativas para apoiar os professores na elaboração de roteiros de atividades para a continuidade da aprendizagem dos estudantes e orientar quanto ao uso de metodologias relacionadas às tecnologias na Educação por meio da:

4.2.1 EFAPE

Criada em 2009, a Escola de Formação e Aperfeiçoamento dos Profissionais da Educação “Paulo Renato Costa Souza” (EFAPE), nasceu com o propósito de apoiar os servidores da SEDUC-SP em seu desenvolvimento profissional,

desenvolvendo estudos, planejamento, avaliação e gerenciamento da execução dos programas de formação, aperfeiçoamento e educação continuada.

Vinculadas às 91 Diretorias de Ensino e a 5.400 escolas, atende mais de 234 mil servidores, com cursos que combinam o ensino à distância, por meio da transmissão de aulas e de conteúdos disponíveis em ambientes virtuais de aprendizagem, com atividades presenciais e em serviço.

Com a pandemia da Covid-19, e com a suspensão das ações presenciais determinado pelo Decreto nº 64.881, de 22/03/2020, a Escola de Formação ofereceu suas dependências para a implementação do Centro de Mídias da Educação de São Paulo (CMSP). No decorrer de 2020, foram mais de 140 cursos ofertados, mais de 800 mil inscrições nessas ações de formação, atendendo servidores da SEDUC-SP e das redes municipais de ensino do Estado de São Paulo. Professores e estudantes, projetos de recuperação e reforço, e todas as formações e as Aulas de Trabalho Pedagógico Coletivo (ATPC) passaram a ser adaptadas e desenvolvidas em um formato remoto pelo CMSP.

Realizada nas modalidades presencial, semipresencial e a distância, a EFAPE utiliza suas instalações físicas, diferentes soluções e recursos tecnológicos de videoconferência, web conferência, aulas ao vivo mediadas por tecnologias e ambientes virtuais de aprendizagem (AVA). O AVA-EFAPE conta com ferramentas que viabilizam a realização de vários cursos, com espaço de trabalho para os cursistas, professores tutores, autores e administradores, gerando relatórios que permitem à equipe de gestão de cursos um melhor gerenciamento das ações dos cursistas, dos professores, dos tutores e de seus respectivos coordenadores. Dentre alguns cursos ofertados durante a pandemia estão: “Da Educação Integral ao Ensino Integral”; “Educando para boas escolhas online: uso seguro e consciente da Internet”; “Ensino Híbrido: Práticas de Orientação de Estudos”; “Tecnologias na Prática”.

4.2.2 CMSP

O Centro de Mídias de São Paulo (CMSP) é uma plataforma composta por dois canais digitais abertos e por um aplicativo que permite acesso a diversos conteúdos para professores e estudantes da rede estadual de ensino. Lançada pela Secretaria de Educação do Estado de São Paulo (SEDUC-SP), tem por objetivo ampliar os

horizontes do ensino tradicional, contribuindo com a formação dos profissionais da rede e ampliando a oferta aos alunos de uma educação mediada por tecnologias.

Foi desenvolvido em 2019 como um pilar para todas as ações da SEDUC-SP, entre elas o programa de recuperação, o novo Currículo Paulista, a Implementação do Inova Educação, a formação continuada dos profissionais da educação e a expansão do Programa Ensino Integral. Mas só foi disponibilizado no primeiro semestre de 2020, em razão da pandemia do novo coronavírus e da necessidade da suspensão das aulas presenciais nas instituições de ensino.

Os conteúdos são elaborados por especialistas e oferecidos por meio de tecnologias digitais, das quais é possível acompanhar as aulas ao vivo pelo CMSP e suas redes sociais, pela TV Educação, TV Univesp-Universidade Virtual do Estado de São Paulo, YouTube e Facebook. Para os estudantes, a programação das aulas é oferecida de acordo com ano/série/termo (Ensino Fundamental, Ensino Médio e EJA-Educação de Jovens e Adultos). Para os profissionais da educação os conteúdos são disponibilizados nos canais: Formação de Professores (conteúdos informativos), Formação continuada (ATPC-Atividade de trabalho pedagógico coletivo), Formação de Gestores (temas ligados ao trabalho do grupo gestor das escolas) e Treinamento (formação em ferramentas digitais).

Nos estúdios do CMSP, durante o ano de 2020, foram realizadas 6200 aulas ao vivo, 330 ações de formação junto aos servidores e 1300 sessões realizadas por meio do Zoom. Sua utilização foi mais ampla no ano 2021, quando outras plataformas foram adicionadas ao seu aplicativo.

Dentro do CMSP pode-se encontrar uma série de conteúdos que ficam disponíveis para consulta de alunos e educadores, como:

4.2.2.1 Materiais de Orientação

Nesse espaço é possível acessar os Tutoriais APP, ou seja, todos os tutoriais que estão integrados ao aplicativo CMSP, como Google Classroom, Secretaria Escolar Digital (SED), Canais CMSP, Chat de turmas, entre outros. Também eram disponibilizados materiais de parceiros, como Descomplica, Revisa ENEM, Dragonlearn, Eneuron, Explicação, Joca, Japan foundation, Matific e Stoodi, e Documentos e Informativos.

4.2.2.2 Conteúdos Integrados

O Menu de Conteúdos Integrados tem como objetivo auxiliar o professor de sala de aula no formato de Ensino Híbrido, permitindo o uso e compartilhamento de materiais elaborados por professores da rede. Uma das principais características desse espaço, é que o conteúdo tem caráter assíncrono, ou seja, o professor pode aplicá-lo quando achar adequado, sem se preocupar com a ordem de cronograma de conteúdo de suas aulas presenciais.

4.2.2.3 Repositório

No repositório é possível acessar todas as aulas e formações que foram transmitidas, além de consultas dos conteúdos integrados e formações especiais.

4.2.2.4 Programação

Essa página é destinada aos estudantes da rede, onde é possível fazer buscas na grade de programação por data, etapas de ensino, ano/série e componente curricular.

4.2.2.3 CIEBP

O Centro de Inovação da Educação Básica Paulista CIEBP, criado pela Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, é composta pelo Inova Educação (Curricular) e o Movimento Inova (Cultural). É um espaço que busca potencializar a criação, o desenvolvimento, a avaliação e a disponibilização de métodos, práticas e tecnologias para atender aos desafios da educação pública contemporânea. Sua missão é integrar-se à comunidade escolar e aos parceiros, com vistas à melhoria da qualidade do ensino, impulsionando o desenvolvimento de metodologias educacionais, práticas pedagógicas, soluções e processos inovadores para a Rede de Educação Básica Paulista.

Figura 10 - Tríade de Inovação da Secretária de Educação do Estado de São Paulo



Fonte: <<https://centrodeinovacao.educacao.sp.gov.br/sobre>>.

Com sete espaços distintos, o CIEBP realiza formações e atividades nas mais diversas metodologias ativas, entre elas estão: hub de inovação, computação na prática, estúdio, cultura *maker*, cultura digital, robótica e modelagem, prototipagem e fabricação digital.

As atividades presenciais priorizam o protagonismo, a resolução de problemas, o pensamento computacional e a colaboração, e são divididas em três modalidades: Trilhas formativas, formação de professores e mentorias. As trilhas formativas são norteadas por três eixos temáticos: Sustentabilidade e Meio Ambiente; Indústria 4.0 e Internet das Coisas; Mundo do Trabalho e Projeto de Vida.

4.3 Acompanhamento socioemocional

Além dos cursos de formação, a SEDUC-SP disponibilizou o projeto de acolhimento que visa apoiar, promover, estimular e potencializar ações de identificação e de adoção de estratégias de enfrentamento aos desafios resultantes do distanciamento social e familiar abordando as dimensões emocional, físico e profissional da vida humana. O Projeto Conviva + SP, focado na saúde mental, tem como objetivo propor o autoconhecimento e a reflexão sobre o que é possível fazer pelo seu emocional. Implantado nas escolas por meio do acompanhamento e disseminação do ciclo de palestras, compartilhamento e divulgação dos materiais audiovisuais desenvolvidos e pela Conexão Solidária, que consiste em grupos virtuais

voltados à ajuda mútua entre pares, criando um espaço para troca de experiências de enfrentamento ao distanciamento social.

Fundado há oito anos pela União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (Undime), a plataforma Conviva Educação é um sistema de gestão gratuito para Dirigentes Municipais de Educação (DME), equipes técnicas das secretarias, gestores e gestoras escolares, com o intuito de formar, informar e apoiar as equipes. Possui parceria com outros dez institutos e fundações e conta com o apoio do CONSED (Conselho Nacional de Secretários de Educação) e da UNCME (União Nacional dos Conselhos Municipais de Educação).

Dentre o apoio pedagógico e emocional ofertado no ano de 2020 podemos destacar as Videoconferências: Competências Socioemocionais (06/05/2020); Conversar faz bem (11/05/2020); A relação entre família e escola durante a pandemia (22/05/2020); Importância da conscientização das famílias na formação da criança (09/06/2020); Pesquisa sobre sentimento e percepção dos professores (18/06/2020); Afetividade e acolhimento em tempos de isolamento social (08/07/2020); Programa de desenvolvimento de Competências Socioemocionais (02/10/2020).

No ano de 2021, o Conviva continuou o trabalho oferecendo apoio emocional. Entre os cursos ofertados nesse ano estão: Saúde Mental na prática: um antídoto para a ansiedade (03/05/2021). Autocuidado enquanto ferramenta de acolhimento emocional (24/05/2021); A relação com as mídias eletrônicas e a saúde mental (04/10/2021); Estratégias para lidar em um contexto de incertezas constantes (25/10/2021).

4.4 Recursos tecnológicos

4.4.1 Pacote Office Microsoft

A Secretaria de Educação do Estado de São Paulo (SEDUC-SP), em parceria com a Microsoft, disponibilizou em maio de 2020, gratuitamente para alunos professores e servidores da rede estadual, o Pacote Office 365 Pro Plus, que contém os programas de referência utilizados no mundo inteiro, como Word, PowerPoint e Excel, que permite a instalação em até cinco dispositivos diferentes, como PCs, tablets e smartphones.

Os usuários podem acessar ferramentas, aplicativos e espaço para armazenamento gratuito, com capacidade de até 25GB no sistema de “nuvem” que permite salvar documentos online para ter o acesso remoto. As plataformas permitem que os servidores visualizem e editem conteúdo de onde estiverem.

Para usufruir do benefício é necessário possuir e-mail institucional @educacao.sp.gov.br, disponível para todos os alunos e servidores públicos do estado de São Paulo.

4.4.2 Pacote Google

Outra parceria importante da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo (SEDUC-SP) é com a Google, que disponibilizou em maio de 2020, e-mail institucional para alunos e servidores, permitindo acesso ao Google Classroom, Google Drive, Google Forms, Google Docs e Google Sheets.

Dentre estas, a ferramenta mais utilizada pelos professores durante as aulas remotas foi o Google Classroom. Por isso a Coordenadoria de Informação, Evidência, Tecnologia e Matrícula (CITEM), desenvolveu junto a Google uma forma de acesso ao Google Classroom dentro do aplicativo Centro de Mídias de São Paulo (CMSP), que possui dados móveis patrocinados pela SEDUC-SP, não havendo custo ao usuário.

4.4.3 Programa Computador

Com o objetivo de fomentar a tecnologia no período de pandemia e promover a inclusão digital, a Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (SEDUC-SP), em 07 de outubro de 2020, publicou o Decreto 65.231, que dá nova disciplina ao Programa Computador do Professor, que oferece subsídio de até dois mil reais para compra de desktops, notebooks ou tablets para professores do quadro do magistério.

De acordo com o Secretário Estadual da Educação, Rossieli Soares,

“Este é um programa que busca colaborar na aquisição de ferramentas imprescindíveis quando falamos de inclusão digital e desenvolvimento das funções educacionais, com todos os benefícios gerados pela interatividade”.

4.4.4 Programa Chip

O Governo do Estado de São Paulo, anunciou em outubro de 2020, a distribuição de 750 mil chips de telefone celular para alunos, professores e servidores da rede estadual, com o intuito de garantir a conexão à internet para o ensino remoto e híbrido, entre outras atividades pedagógicas online. Contribuindo, assim, com o processo de busca ativa de estudantes que foi realizado pelos professores, minimizando o abandono e a evasão escolar devido ao período da suspensão das aulas presenciais ocasionada pelo coronavírus. Os primeiros chips foram entregues no início do ano letivo de 2021.

O governador do Estado de São Paulo, João Doria ressalta:

“Este é mais um passo que damos em busca da integração dos nossos alunos e professores ao ensino digital durante a pandemia. Com a distribuição destes 750 mil chips, vamos dar o suporte necessário aos alunos que mais precisam e diminuir a evasão escolar.”

De acordo com o Secretário Estadual da Educação, Rossieli Soares,

“Os chips possibilitarão o acesso aos demais aplicativos e sistemas que não utilizam dados patrocinados pelo Centro de Mídias, além de ligações e mensagens de SMS para professores. Será uma importante ferramenta para buscarmos os estudantes que estão fora da escola, neste ano tão atípico da COVID-19.”

4.4.5 Patrocínio de dados de internet para aplicativos

Em maio de 2020, a SEDUC-SP fez contrato com as maiores empresas de telefonia móvel (Vivo, Claro, Tim, Oi e Nextel) e patrocinou os dados de internet dos aplicativos Minha Escola SP e Diário de Classe, para que alunos e professores naveguem sem ter de custear a internet.

O aplicativo Minha Escola SP foi criado pela equipe de Coordenadoria de Informação, Tecnologia, Evidência e Matrícula (CITEM) da Secretaria de Educação para uso exclusivo das escolas estaduais de São Paulo. Nele é possível acompanhar notas, faltas, horário de aulas e utilizar uma versão digital da carteirinha estudantil. Pode ser acessado por professores, alunos e responsáveis.

O aplicativo Diário de Classe SP, substitui a versão impressa do documento utilizado para registrar a frequência dos alunos, atividades dadas e notas de avaliações. Seus dados se cruzam com o aplicativo Minha Escola SP possibilitando

aos responsáveis e alunos de acompanhar o registro da vida escolar. O aplicativo também disponibiliza a carteira funcional dos professores da rede.

5 OLIMPÍADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS - OBMEP

Com o objetivo de identificar talentos na área da Matemática e estimular o seu estudo, foi criada em 2005 a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas – OBMEP. Realizada pelo Instituto de Matemática Pura e Aplicada – IMPA, o projeto nacional conta com o apoio da Sociedade Brasileira de Matemática – SBM, e com recursos do Ministério da Educação e do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações – MCTIC. Além disso, alguns dos programas contam com o apoio do Itaú Social. O público-alvo da OBMEP é composto de alunos do 6º ano do Ensino Fundamental até último ano do Ensino Médio.

A Olimpíada, que começou em 2005 envolvendo apenas escolas públicas, com pouco mais de 10 (dez) milhões de inscritos, viu estes números crescerem para mais de 17 milhões, abrangendo quase a totalidade dos municípios brasileiros em 2016, conforme indica o Quadro 6, elaborado a partir dados disponibilizados pela OBMEP.

Quadro 10 - OBMEP em números (2005 a 2016)

Ano	OBMEP em números - Inscrições 1ª Fase			Inscrições 2ª Fase		
	Escolas	Alunos	Municípios	Escolas	Alunos	Municípios
2005	31.031	10.520.831	93,50%	29.074	457.725	91,90%
2006	32.655	14.181.705	94,50%	29.661	630.864	92,40%
2007	38.450	17.341.732	98,10%	35.483	780.333	96,90%
2008	40.397	18.326.029	98,70%	35.913	789.998	96,90%
2009	43.854	19.198.710	99,10%	39.387	841.139	98,10%
2010	44.717	19.665.928	99,16%	39.929	863.000	98,30%
2011	44.691	18.720.068	98,90%	39.935	818.566	98,10%
2012	46.728	19.166.371	99,42%	40.770	823.871	98,50%
2013	47.144	18.762.859	99,35%	42.480	954.926	98,83%
2014	46.711	18.192.526	99,41%	41.302	907.446	99,41%
2015	49.072	17.972.333	99,48%	42.316	889.018	97,62%
2016	47.474	17.838.424	99,59%	43.232	913.889	99,05%

Fonte: elaborado pela autora - dados OBMEP, 2022.

A partir da edição 2017 as escolas particulares passaram a participar da Olimpíada o que elevou ainda mais sua abrangência, conforme mostram os dados a seguir (Quadro 7).

Quadro 11 - OBMEP em números (2016 a 2021).

ANO	OBMEP em números - Inscrições 1ª Fase			Inscrições 2ª Fase			
	Públicas	Privadas	Todos	Públicas	Privadas	Todos	
2017	Escolas	48.836	4.395	53.231	45.330	4.287	49.617
	Alunos	17.899.672	340.825	18.240.497	904.911	36.719	941.630
	Municípios	99,55%	25,04%	99,57%	904.911	36.719	941.630
2018	Escolas	49.034	5.464	54.498	44.958	5.230	50.183
	Alunos	17.832.236	405.760	18.237.996	907.777	45.078	952.782
	Municípios	99,44%	26,64%	99,44%	98,85%	26,44%	98,89%
2019	Escolas	49.072	5.759	54.831	45.097	5.566	50.663
	Alunos	17.693.660	465.115	18.158.775	899.414	49.826	949.240
	Municípios	99,73%	26,64%	99,71%	99,01%	26,30%	99,03%
2021	Escolas	49.561	3.814	53.375	31.844	3.231	35.075
	Alunos	17.357.381	417.555	17.774.936	536.249	30.036	566.285
	Municípios	99,84%	19,30%	99,84%	88,29%	17,11%	88,65%

Fonte: elaborado pela autora - dados OBMEP, 2022.

Analisando o Quadro 7, nota-se que houve uma ligeira queda na participação das escolas e dos alunos entre os anos de 2019 e 2021 na primeira fase da prova, que passou de 54.831 escolas e 18.158.775 alunos para 53.375 escolas e 17.774.936 alunos. Vale observar que essa diferença, em grande parte, foi provocada pela diminuição das escolas privadas participantes, de 5.759 em 2019 para 3.814 em 2021.

Considerando a segunda fase da prova, a queda foi bem mais acentuada como se pode constatar acima. O número total de escolas participantes caiu de 50.663 em 2019 para 35.075 na segunda fase, sendo vários os fatores que podem ter colaborado para esta redução. Ainda com restrições em 2021 devido a pandemia, as escolas encontraram dificuldades em manter o vínculo e garantir a participação dos alunos.

No ano de 2020 não foi possível a aplicação das provas devido à pandemia da COVID-19. No entanto, os programas desenvolvidos pela OBMEP continuaram sendo oferecidos. Dentre eles o Programa OBMEP na Escola, que habilita e prepara professores de Matemática das escolas públicas, para desenvolverem atividades extraclasse usando materiais disponibilizados pela OBMEP. Se por um lado este programa investe na formação continuada de professores, por sua vez, o Programa de Iniciação Científica Jr. (PIC) investe na sua formação inicial, preparando alunos dos cursos de Licenciatura em Matemática para atuarem como professores, de alunos medalhistas, em ambiente virtual, também foi oferecido em 2020 e 2021.

Estudos mostram que a OBMEP ao longo dos anos tem cumprido seus objetivos principais, quais sejam, estimular e promover o estudo da Matemática;

contribuir para a melhoria da qualidade da Educação Básica, possibilitando que um maior número de alunos brasileiros possa ter acesso a material didático de qualidade; identificar jovens talentos e incentivar seu ingresso em universidade, nas áreas científicas e tecnológicas; incentivar o aperfeiçoamento dos professores das escolas públicas, contribuindo para a sua valorização profissional; contribuir para a integração das escolas brasileiras com as universidades públicas, os institutos de pesquisa e com as sociedades científicas; promover a inclusão social por meio da difusão do conhecimento. Neste sentido vide Moreira (2017), Biondi (2012) e CGEE (2011) entre outros.

Na sequência são apresentados alguns dos principais programas da OBMEP. A participação de professores e futuros professores de Matemática que são orientados por docentes das Universidades Públicas, a diversidade de materiais disponibilizados pela OBMEP nestes programas, incluindo uma série de livros e planejamentos acadêmicos, assim como a metodologia de ensino baseada na resolução de problemas, constituem um processo tanto de formação quanto de aperfeiçoamento.

5.1 Programa de Iniciação Científica Jr. (PIC)

O Programa de Iniciação Científica Jr. (PIC) é um programa que permite ao aluno medalhista, que já possui uma certa facilidade na resolução de problemas matemáticos, ampliar o seu conhecimento científico e prepará-lo para um futuro desempenho profissional e acadêmico. Os alunos do PIC têm acesso a um fórum virtual, elaborado pela OBMEP, no qual realizam tarefas complementares às aulas, preparado para os alunos nos diferentes níveis de participação. Aqueles que residem em localidades onde há polos presenciais do PIC, têm aulas nessa modalidade.

O PIC envolve alunos de Licenciatura em Matemática e professores de Matemática das redes municipais e estaduais, os quais ministram aulas, respectivamente em ambiente virtual e presencial, para alunos medalhistas, adotando planejamentos acadêmicos disponibilizados pela OBMEP.

5.2 Portal da OBMEP

O Portal da OBMEP é um espaço de pesquisa que busca complementar o aprendizado da Matemática e da Física. Oferecendo uma variedade de materiais

teóricos e interativos, relacionados a grade curricular do Ensino Fundamental e do Ensino Médio.

5.3 Olimpíada Mirim

Com o intuito de buscar novos talentos da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, a Olimpíada Mirim é uma extensão da OBMEP Nível A, que é uma competição voltada para alunos de 4º e 5º anos do Ensino Fundamental regularmente matriculados em escolas públicas, realizada desde 2018, visando contribuir para a melhoria da qualidade da educação básica, promover a difusão da cultura matemática, identificar jovens talentos, incentivar o aperfeiçoamento dos professores e promover a inclusão social por meio da difusão do conhecimento. A 1ª edição da Olimpíada Mirim será realizada em 2022.

5.4 Banco de questões e provas antigas

O Banco de Questões é um espaço aberto, destinado a melhorar o rendimento de alunos nas provas das Olimpíadas de Matemática. Nesse espaço é possível consultar mais de 15 livros com questões elaboradas exclusivamente para quem irá realizar as provas das Olimpíadas de Matemática, além de conter provas antigas.

5.5 Portal Clube de Matemática

Destinado a alunos em diferentes níveis de escolaridade e até mesmo professores, o Portal Clube de Matemática oferece ambientes interativos nos quais é possível desenvolver, pesquisar e criar atividades Matemáticas de forma divertida. Os alunos podem participar de atividades como gincanas, discussão de filmes, resolução de problemas, jogos, além de filmagens e atividades que utilizam programas de geometria dinâmica. O Clube dá acesso, também, a um fórum onde é possível discutir questões Matemáticas com alunos de outros países.

5.6 POTI – Polos Olímpicos de Treinamento Intensivo

Destinado a competições Matemáticas com cursos de Treinamento Intensivo, o POTI tem por finalidade melhorar o desempenho dos alunos brasileiros em

olimpíadas de Matemática. Através do POTI são oferecidos cursos gratuitos de Matemática para alunos matriculados no 8º e 9º anos do Ensino Fundamental e em qualquer ano do Ensino Médio interessados em participar da OBMEP e OBM (Olimpiada Brasileira de Matemática).

5.7 PICME – Programa de Iniciação Científica e Mestrado

Com duração de 2 anos, o PICME é um programa voltado para medalhistas que se tornam estudantes universitários. Na Universidade, o aluno pode trabalhar sob orientação de um pesquisador indicado pelo programa e/ou cursar disciplinas recebendo bolsas através do CNPq (Iniciação Científica) e com a CAPES (Mestrado e Doutorado). O programa é coordenado em nível nacional pelo Instituto de Matemática Pura – IMPA e ofertado por programas de Pós-Graduação de Matemática em todo o país. Lamentavelmente o programa foi suspenso desde 2019 por falta de recursos das agências financiadoras.

5.8 Programa OBMEP na Escola

O programa tem como objetivo preparar e habilitar professores de Matemática que irão estimular atividades extraclasse com alunos utilizando materiais da OBMEP, e desenvolvendo atividades em suas escolas ou escolas vizinhas. Desde sua implantação, tem permitido o aperfeiçoamento dos professores de Matemática da Educação Básica participantes.

6 IMPACTOS POSITIVOS NA EDUCAÇÃO PÓS-PANDEMIA

Na visão do Professor Doutor em História Leandro Karnal, quando da palestra “Reflexões para o pós-pandemia”, transmitida em primeiro de julho de 2020 pelo CMSP, TV Educação e TV Univesp, aprendemos que políticas públicas são fundamentais e, que assim como o Sistema Único de saúde (SUS) é fundamental, os professores como parte dessa política pública, são fundamentais também, tanto presencialmente como organizando o ensino remotamente. Sem bons professores não há educação. Segundo ele, o modelo de sala de aula que conhecemos é uma invenção franco-alemã do século XVII/XVIII com o objetivo de formar operários e pessoas para o exército, ou seja, pessoas disciplinadas sem senso crítico e sem contestação social. Como conceber agora um ensino que valoriza a autonomia, e com alunos e professores sem facilidade e habilidade com o digital? Daqui para frente, o que vai ocorrer, sendo aula presencial ou digital, não será para preencher o tempo dos alunos, mas sim, transformar sua maneira de pensar. É importante que o aluno pense na sua vida de forma protagonista. Para o aluno do ensino público a escola é a porta de acesso para o mundo. A escola não será repensada pelo estado ou pelos pais de alunos, mas será repensada pelos professores, eles são os elementos motores dessa transformação. Os professores são aqueles que podem barrar ou incentivar uma mudança. Esse é o tempo de se reinventar e de romper paradigmas tradicionais. O professor é a chave da educação. A inteligência artificial deve ser incorporada.

Mário Sérgio Cortella, Filósofo e Doutor em Educação, em palestra para o CMSP intitulada “O que aprendemos ao final da Pandemia”, nos faz refletir o quanto a nossa interferência no mundo pode ser maléfica ou benéfica, e se de fato nós professores faríamos falta no mundo, caso não existíssemos. O filósofo e escritor ressalta que o trabalho docente e toda equipe escolar faz muita falta, pois produzem com as crianças e jovens uma experiência sociocultural insubstituível que é a escolarização, a convivência, o aprendizado, o ensino, os valores, as afetividades e os estranhamentos. A capacidade de docência permite que se vá ordenando os modos de ser educadores e educadoras.

Um dos aprendizados que ficou nesse tempo de pandemia foi que ao se fazer a atividade com o uso de tecnologia, nota-se uma precariedade muito grande de uma parcela do corpo discente em relação a condições, local de estudo, e acessibilidade

ao mundo tecnológico. Não chegaremos ao pós-pandemia sem as memórias das dificuldades que passamos. Não faremos mais do modo idêntico ao que fazíamos. Devemos nos lembrar que a primeira forma de ensino a distância foi o livro.

Os desafios à aprendizagem já existiam na educação brasileira. O momento atual indica uma ampliação da já enorme desigualdade no desempenho educacional do país. O cenário inédito de isolamento social, com rápida transição para o ensino remoto, provocou um impacto enorme no aspecto emocional de milhões de estudantes, educadores e famílias, e expôs a fragilidade dos sistemas educacionais, adicionando desafios ao relevante papel da escola na busca por garantir a aprendizagem de qualidade a todos, com equidade. Mas também trouxe à tona uma inesperada reação que impulsionou alguns pontos que estavam esquecidos. Dentre as principais tendências para a educação pós-pandemia podemos destacar:

6.1 Autonomia e protagonismo dos estudantes

Para o aluno, a autonomia foi o maior aprendizado. O aluno se viu obrigado a estudar sozinho e a se organizar para acompanhar suas aulas online.

O ensino conteudista tradicional, que a muitos anos perdurou na educação, já não é mais viável em tempos atuais. O aluno de hoje deve reconhecer-se em seu contexto histórico e cultural, comunicar-se, ser criativo, crítico, aberto ao novo, colaborativo e responsável, saber lidar com a informação na cultura digital e ser proativo para identificar problemas e buscar soluções. O perfil desse novo aluno ficou ainda mais evidente em tempos remotos. O aluno que possui essas características, conseguiu evoluir durante o período de quarentena. A autonomia e o protagonismo, de tal estudante, o fazem caminhar quase que sozinho. Ressaltando aí, a importância do professor mediador.

De acordo com a décima competência geral da nova BNCC, a autonomia deve fazer parte da formação do educando:

“Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.” (Brasil, 2018, p. 10)

O aluno protagonista é capaz de enxergar-se como agente principal da própria vida, responsabilizando-se por suas atitudes, distinguindo as suas ações das dos outros, e expressando iniciativa e autoconfiança, não apenas individualmente, mas atuando de forma colaborativa e participativa no contexto escolar.

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais a autonomia é tomada ao mesmo tempo como capacidade a ser desenvolvida pelos alunos e como princípio didático geral, orientador das práticas pedagógicas. Uma opção metodológica que considera a atuação do aluno na construção de seus próprios conhecimentos, valoriza suas experiências, seus conhecimentos prévios e a interação professor-aluno e aluno-aluno, buscando essencialmente a passagem progressiva de situações em que o aluno é dirigido por outrem a situações dirigidas pelo próprio aluno. A autonomia refere-se à capacidade de posicionar-se, elaborar projetos pessoais e participar enunciativa e cooperativamente de projetos coletivos, ter discernimento, organizar-se em função de metas eleitas, governar-se, participar da gestão de ações coletivas, estabelecer critérios e eleger princípios éticos etc. Isto é, a autonomia fala de uma relação emancipada, íntegra com as diferentes dimensões da vida, o que envolve aspectos intelectuais, morais, afetivos e sociopolíticos. (PCN, 1997)

Na LDB, Seção IV, Artigo 35º, a autonomia constitui a formação para a cidadania no Ensino Médio:

“Art. 35. O Ensino Médio, etapa final da Educação Básica, com duração mínima de três anos, terá como finalidade: III - O aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico”. (Brasil, 2017, p. 24)

Em palestra sobre a educação em tempos atuais, “Novos professores para uma nova educação”, Marcos Meier, mestre em educação e psicólogo, aponta que o novo professor é aquele que ensina o aluno a “aprender a aprender”, selecionando e filtrando as informações e, conseqüentemente, tornando-o autônomo.

“O aluno precisa ter acesso à informação, e construir seu conhecimento a partir dele. O professor é aquele que desenvolve a autonomia do aluno, e ensina-o a aprender a aprender, filtrando as informações.”. (Meier M., 2022)

6.2 Proximidade com a família

Para as famílias, a proximidade com seus filhos e o acompanhamento da vida escolar foi uma experiência reveladora. Muitos pais não tinham o hábito de verificar as tarefas de seus filhos, e mal sabiam o que eles aprendiam em suas respectivas séries.

A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 205, a educação é um direito fundamental compartilhado entre Estado, família e sociedade, mas a realidade nos últimos anos tornou-se visível quando pais e responsáveis estiveram mais próximos na continuidade dos estudos em tempos remotos.

“A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.” (BRASIL, 1988)

De acordo com a pesquisa “A educação não pode esperar”, a participação da família variou em razão de suas diversas constituições e condições (financeiras, socioemocionais etc.). Os principais desafios relatados nessa pesquisa foram em relação à comunicação com as famílias que moram na zona rural, distantes, e com aquelas que não possuem internet ou celular, ou números de telefone e endereços, desatualizados.

6.3 Professor mediador

Para a educação, fica ainda mais evidente que a escola não acabará, e o professor não será substituído. O professor se torna mediador do conhecimento.

Com as aulas tradicionais, os estudantes tinham acesso aos conteúdos através apenas do professor e dos livros didáticos. O professor abordava os conteúdos e os alunos eram ouvintes e memorizadores de informação. Hoje, com a internet, todos podem ser consumidores e produtores de informação e conhecimento. Assim, espera-se, que no novo modelo de educação, os estudantes construam seu próprio conhecimento, a partir da interação com os colegas, professores e com o próprio conteúdo.

O processo de mediação deve ser realizado através de um docente, que por meio de um diálogo, estímulo, orientação, comunicação eficaz e da realização de atividades, envolva o discente em interação, problematização, pesquisa, tomada de decisão e resolução de problemas, com o intuito de ofertar uma educação humanística, com vistas à formação integral de cidadãos críticos, reflexivos, autônomos, capazes de trabalhar em equipe e resolver problemas.

Nesse processo, o professor desempenhará o papel de orientador das atividades do aluno, de consultor, de facilitador da aprendizagem, de alguém que pode colaborar para dinamizar a aprendizagem do aluno, desempenhará o papel de quem trabalha em equipe, junto com o aluno, buscando os mesmos objetivos; numa palavra, desempenhará o papel de mediação pedagógica. (MASETTO, 2000).

6.4 Utilização de recursos tecnológicos

O investimento em tecnologia é importante. A tão sonhada escola do futuro começa agora. Deu-se o ponta pé inicial para uma série de mudanças que já fazem parte da vida escola. Espera-se que haja cada vez mais investimento nesse sentido.

Em educação escolar, por muito tempo, não se valorizou adequadamente o uso de tecnologia visando a tornar o processo ensino-aprendizagem mais eficiente e mais eficaz. (MASETTO, 2000).

Os impactos culturais que as mídias e as tecnologias de informação e comunicação (TIC) provocam na sociedade, já são objetos de estudos a muitos anos. Pierre Lévy, em 1999, já tratava desse assunto em seu livro Cibercultura. Para ele, as telecomunicações são de fato responsáveis por estender de uma ponta a outra do mundo as possibilidades de contato amigável, de transações contratuais, de transmissões do saber, de trocas de conhecimentos, de descoberta pacífica de diferenças. (LEVY, 1999).

A cultura digital já transformou a maneira como lidamos com o comércio, os serviços, a produção de bens, o entretenimento e a interação social, contribuindo para a criação de novos modos de interagir, de produzir e de ser. Ou seja, a maior parte dos diferentes segmentos da sociedade já pode ser considerada como parte da cultura digital. A educação continua sendo um dos únicos setores que ainda não faz parte dessa cultura. A sala de aula está completamente fora de sintonia com o resto da sociedade e ainda não usufrui dos benefícios proporcionados pela cultura digital. (VALENTE, 2018).

“Em pleno século XXI, quando as máquinas possibilitam informações e soluções em um tempo reduzido, não é possível que a escola continue a desmerecer ou desconsiderar a tecnologia em suas propostas pedagógicas. Hoje, a escola não pode abdicar dos novos recursos tecnológicos disponíveis, do contrário, tornar-se-á um espaço obsoleto e desvinculado das reais necessidades oriundas da inteligência humana.” (ZORZAN, 2007)

No Brasil, em 1997, foi criado pelo Ministério da Educação, o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo), destinado a estudantes e professores da rede pública de ensino, com o objetivo de promover o uso da tecnologia como ferramenta de enriquecimento pedagógico no ensino público fundamental e médio. Em 2007, o programa foi reestruturado e passou a ter o objetivo de promover o uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação nas redes públicas de Educação Básica. O programa leva às escolas computadores, recursos digitais e

conteúdos educacionais, e os estados, municípios e o Distrito Federal devem garantir a estrutura adequada para receber os laboratórios e capacitar os educadores para uso das máquinas e tecnologias.

Nesse contexto tecnológico, espera-se que os profissionais que atuam na cultura digital desenvolvam as habilidades que incluem uma mistura de atributos cognitivos, intrapessoais e interpessoais como colaboração e trabalho em equipe, criatividade e imaginação, pensamento crítico e resolução de problemas. (VALENTE, 2018).

A educação ainda está distante do verdadeiro sentido da implementação das tecnologias, mas nota-se que um grande passo foi dado. Para que se tenha sucesso, é importante não nos esquecermos de que a tecnologia possui um valor relativo: ela somente terá importância se for adequada para facilitar o alcance dos objetivos e se for eficiente para tanto. As técnicas não se justificarão por si mesmas, mas pelos objetivos que se pretenda que elas alcancem, que no caso serão de aprendizagem. (MASETTO, 2000).

6.5 Metodologias ativas

De acordo com José Moran, metodologias são grandes diretrizes que orientam os processos de ensino e aprendizagem e que concretizam em estratégias, abordagens e técnicas concretas, específicas e diferenciadas. Metodologias Ativas são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada e híbrida. As metodologias ativas dão ênfase ao papel protagonista do aluno, ao seu envolvimento direto, participativo e reflexivo em todas as etapas do processo (MORAN, 2018).

A metodologia ativa se caracteriza pela inter-relação entre educação, cultura, sociedade, política e escola, sendo desenvolvida por meio de métodos ativos e criativos, centrados na atividade do aluno com a intenção de propiciar a aprendizagem, estimulando o desenvolvimento da autonomia. É um novo modelo de educação que considera a inteligência em todos nos aspectos social, emocional e comportamental.

6.6 Ensino Híbrido

Do grego *hybris* corresponde a uma miscigenação ou mistura. Considera-se híbrida a composição de dois elementos diversos anormalmente reunidos para originar um terceiro elemento que pode ter as características dos dois primeiros reforçadas ou reduzida.

Para a educação, a expressão “ensino híbrido” significa aquele modelo em que o método tradicional, presencial, em que ocorre em sala de aula, se mistura com o ensino a distância, on-line, que utiliza as tecnologias digitais. Não existe uma forma única de aprender, a aprendizagem ocorre de diferentes formas.

No ano de 2020, houve muitas capacitações e cursos voltados para este tipo de ensino. Isto se deu devido ao modelo encaixar-se perfeitamente ao retorno das aulas presenciais no pós-pandemia, na qual parte da turma estaria de forma remota, e parte na escola presencialmente. O ensino híbrido teve um excelente resultado na pandemia, e foi bem aceito tanto por professores, quanto pelos alunos, que o souberam utilizá-lo adequadamente.

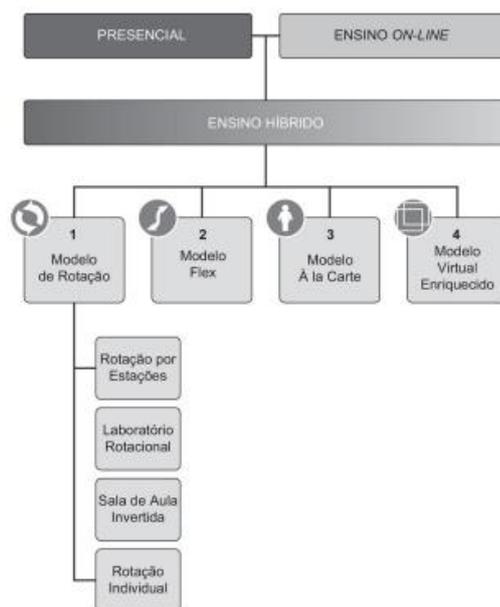
Proposto pelo *Clayton Christensen Institute*, a organização do modelo híbrido apresentado na Figura 10 é embasada pelo livro de BACICH et al. (2015), que fez parte dos estudos voltados ao retorno das aulas presenciais. Sua estrutura, parte presencial e parte on-line, atendeu os requisitos semipresenciais consequentes da pandemia da COVID-19. Esse modelo aborda formas de encaminhamento das aulas em que as tecnologias digitais podem ser inseridas de forma integrada ao currículo, que tem um papel essencial no processo, principalmente em relação à personalização do ensino.

O ensino híbrido é um programa de educação formal no qual um aluno aprende por meio do ensino on-line, com algum elemento de controle sobre o tempo, o lugar, o modo e/ou o ritmo do estudo, e por meio do ensino presencial na escola.

“Em um ambiente de aprendizado individualizado, as necessidades do aluno são identificadas por meio de avaliações, e a instrução é adaptada. Nesse ambiente diferenciado, os alunos são identificados com base em seus conhecimentos ou habilidades específicas em uma área, e o professor organiza a classe em grupos por afinidades para atendê-la melhor. Em um ambiente de aprendizagem personalizado, o aprendizado começa com o aluno. O aprendiz informa como aprende melhor para que organize seus objetivos de forma ativa, junto com o professor. Em um ambiente de aprendizado individualizado, a aprendizagem é passiva. Os professores fornecem instruções individualmente. O aluno não tem voz em seu projeto de aprendizagem. Em uma sala de aula diferenciada, os estudantes podem ser participantes ativos em sua

aprendizagem. Os professores modificam a forma de ensinar por meio de estações ou aula invertida, apresentando o mesmo conteúdo para diferentes tipos de alunos, mas que ainda recebem informações de forma passiva. Quando os estudantes personalizam a sua aprendizagem, eles participam ativamente, dirigindo seu processo e escolhendo uma forma de aprender melhor”. (BACICH, L. et al. 2015).

Figura 11: Proposta de Ensino Híbrido



Fonte: BACICH et al., 2015.

6.6.1 Modelo de Rotação

A Rotação por estações de aprendizagem consiste em criar uma espécie de circuito dentro da sala de aula. Nesse modelo os estudantes revezam as atividades realizada de acordo com um horário fixo ou orientação do professor. Cada uma das estações deve propor uma atividade diferente sobre o mesmo tema central. A ideia é que os estudantes façam um rodízio em pequenos grupos pelos diversos pontos. As tarefas podem envolver discussões em grupo, com ou sem a presença do professor, atividades escritas, leituras e uma atividade on-line. Nesse modelo, há as seguintes propostas:

6.6.1.1 Rotação por estações

Nesse modelo os alunos são organizados em diferentes grupos, cada um com uma tarefa diferente, de acordo com os objetivos do professor. Cada grupo deve

rotacionar por entre as atividades para que experimentem as diferentes formas de aprender. Embora se complementem devido ao tema central em comum, devem ter atividades independentes. É importante valorizar momentos em que os estudantes possam trabalhar de forma colaborativa e aqueles em que possam fazê-lo individualmente.

6.6.1.2 Laboratório Rotacional

Nele, parte da turma realiza alguma atividade guiada e mediada pelo professor na própria sala de aula, na biblioteca, ou em locais abertos da escola, enquanto o outro grupo desenvolve práticas mais autônomas usando os recursos digitais disponíveis na instituição. O modelo de laboratório rotacional começa com a sala de aula tradicional, em seguida adiciona uma rotação para computador ou laboratório de ensino.

6.6.1.3 Sala de aula invertida

Para esse modelo o professor disponibiliza materiais para o aluno estudar em casa, na sala de aula, os alunos realizam atividades diferenciadas para promover a troca de conhecimento entre os colegas. O tempo em sala de aula fica disponível para opiniões e discussões, resolução de atividades, dúvidas ou troca experiências. O fato de ser Sala de aula invertida é que: as explicações dos conteúdos que eram feitas em sala, agora são feitas em casa; e a aplicação das atividades sobre o conteúdo que era feita em casa, agora é feita em classe.

6.6.1.4 Rotação individual

O aluno tem um roteiro programado por ele mesmo ou pelo professor, personalizado. O caminho a ser percorrido pelo estudante é de acordo com suas dificuldades e facilidades e ele rotaciona sozinho pelas estações.

“A principal diferença entre personalização, diferenciação e individualização é que a personalização é centrada no aprendiz, enquanto as demais são centradas no professor”.
(BACICH, L. *et al.*, 2015)

6.6.2 Modelo Flex

O foco do modelo Flex é predominantemente digital. O professor disponibiliza um roteiro de atividades on-line, para que o aluno realize sozinho ou em grupo. A ideia é aliar atividades em grupo e individuais, monitoradas pelo professor quando necessário. O professor se torna mediador das atividades e os estudantes atuam independentemente.

Essa metodologia foi o modelo de Ensino Híbrido mais utilizado durante a pandemia, devido ao isolamento social.

6.6.3 Modelo à la carte

A metodologia se baseia na organização, do aluno juntamente com o professor, de objetivos a serem atingidos e quais os temas deverão ser estudados e aprendidos durante a disciplina. O estudante tem maior flexibilidade na escolha do que gostaria de aprender seguindo o percurso curricular, e adaptando sua trajetória educacional.

6.6.4 Modelo Virtual enriquecido

As disciplinas são oferecidas de maneira on-line, e a presença do estudante é requerida uma ou duas vezes por semana no ambiente escolar para a realização de atividades sobre os materiais estudados.

7 PROVA SARESP 2021

Os recentes boletins do Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Estado de São Paulo (SARESP) parecem sugerir efeitos negativos em âmbito educacional decorrentes da pandemia.

A avaliação do SARESP envolve a participação de todas as escolas da rede de ensino da Secretaria de Estado da Educação - SEDUC, em caráter obrigatório, incluindo estudantes dos 5º e 9º anos do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, de forma censitária, e do 2º e 3º anos do ensino fundamental de forma amostral. Também participam, as escolas das redes municipais, da rede de ensino do Centro Estadual de Educação Tecnológica "Paula Souza" - CEETEPS, da rede de ensino do Serviço Social da Indústria - SESI, e as escolas particulares, que manifestam interesse e aderem à avaliação, abrangendo, em qualquer dos casos, os estudantes matriculados nessas escolas, de forma censitária ou amostral, desde que possuam no mínimo, 18 (dezoito) alunos por ano/série objeto da avaliação.

Os resultados são anualmente apresentados em boletins individualizados para cada uma das escolas do Estado e ficam disponíveis no site (<http://saresp.fde.sp.gov.br/Boletins.aspx>).

São avaliados conteúdos de Língua Portuguesa, Matemática e Ciências da Natureza em conformidade com quatro níveis de proficiência (Quadro 12), Abaixo do Básico, Básico, Adequado e Avançado. Considerando a disciplina de Matemática, estes níveis estão associados as seguintes pontuações.

Quadro 12: Níveis de Proficiência em Matemática

Níveis de Proficiência em Matemática

	5ºEF	9ºEF	3ºEM
Abaixo do Básico	<175	<225	<275
Básico	175 a < 225	225 a < 300	275 a < 300
Adequado	225 a < 275	300 a < 350	350 a < 400
Avançado	> ou = 350	> ou = 275	> ou = 400

Fonte: Boletins de divulgação do SARESP

Quadro 13: Classificação e Descrição dos Níveis de Proficiência

CLASSIFICAÇÃO	NÍVEL	DESCRIÇÃO
Insuficiente	Abaixo do Básico	Os alunos, neste nível, demonstram domínio insuficiente dos conteúdos, das competências e das habilidades desejáveis para o ano/série escolar em que se encontram.
	Básico	Os alunos, neste nível, demonstram domínio mínimo dos conteúdos, das competências e das habilidades desejáveis para o ano/série escolar em que se encontram.
Suficiente		
Avançado	Adequado	Os alunos, neste nível, demonstram domínio pleno dos conteúdos, das competências e das habilidades desejáveis para o ano/série escolar em que se encontram.
	Avançado	Os alunos, neste nível, demonstram conhecimentos e domínio dos conteúdos, das competências e das habilidades desejáveis para o ano/série escolar em que se encontram.

Fonte: Boletins de divulgação do SARESP.

A Avaliação do SARESP 2021 foi realizada nos dias 01 e 02 de dezembro de 2021. Os dados revelaram que o aluno concluiu o Ensino Médio com conhecimento em Matemática compatível ao 7º Ano do Ensino Fundamental, ou seja, com uma defasagem de 5 (anos). Por sua vez, aqueles que concluíram o 5º Ano do Ensino Fundamental estão com a mesma habilidade esperada de um estudante do 2º Ano.

No SARESP 2021 participaram um total de 5.058 (cinco mil e cinquenta e oito) escolas da rede estadual, envolvendo um total 1.644.04 (um milhão, seiscentos e quarenta e quatro mil e quatro) alunos em todo o estado de SP.

Quadro 14 - Alunos presentes no primeiro dia de avaliação do SARESP 2021
Alunos presentes no primeiro dia de avaliação

INSTÂNCIAS	5ºEF	9ºEF	3ºEM	TOTAL	%
ESTADO	236.868	317.612	278.026	832.506	78,4
REDE ESTADUAL*	108.279	281.719	252.810	642.808	77,3
INTERIOR	13.780	86.542	68.404	168.726	77,7

*Escolas da rede estadual do Estado de São Paulo.

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados extraídos dos boletins de divulgação do SARESP.

As médias alcançadas pelos alunos do 3º do Ensino Médio foram classificadas como Abaixo do Básico (uma vez que foram menores que 265, vide Quadro 13) conforme se observa no Quadro 15.

Quadro 15 - Médias do SARESP 2021

INSTÂNCIAS	MATEMÁTICA		
	5ºEF	9ºEF	3ºEM
REDE ESTADUAL	210,2	246,7	264,2
INTERIOR	216,6	249	265,3

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados extraídos dos boletins de divulgação do SARESP.

Resultado semelhante foi apresentado pelo Sistema de Avaliação Básica (SAEB) realizado pelo Inep (Quadro 16), o que mostra que o desempenho dos alunos do 3º do Ensino Médio no Brasil também está abaixo do básico esperado para este nível.

Quadro 16 - Médias do SAEB 2019

INSTÂNCIAS	MATEMÁTICA		
	5ºEF	9ºEF	3ºEM
ESCOLAS ESTADUAIS DO BRASIL	230	257,6	267,7
ESCOLAS ESTADUAIS DE SÃO PAULO	242,6	261,7	273,5

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados extraídos dos boletins de divulgação do SARESP.

O levantamento do SARESP 2021 aponta que no Estado de São Paulo como um todo, 51,5% dos estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental aprenderam apenas o básico e 34,2% abaixo do básico, percentuais bastante semelhantes aos apresentados pelas DRE de Presidente Prudente e de Assis. O Quadro 17 aponta em detalhes.

Para os estudantes do 3º ano do Ensino Médio o cenário foi ainda pior visto que 58,7% dos alunos não aprenderam nem o básico. Na DRE Presidente Prudente esse percentual foi de 58,3% e na DRE de Assis 58,1% (Quadro 18).

Quadro 17 - Percentual dos alunos por nível de proficiência em Matemática - EF

Distribuição Percentual dos alunos por nível de proficiência em Matemática

9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL						
Classificação	Nível		Rede Estadual	INTERIOR	Diretoria de Ensino	
					Pres. Prudente	Assis
Insuficiente	Abaixo do Básico	< 225	34,2	32,9	34,0	32,7
	Básico	225 a < 300	51,5	51,1	50,2	52,6
Suficiente	Adequado	300 a < 350	12,5	13,7	13,6	12,6
	<i>Básico + Adequado</i>		<i>64,0</i>	<i>64,8</i>	<i>63,8</i>	<i>65,2</i>
Avançado	Avançado	≥ 350	1,8	2,3	2,2	2,1

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados extraídos dos boletins de divulgação do SARESP.

Quadro 18 - Percentual dos alunos por nível de proficiência em Matemática - EM

Distribuição Percentual dos alunos por nível de proficiência em Matemática

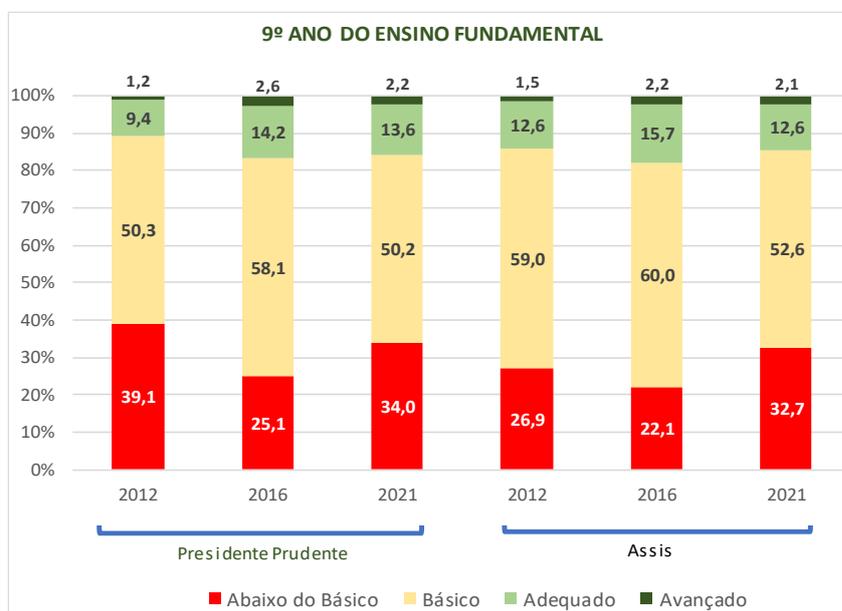
3ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO						
Classificação	Nível		Rede Estadual	INTERIOR	Diretoria de Ensino	
					Pres. Prudente	Assis
Insuficiente	Abaixo do Básico	< 275	58,7	57,8	58,3	58,1
	Básico	275 a < 350	37,9	38,1	36,6	38,5
Suficiente	Adequado	350 a < 400	3,2	3,9	4,9	3,5
	<i>Básico + Adequado</i>		<i>41,1</i>	<i>42,0</i>	<i>41,5</i>	<i>41,9</i>
Avançado	Avançado	≥ 400	0,2	0,2	0,2	0,0

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados extraídos dos boletins de divulgação do SARESP.

Um estudo comparativo foi realizado, com base em dados de edições anteriores do SARESP, especificamente para as DRE de Assis e de Presidente Prudente, conforme apresentados nos Quadros 19 e 20. Foi possível observar que o desempenho dos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental em 2021 foi praticamente igual ao de 2012 na DRE de Presidente Prudente, enquanto na DRE de Assis o resultado de 2021 foi melhor do que das edições de 2012 e 2016 (Quadro 19). Por sua vez, na DRE de Presidente Prudente, o rendimento dos alunos do 3º ano do Ensino Médio piorou. Em 2016 havia 39,1% dos alunos com conhecimento abaixo do básico, ao passo que em 2021 esse percentual aumentou para 58,3%. Uma variação menor ocorreu na DRE de Assis, onde 32,7% dos alunos apresentaram conhecimento abaixo do básico em 2021 e 26,9% em 2016 (Quadro 20).

Quadro 19 - Percentual dos alunos por nível de proficiência em Matemática para as escolas das DRE de Assis e de Presidente Prudente - EF

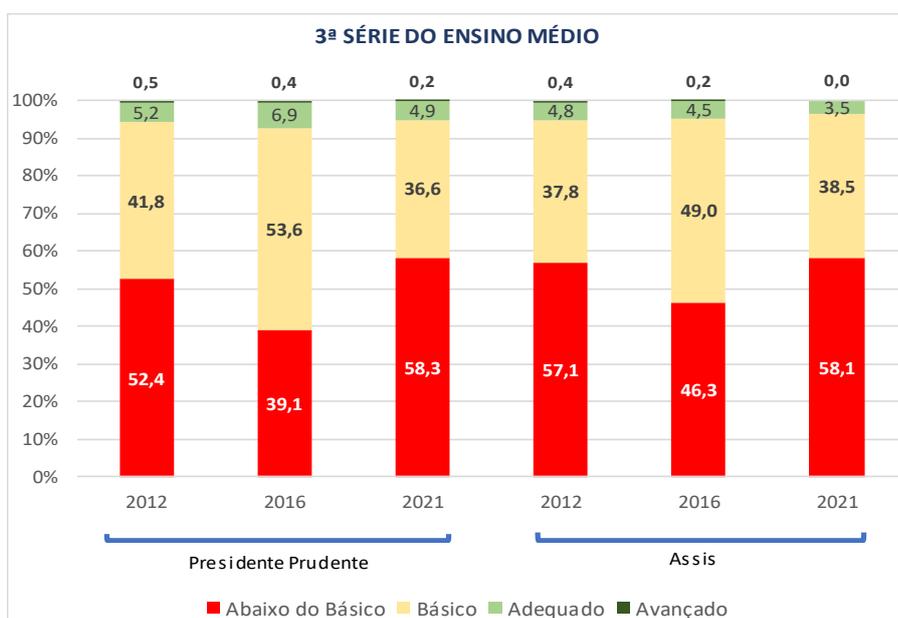
Distribuição Percentual dos alunos por nível de proficiência em Matemática para as escolas das DRE de Assis e de Presidente Prudente



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados extraídos dos boletins de divulgação do SARESP.

Quadro 20 - Percentual dos alunos por nível de proficiência em Matemática para as escolas das DRE de Assis e de Presidente Prudente – EM

Distribuição Percentual dos alunos por nível de proficiência em Matemática para as escolas das DRE de Assis e de Presidente Prudente

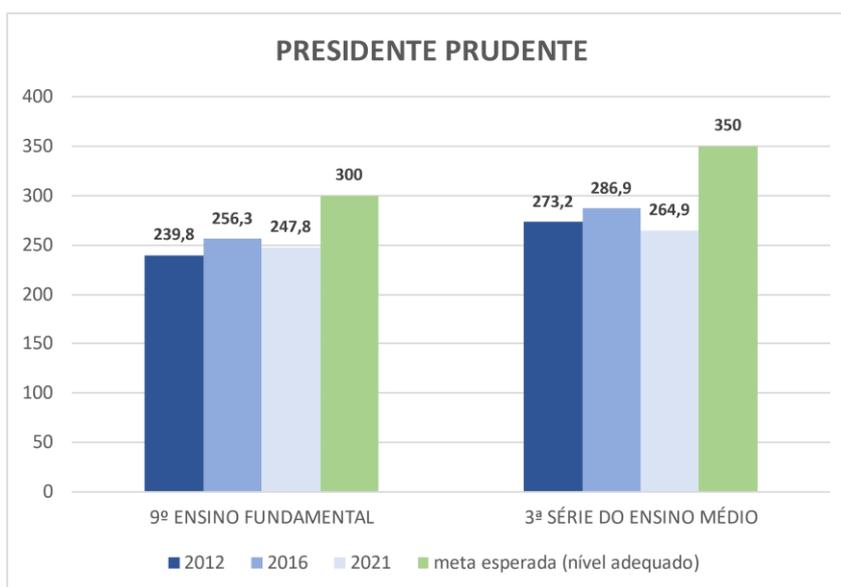


Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados extraídos dos boletins de divulgação do SARESP.

Com respeito as médias, observou-se que a média do desempenho em Matemática, tanto para a 9º ano do Ensino Fundamental quanto para a 3ª série do Ensino Médio, estão abaixo das médias consideradas adequadas para essas etapas de ensino em ambas as DRE, conforme gráficos dos Quadros 21 e 22.

Quadro 21 - Médias do SARESP - Anos de 2012, 2016 e 2021 – DRE de Pres. Prudente

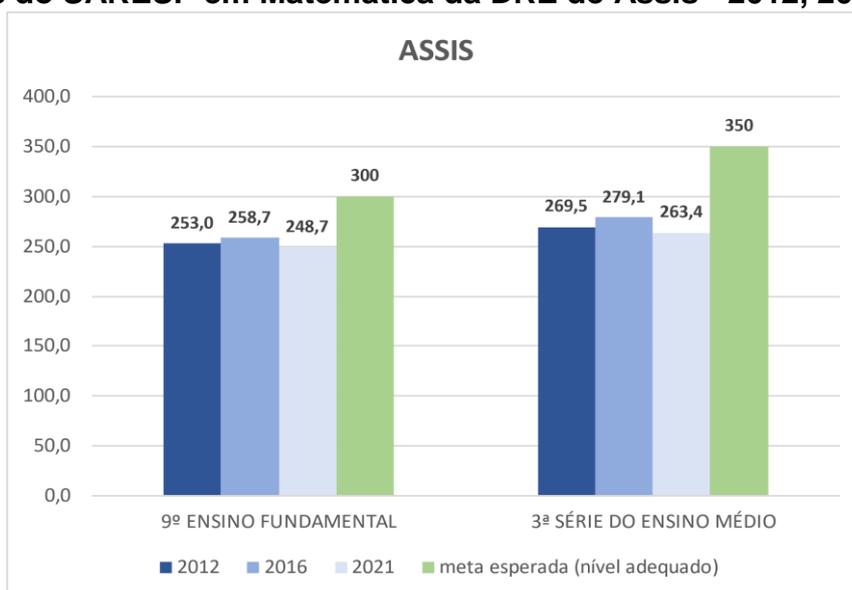
Médias do SARESP em Matemática da DRE de Pres. Prudente 2012, 2016, 2021



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados extraídos dos boletins de divulgação do SARESP

Quadro 22 - Médias do SARESP - Anos de 2012, 2016 e 2021 – DRE de Assis

Médias do SARESP em Matemática da DRE de Assis - 2012, 2016, 2021



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados extraídos dos boletins de divulgação do SARESP

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O modelo de aula que contempla apenas exposições orais e que mantém os estudantes concentrados por pouco tempo, já não são mais viáveis no mundo contemporâneo e digitalizado. O ensino remoto e suas práticas utilizadas, deixaram visíveis que, para uma educação de qualidade, é necessário inovação. Os recursos tecnológicos são a porta para a educação de qualidade e autônoma do futuro.

Zorzan em 2007, já abrangia esse tema dizendo que o ensino da Matemática não pode mais ater-se a um ensino memorizado, no qual se enfatizam as tabuadas e o exercício de cálculos, pois essas atividades não atendem às necessidades sociais. Assim, diante do desenvolvimento do pensamento, do conhecimento, da produção e da cultura, o ensino da Matemática, como também das outras áreas do conhecimento, necessita de transformações nos aspectos didáticos-metodológicos. (ZORZAN 2007).

Se por um lado a experiência com o ensino remoto presencial deixa como legado a incorporação de algumas práticas pedagógicas que aproximam a educação da maneira como vivem os jovens hoje, permeada pela tecnologia, por outro desvelou a necessidade de mudanças profundas nas práticas educativas e políticas públicas.

Em relação as práticas adotadas pelos professores de Matemática, podemos salientar que, os professores que buscaram aperfeiçoamento, abrangeram mais intensamente as possibilidades de se alcançar o aprendizado. Em destaque para os professores que participaram dos programas OBMEP, que adquiriram trocas de experiências fundamentais para o Ensino Remoto Emergencial.

Por ocasião dos resultados recentes do Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Estado de São Paulo (SARESP), edição de 2021, não parece precipitado afirmar que a pandemia trouxe impactos catastróficos no âmbito educacional brasileiro. Não se pode deixar de mencionar que os efeitos foram muito além dos educacionais visto que, até o início do mês de março do corrente ano, o Brasil já registrou mais de 650 mil mortes por covid.

9 TRABALHOS FUTUROS

Os resultados de desempenho dos estudantes no SARESP 2021 foram preocupantes, na medida que mais da metade dos estudantes avaliados no Estado de SP, tanto do 9º ano do Ensino Fundamental quanto do 3º ano do Ensino Médio, apresentaram conhecimentos básicos, ou abaixo do básico, em Matemática. Contudo, uma análise preliminar dos boletins permitiu observar um fato que certamente não causa estranheza àquelas escolas que tiveram desempenho acima da média do Estado. Estas escolas têm forte engajamento com a OBMEP. Seja por abrigarem professores que participam dos programas OBMEP na Escola ou PIC, ou por voluntariamente contribuírem para incentivar seus alunos a participarem das provas, inclusive criando polos de estudos.

Neste contexto, com base nos dados dos boletins do SARESP e relatório da OBMEP (contendo escolas participantes, alunos medalhistas ou com menção honrosa, e dos professores premiados), um estudo detalhado pretende ser realizado, com o objetivo de comprovar o impacto positivo da OBMEP para a qualidade da educação no Brasil.

REFERÊNCIAS

BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. de M. (Orgs.) **Ensino Híbrido**: Personalização e Tecnologia na Educação. Porto Alegre: Penso, 2015. 270p.

BIONDI, L. R.; VASCONCELOS, L.; MENEZES-FILHO. Avaliando o impacto da OBMEP - Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas - na qualidade da educação. **Revista Economia**, LACEA, v.12, n. 2, 2012.

BRASIL. Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo. **Decreto nº 64.881 de 22 de março de 2020**. Decreta quarentena no Estado de São Paulo, no contexto da pandemia do COVID-19 (Novo Coronavírus), e dá providências complementares. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2020/decreto-64881-22.03.2020.html>. Acesso em: 15 dez. 2021.

BRASIL. Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo. **Decreto nº 65.231 de 07 de outubro de 2020**: Programa Computador do Professor. Disponível em: Decreto nº 65.231, de 07 de outubro de 2020 - Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo. Acesso em: 10 jan. 2022.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 27 fev. 2022.

BRASIL. Decreto nº 10.211 de 30 de janeiro de 2020. **Diário Oficial da União** - Imprensa Nacional. Publicado em 30/01/2020 / Edição: 21-A / Seção: 1-Extra / Página: 1. Disponível em: DECRETO Nº 10.211, DE 30 DE JANEIRO DE 2020 - DECRETO Nº 10.211, DE 30 DE JANEIRO DE 2020 - DOU - Imprensa Nacional (in.gov.br). Acesso em: 22 dez. 2021.

BRASIL (2021a). Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo da Educação Básica 2020**: notas estatísticas. Brasília, DF: INEP, 2021.

BRASIL (2021b). Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo da Educação Básica 2020**: resumo técnico. Brasília, DF: INEP, 2021

BRASIL. **Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2017.

BRASIL. Lei nº 13.979 de 06 de fevereiro de 2020. Dispões sobre as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus responsável pelo surto de 2019. **Diário Oficial da União**, Brasília (DF). Publicado em 07/02/2020, edição: 27, seção: 1, página: 1. Disponível

em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-13.979-de-6-de-fevereiro-de-2020-242078735>. Acesso em: 22 dez. 2021.

BRASIL. Lei nº 14.040 de 18 de agosto de 2020. Estabelece normas educacionais excepcionais a serem adotadas durante o estado de calamidade pública reconhecido pelo Decreto Legislativo nº 6, de 20 de março de 2020; e altera a Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009. **Diário Oficial da União**, Brasília (DF). Publicado em 19/08/2020, edição: 159, seção: 1, página: 4. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.040-de-18-de-agosto-de-2020-272981525>. Acesso em: 12 jan. 2022.

BRASIL. Medida Provisória nº 934 de 1º de abril de 2020. Estabelece normas excepcionais sobre o ano letivo da Educação Básica e do ensino superior decorrentes das medidas para enfrentamento da situação de emergência de saúde pública de que trata a Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020. **Diário Oficial da União**, Brasília (DF). Publicado em: 01/04/2020, edição: 63-A, Seção: 1-extra, página; 1. Disponível em: MEDIDA PROVISÓRIA Nº 934, DE 1º DE ABRIL DE 2020 - MEDIDA PROVISÓRIA Nº 934, DE 1º DE ABRIL DE 2020 - DOU - Imprensa Nacional (in.gov.br). Acesso em: 14 jan. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **CNE aprova diretrizes para as escolas durante a pandemia, em 28 de abril 2020**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/12-acoes-programas-e-projetos-637152388/89051-cne-aprova-diretrizes-para-escolas-durante-a-pandemia>. Acesso em: 15 dez. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação FNDE. **Programas:** Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo). Disponível em: Portal do FNDE - Proinfo. Acesso em: 08 jan. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer homologado parcialmente: Cf Despacho do Ministro, publicado no DOU em 01 de junho de 2020. Seção: 1, página: 32. Disponível em: pcp005_20 (mec.gov.br). Acesso em: 14 dez. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 343 de 17 de março de 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meio digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus – COVID-19. **Diário Oficial da União**, Brasília (DF). Publicado em 18/03/2020, Edição: 53, Seção: 1, Página: 39. Disponível em; PORTARIA Nº 343, DE 17 DE MARÇO DE 2020 - PORTARIA Nº 343, DE 17 DE MARÇO DE 2020 - DOU - Imprensa Nacional (in.gov.br). Acesso em: 27 dez. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 544, de 16 de junho de 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus – Covid-19, e revoga as Portarias MEC nº 343, de 17 de março de 2020, nº 345, de 19 de março de 2020, e nº 473 de 12 de maio de 2020. **Diário Oficial da União**, Brasília (DF). Publicado em: 17/06/2020, edição: 114, seção: 1, página: 62. Disponível em:

https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-544-de-16-de-junho-de-2020-261924872?fbclid=IwAR3xTw-0LFTqYI_sEpOdShr__9VZDuej9z42ng3S_Vh54tUesHZcNTuKgcU. Acesso em: 14 jan. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica**. Brasília: MEC/SEB, 2013. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf/file>. Acesso em: 27 fev. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Súmula do Parecer CNE/CP nº 5/2020. **Diário Oficial da União**, Brasília (DF). Publicado em 04/05/2020, edição: 83, seção: 1, página: 63. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/sumula-do-parecer-cne/cp-n-5/2020-254924735>. Acesso em: 14 jan. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 188 de 03 de fevereiro de 2020. Declara Emergência em Saúde Pública de importância Nacional (ESPIN) em decorrência da infecção humana pelo novo Coronavírus (2019-nCov). **Diário Oficial da União**, Brasília (DF) Publicado em 04/02/2020, Edição: 24-A, Seção: 1 – Extra, Página: 1. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-188-de-3-de-fevereiro-de-2020-241408388>. Acesso em: 22 dez. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria 356 nº 356 de 11 de março de 2020. **Diário Oficial da União**, Brasília (DF). Publicado em 12/03/2020, Edição: 49, Seção: 1, Página: 185. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-356-de-11-de-marco-de-2020-247538346>. Acesso em: 23 dez. 2021

CEIA, C. **E-Dicionário de termos Literários**. Híbrido. Disponível em: <https://edtl.fcsh.unl.pt/encyclopedia/hibrido/>. Acesso em: 03 jan. 2022.

CGEE. **Avaliação do impacto da Olimpíada Brasileira de Matemática nas escolas públicas – OBMEP 2010**. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2011.

CMSP. **Centro de Mídias da Educação de São Paulo**. Disponível em: <https://centrodemidiasp.educacao.sp.gov.br/>. Acesso em: 14 dez. 2021.

CONVIVA. **Ambiente Virtual de Apoio à Educação Municipal**. Disponível em: <http://convivaeducacao.org.br/>. Acesso em 13 nov. 2021.

CORTELLA, M. S. **Centro de mídias de São Paulo (CMSP)**. Palestra: O que aprendemos ao final da pandemia. Exibido em 05/06/2020. Disponível em: Mário Sergio Cortella - o final da pandemia - uma visão pedagógica - YouTube. Acesso em: 15 fev. 2020.

DIRETORIA DE ESTATÍSTICAS EDUCACIONAIS (DEED). **Censo da Educação Básica 2020**. Resumo Técnico: Censo Escolar. Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_escolar_2020.pdf. Acesso em: 28 dez. 2020.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Centro de Inovação da Educação Básica Paulista CIEBP**. Disponível em: <https://centrodeinovacao.educacao.sp.gov.br/>. Acesso em: 11 jan. 2022.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Escola de Formação e Aperfeiçoamento dos Profissionais da Educação – EFAPE**: Relatório Anual 2020. Disponível em: <relatorio-efape-2020-vf.pdf> (<educacao.sp.gov.br>) <relatorio-efape-2020-vf.pdf> (<educacao.sp.gov.br>). Acesso em: 11 dez. 2021.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Secretaria de Educação. **Plano de Acolhimento – Conviva + SP – Programa de Melhoria de Convivência e Proteção escolar, 2020**. Disponível em: [Plano de acolhimento.pdf](#) - Google Drive. Acesso em: 13 nov. 2021.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Secretaria da Educação. **Documento Orientador Atividades Educacionais não presenciais**. Abril de 2020. Disponível em: [documento-orientador-atividades-escolares-nao-presenciais \(3\).pdf](#). Acesso em: 10 mar. 2022.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Secretaria da Educação. **Educação disponibiliza Word, Excel e outros programas gratuitamente para toda rede – 12/05/2020**. Disponível em: [Educação disponibiliza Word, Excel e outros programas gratuitamente para toda rede - Secretaria da Educação do Estado de São Paulo](#) (<educacao.sp.gov.br>). Acesso em: 17 jan. 2022.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Secretaria da Educação. **Educação patrocina dados de internet para acesso aos aplicativos Minha Escola e Diário de Classe – 20/05/2020**. Disponível em: [Educação patrocina dados de internet para acesso aos aplicativos Minha Escola e Diário de Classe - Secretaria da Educação do Estado de São Paulo](#) (<educacao.sp.gov.br>). Acesso em: 18 jan. 2022.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Secretaria da Educação. **Escola de Formação e Aperfeiçoamento dos Profissionais da Educação - EFAPE**. Disponível em: <https://efape.educacao.sp.gov.br/>. Acesso em: 11 dez 2021.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Secretaria da Educação. **Governo de São Paulo vai distribuir 750 mil chips com internet gratuita a alunos e professores da rede estadual – 14/10/2020**. Disponível em: <https://www.educacao.sp.gov.br/governo-de-sp-vai-distribuir-750-mil-chips-com-internet-gratuita-alunos-e-professores-da-rede-estadual/>. Acesso em: 11 jan. 2022.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Secretaria de Educação. **Plano de Acolhimento – Conviva + SP – Programa de Melhoria de Convivência e Proteção escolar, 2020**. Disponível em: [Plano de acolhimento.pdf](#) - Google Drive. Acesso em: 13 nov. 2021.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Secretaria da Educação. **Plano Estratégico 2019-2022**. São Paulo, 2019. Disponível em: https://www.educacao.sp.gov.br/wp-content/uploads/2019/07/plano-estrategico2019-2022-seduc_compressed.pdf. Acesso em: 10 mar. 2022.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Secretaria da Educação. **Programa Computador do Professor – 22/07/2021**. Disponível em: Programa Computador do Professor tem segunda edição com adesão até 31 de julho - Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (educacao.sp.gov.br). Acesso em: 10 jan. 2022.

IEDE. Interdisciplinaridade e Evidências no Debate Educacional (Iede). **Portal Iede. Projeto: A Educação não pode esperar**. Disponível: [Estudo_A_Educacao_Nao_Pode_Esperar.pdf](http://portaliede.com.br) (portaliede.com.br). Acesso em: 17 jan. 2022.

LEVY, P. **Cibercultura**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. Ed. 34, São Paulo. 1999.

KARNAL, L. Centro de Mídias de São Paulo (CMSP). **Palestra: Reflexões para o pós-pandemia**. Exibido em 01 de junho de 2020. Disponível em: 01/06 - Palestra com Leandro Karnal - YouTube. Acesso em: 15 fev. 2021.

MASETTO, M. T. Mediação pedagógica e tecnologias da Informação e comunicação. *In*: MORAN, L. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. 19. Ed. Campinas, SP: Papyrus, 2000. – (Coleção Papyrus Educação).

MEIER, M. **Positivo: Aprende Brasil**. Palestra: Novos Professores para uma nova educação. Exibido em 04 de março de 2022. Disponível em: https://youtu.be/aQoObc_zhuM. Acesso em: 04 mar. 2022.

MOREIRA, Diana. Recognizing Performance - How Awards Affect Winners' and Peers' Performance in Brazil. 2017. EPGE Escola Brasileira de Economia e Finanças (FGV EPGE).

OBMEP. **Olimpíadas Brasileiras das Escolas Públicas**, 2021. Disponível em: <http://OBMEP.org.br/>. Acesso em: 07 dez. 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A AEDUCAÇÃO (UNESCO). **Monitoramento global de fechamentos de escolas causados pelo COVID-19**. Disponível em: <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse#schoolclosures>. Acesso em: 27 dez. 2021.

SIGNIFICADOS. **O que é WhatsApp?** Disponível em: <https://www.significados.com.br/whatsapp/>. Acesso em: 27 fev. 2022.

SIGNIFICADOS. **Significado de Facebook**. Disponível em: <https://www.significados.com.br/facebook/>. Acesso em: 01 mar. 2022.

SIGNIFICADOS. **Significado de PDF**. Disponível em: <https://www.significados.com.br/pdf/#:~:text=O%20que%20%C3%A9%20PDF%3A,o%20programa%20que%20o%20originou>. Acesso em: 28 fev. 2022.

SIGNIFICADOS. **Significados de SMS**. Disponível em: <https://www.significados.com.br/sms/>. Acesso em: 01 mar. 2022.

TALENTOS ESCONDIDOS: os beneficiários do Bolsa Família Medalhistas das Olimpíadas de Matemática. Cadernos de Estudos Desenvolvimento Social em Debate. n. 30, 2018). Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento Social; Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação.

TODOS PELA EDUCAÇÃO. **Ensino à distância na Educação Básica frente à pandemia da COVID-19**. Disponível em: [425.pdf](https://www.todospelaeducacao.org.br/425.pdf) (todospelaeducacao.org.br) Acesso em: 07 jan. 2021.

TOKAMIA, M. **Celular é a principal ferramenta de estudo e trabalho na pandemia**. Agência do Brasil. Publicado em: 05 de novembro de 2020, Rio de Janeiro. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2020-11/celular-e-principal-ferramenta-de-estudo-e-trabalho-na-pandemia>. Acesso em: 10 mar. 2022.

YAMASAKI, S. **Coleção Clique e Descomplique: guia passo-a-passo de informática**. São Paulo, Gold Editora Ltda., 2008.

WIKIPÉDIA. **Wikipédia, a enciclopédia livre**: Camtasia. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Camtasia_Studio. Acesso em: 02 mar. 2022.

WIKIPÉDIA. **Wikipédia, a enciclopédia livre**: E-mail. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/E-mail>. Acesso em: 01 mar. 2022.

WIKIPÉDIA. **Wikipédia, a enciclopédia livre**: GeoGebra. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/GeoGebra>. Acesso em: 02 abr. 2022.

WIKIPÉDIA. **Wikipédia, a enciclopédia livre**: Google Forms. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Google_Forms. Acesso em: 28 fev. 2022

WIKIPÉDIA. **Wikipédia, a enciclopédia livre**: YouTube. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/YouTube>. Acesso em: 02 mar. 2022.

ZOOM. **Zoom: Videoconferência, telefonia na nuvem, webinar, chat, eventos virtuais**. Disponível em: <https://zoom.us/>. Acesso em: 10 mar. 2022.

ZORZAN, A. S. L. Ensino-aprendizagem: algumas tendências na Educação Matemática. **Revista de Ciências Humanas**, Frederico Westphalen: v.8, n. 10, p. 77-93, jun. 2007. Disponível em: <http://revistas.fw.uri.br/index.php/revistadech/article/view/303>. Acesso em: 26 fev. 2022.

APÊNDICE A – Educação Remota Emergencial

Educação Remota Emergencial: O projeto tem como objetivo principal levantar as práticas pedagógicas adotadas pelos professores de Matemática durante o ano letivo de 2020, quando devido a pandemia do novo coronavírus, houve a interrupção das aulas presenciais nas instituições de ensino, sendo emergencialmente adotadas aulas remotas, revelando uma série de práticas pedagógicas incluindo as mais diversas tecnologias, em prol da continuidade do processo ensino-aprendizagem.

1. Como foram suas aulas durante a pandemia (ano letivo de 2020)?
2. Usou alguma ferramenta tecnológica para auxiliar seu trabalho? Sem sim, descreva quais.
3. Você utilizou as redes sociais (WhatsApp, e-mail, SMS, Facebook, etc.) para se comunicar e enviar materiais de estudo para os alunos? Quais?
4. Utilizou algum tipo de Software? Por favor, descreva quais?
5. Como classifica suas habilidades no uso das tecnologias educacionais?
Ótimo
Bom
Regular
Ruim
6. Durante o ano letivo de 2020 você buscou aprimorar seus conhecimentos relacionados às tecnologias educacionais?
7. Você fez algum curso durante o período de pandemia de 2020? Se sim, por favor, indique qual?
8. A rede de ensino para qual você trabalha ofertou aos professores algum curso ou treinamento relacionado à educação remota?
9. Você considera que o trabalho docente aumentou durante a pandemia? De que forma?

Escrever e responder e-mail, WhatsApp, SMS etc.;

Planejar e preparar aulas com novos recursos e ferramentas;

Ministrar aulas com novos recursos e ferramentas;

Assistir e participar de cursos à distância;

Participar de reuniões pedagógicas à distância;

Apoiar e manter um diálogo com as famílias dos alunos;

Outros. Descreva:

10. Quais foram as principais dificuldades que você encontrou para desenvolver as aulas de forma remota?
11. Em algum momento surgiram sentimentos como medo, ansiedade e insegurança, em relação às novas práticas?
12. Em relação à aprendizagem dos alunos, qual a porcentagem de alunos que conseguiram realizar todas as atividades?
Menos de 25%
Entre 25% e 50%
Entre 50% e 75%
75% ou mais
13. Em sua opinião, quais os problemas que geraram a parcialidade ou a não realização das atividades?
14. Como foi feita a avaliação da aprendizagem do seu aluno ao final do ano letivo de 2020? Essa avaliação, do seu ponto de vista, foi eficaz? Por quê?
15. Você acha que a experiência vivenciada vai mudar sua prática pedagógica quando do retorno ao ensino presencial? Em qual sentido? Quais práticas ou atitudes vai incorporar nas suas aulas?
16. Você atua (ou atuou) em algum programa da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP)? Se sim, em qual programa?
OBMEP na Escola
Programa de Iniciação Científica Jr. (PIC)
Nunca atuei
17. Caso você já tenha atuado em algum dos programas acima, acredita que isto tenha colaborado de alguma forma em sua prática docente? Se sim, poderia descrever como?