

# O IMPACTO DA PANDEMIA NA APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NAS TURMAS DE 9º ANO DE 2021 DA REDE MUNICIPAL DE CANINDÉ

*THE IMPACT OF THE PANDEMIC ON THE LEARNING OF MATHEMATICS IN THE 9TH GRADE CLASSES OF 2021 OF THE MUNICIPAL NETWORK OF CANINDÉ*

**Clairton Lourenço Santos**

Secretaria do Estado de Educação do Ceará, CE, Brasil. E-mail: lourencocclairton@gmail.com

**Edcarlos Gonçalves Gomes**

Secretaria do Estado de Educação do Ceará, CE, Brasil. E-mail: edcarlos.professor@gmail.com

**Francisco de Assis Bento da Silva**

Secretaria do Estado de Educação do Ceará, CE, Brasil. E-mail: profassisbento@hotmail.com

**Jacinto da Silva Gomes Matos**

Secretaria do Estado de Educação do Ceará, CE, Brasil. E-mail: jacintonetofp@gmail.com

---

DOI: <http://dx.doi.org/10.31512/missioneira.v24i1.901>

Recebido em: 02/07/2022

Aceito em: 18/07/2022

---

**Resumo:** Após dois anos de escolas total ou parcialmente fechadas em função do isolamento social imposto pelos decretos estaduais, como forma de conter o avanço da pandemia da Covid-19, a grande questão levantada agora pelos professores e pesquisadores do processo de ensino e aprendizagem da matemática é: Qual foi o impacto da pandemia na aprendizagem dos alunos na referida disciplina? Diante da real necessidade de discussões e reflexões acerca do período pós ensino remoto, a presente pesquisa teve como objeto o impacto da pandemia na aprendizagem da matemática nas turmas de 9º ano de 2021 da rede municipal de Canindé (Ceará), bem como uma investigação acerca do contexto vivenciado pelos alunos nas aulas on-line. A coleta dos dados foi realizada a partir da aplicação de uma Avaliação Diagnóstica aplicada aos 125 alunos oriundos da rede municipal de Canindé e matriculados no 1º ano de 2022 na Escola Estadual de Educação Profissional José Vidal Alves, situada na mesma cidade. O presente trabalho utilizou também como instrumento de pesquisa, a aplicação de um questionário no formato impresso, constituído por cinco questões objetivas e que buscava investigar o contexto vivenciado pelos alunos nas aulas de matemática durante o ensino remoto. Os resultados do estudo apontaram as dificuldades vivenciadas pelos alunos durante o ensino remoto e sobretudo, um déficit de aprendizagem em conteúdos relevantes de matemática do ensino fundamental.

**Palavras-chave:** Aprendizagem. Ensino Remoto. Matemática.



A Revista Missioneira está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional.

**Abstract:** After two years of fully or partially closed schools due to social isolation by the states decrees, as a way to refrain the spread of Covid-19 pandemic, the big issue raised now by teachers and researchers of the teaching-learning mathematic process is: what was the first pandemic impact in students learning of the referred subject? Given the real need for discussions and reflections about the post-remote teaching period, this research had as its objective the impact of the pandemic in the mathematic learning in 9th grade classes at the year of 2021 from public schools from Canidé city in the State of Ceará (Brazil), as well as an investigation about the context experienced by students in online classes. Data collection was performed from the application of a Diagnostic Assessment applied to 125 students from the municipal network from Canidé city and enrolled in the 1st grade in 2022 at the High School State of the Vocational Education José Vidal Alves, located at the same city. This paper also used as a research tool, the application of a printed quiz, made up of five objective questions which seek to investigate the context lived by the students in math classes during the remote teaching. The results of the research indicated the difficulties experienced by the students during the remote teaching and mainly, the learning deficit in relevant mathematic contents of the Elementary Teaching.

**Keywords:** Learning. Remote Teaching. Mathematics.

## 1 Introdução

Depois de quase dois anos de escolas total ou parcialmente fechadas em função do isolamento social imposto pelos decretos estaduais, como forma de conter o avanço da pandemia da Covid-19, a grande questão levantada agora pelos professores e pesquisadores do processo de ensino e aprendizagem da matemática é: Qual foi o impacto da pandemia na aprendizagem dos alunos na referida disciplina?

Indubitavelmente, a resposta a essa pergunta é algo demasiadamente pertinente ao atual momento de retomada às aulas presenciais, uma vez que mensurar as perdas de aprendizagem na matemática ocasionadas pelas circunstâncias do ensino remoto é imprescindível para a definição das estratégias pedagógicas que deverão ser adotadas por cada escola no intuito de amenizar tais perdas e garantir que os alunos possam aprender aquilo que está previsto na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e nos currículos escolares.

É importante frisar, que após a suspensão das aulas presenciais em março de 2020, os professores de matemática passaram a conviver com uma outra realidade, bem mais desafiadora, como aponta a pesquisa realizada por Gomes, Santos & Silva (2021) com cerca de 150 professores da rede estadual do Ceará:

Percebemos pelas respostas dos professores os seguintes desafios durante o ensino remoto: a falta de interação e participação dos alunos durante as aulas on-line; dificuldade e condições ruins de acesso dos alunos aos recursos tecnológicos; falta de conhecimento dos professores acerca do uso das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem durante a suspensão das aulas presenciais; falta de acesso aos equipamentos e recursos tecnológicos ideais para os professores; adaptação à metodologia do ensino on-line e falta de motivação dos alunos para o ensino remoto (Gomes; Santos; Silva, 2021, p. 49).

As dificuldades mencionadas por Gomes, Santos & Silva (2021), sem dúvida alguma, poderão de alguma forma colaborar ainda mais para o aumento da defasagem de aprendizagem em matemática. Haja vista, conforme uma outra pesquisa, realizada por Araújo, Silva & Silva (2020), que teve como objetivo coletar informações acerca da metodologia do ensino

de Matemática no ensino remoto e as dificuldades encontradas pelos professores, os autores chegaram à conclusão que “os entrevistados não acreditam que os seus alunos vão se desenvolver de maneira adequada na disciplina de matemática com as aulas remotas nem que a forma de ensinar melhorou” (p. 1).

Destaca-se também um outro estudo sobre o impacto da pandemia na aprendizagem, encomendado pela Fundação Lemann ao Centro de Aprendizagem em Avaliação e Resultados para o Brasil e a África Lusófona (Clear) e divulgado em janeiro de 2021, na qual há uma projeção que os alunos dos anos finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano) podem ter regredido, em média, até quatro anos em leitura e língua portuguesa, tendo em vista o desempenho no Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb). A estimativa indica redução também na nota média de matemática – nesse caso, com perda equivalente a até três anos de escolaridade.

Portanto, diante da real necessidade de discussões e reflexões acerca do período pós ensino remoto, a presente pesquisa tem como objeto o impacto da pandemia na aprendizagem da matemática nas turmas de 9º ano de 2021 da rede municipal de Canindé, bem como uma investigação acerca do contexto vivenciado pelos alunos nas aulas on-lines.

Para tal, a coleta dos dados foi realizada a partir da aplicação de uma Avaliação Diagnóstica de forma presencial aos 125 alunos oriundos da rede municipal de Canindé e matriculados no 1º ano de 2022 na Escola Estadual de Educação Profissional José Vidal Alves, situada na mesma cidade. A avaliação é estruturada com 30 questões que abordam 10 diferentes objetos de conhecimentos, que compõem as matrizes de 8º e 9º ano, conforme a Orientações Curriculares Prioritárias do Ceará (OCPC), que é um documento de âmbito estadual, criado pela Secretaria Estadual de Educação (SEDUC) com o objetivo de auxiliar a organização das atividades pedagógicas nas redes de ensino e nos municípios do Estado, contemplando as escolas regulares e as escolas diferenciadas (indígenas e quilombolas), nas etapas da Educação Infantil (creche e pré-escola) e do Ensino Fundamental (anos iniciais e anos finais) da Educação Básica, considerando o ano de 2020 e 2021 (ou enquanto a rede municipal achar necessário) (SEDUC, 2020).

Além da Avaliação Diagnóstica, o presente trabalho utilizou como instrumento de pesquisa, a aplicação de um questionário no formato impresso, constituído por cinco questões objetivas e que buscam investigar o contexto vivenciado pelos alunos nas aulas de matemática durante o ensino remoto.

Sobre a escola, objeto da pesquisa, Silva (2019), frisa que se trata de uma escola de tempo integral e oferece o Ensino Médio integrado ao Ensino Profissional durante o dia. A escola está sob a jurisdição da Coordenadoria Regional de Desenvolvimento da Educação 7 (Crede 7), cuja atuação administrativa abrange, além da cidade de Canindé, mais cinco cidades do Sertão Central do Ceará: Caridade, Paramoti, Itatira, General Sampaio e Santa Quitéria.

Ainda, segundo Silva (2019), a forma de ingresso dos alunos na escola é por meio de processo seletivo, regulamentado pela Secretaria da Educação do Estado (SEDUC/CE), mediante portaria específica, publicada a cada ano. Essa seleção acontece, anualmente, por meio de análise do rendimento escolar do aluno no período que compreende do 6º ao 9º ano para o ingresso no 1º ano do ensino médio.

Na análise dos dados buscamos identificar as dificuldades de aprendizagem em matemática a partir da aplicação da Avaliação Diagnóstica, considerando o percentual de acertos por objeto

de conhecimento e a partir das respostas dos alunos ao questionário, buscamos coletar evidências que pudessem identificar e justificar as lacunas de aprendizagem ocasionadas a partir do ensino no formato remoto.

Na seção seguinte abordaremos como aconteceu o ensino remoto na rede municipal de Canindé, destacando as estratégias adotadas pela SME e escolas, bem como os desafios encontrados.

## **2 O ensino remoto na Rede Municipal de Canindé**

Após o surgimento do novo coronavírus na cidade de Wuhan, na China, e o rápido contágio do vírus causador da Covid-19 em todos os continentes, a Organização Mundial de Saúde (OMS), em 11 de março de 2020, decretou estado de pandemia.

A fim de evitar a circulação do novo coronavírus, estratégias precisavam ser tomadas, como o isolamento social e o uso de máscaras. E diante disso, a prefeitura de Canindé, em 20 de março de 2020, por meio do decreto nº 11, suspendeu as aulas em toda rede municipal de ensino e a partir dessa data, inicia, de forma abrupta, o ensino remoto, que posteriormente, em meados de 2021 passaria para o formato híbrido, com um grupo de alunos sendo atendidos em casa de forma online e outro, de forma presencial na escola.

Após o avanço na vacinação dos adolescentes e professores no final de 2021 e conseqüentemente, um quadro pandêmico mais estável e com um baixo índice de contaminação de Covid-19, as escolas passaram a atender 100% dos alunos de forma presencial.

O início do ensino remoto na rede municipal de Canindé, assim como em todo o Brasil, representou uma situação inédita para todos os professores e de certa forma um grande desafio na tentativa de minimizar os impactos na aprendizagem de todos os alunos. Conforme Cordeiro (2020, p. 2):

Neste sentido, e com o intuito de manter as atividades educacionais durante o período de isolamento social, muitas instituições adotaram o ensino remoto, no qual os educadores tiveram que adaptar seus conteúdos para o formato online. Essas atividades online direcionadas aos alunos, apesar de todos os seus desafios e entraves, são cruciais para minimizar os prejuízos do período na ausência das aulas presenciais.

A grande questão levantada por professores, coordenadores pedagógicos, diretores e Secretaria Municipal de Educação era como organizar o ensino remoto nas escolas do município de forma a garantir o isolamento social, haja vista, que a mudança das aulas no formato presencial para o online foi algo inesperado e de alguma maneira, medidas urgentes necessitavam ser tomadas para que não houvessem maiores prejuízos na aprendizagem dos alunos.

A preocupação inicial das escolas foi criar estratégias de escuta ativa e propostas focadas no desenvolvimento de competências socioemocionais para estimular o vínculo e a permanência dos alunos, e assim evitar a evasão e o abandono, que poderiam se agravar durante o ensino remoto. Conforme Salas (2021), sem o contato presencial e a rotina escolar, os vínculos foram enfraquecidos ou, pelo menos, modificados ao serem mediados sempre pela tecnologia. Por isso, entre os diferentes impactos que a pandemia trouxe, um ponto fundamental foi organizar ações para restabelecer e fortalecer essas relações.

Como a mudança para o ensino remoto aconteceu de forma repentina, no primeiro momento, coube a cada escola definir a melhor forma de se adequar a nova realidade imposta pelas aulas online. Diante disso, a primeira estratégia adotada pela grande maioria das escolas foi o uso do WhatsApp no intuito de garantir a interação dos professores com os alunos a partir do envio de exercícios e explicações nos grupos criados para cada turma ou série.

A utilização do WhatsApp foi exitosa para um grupo de alunos que tinham uma melhor condição socioeconômica e isso garantia a eles acesso a computadores ou celulares e internet em casa a partir de wi-fi ou dados móveis. Enquanto o outro grupo, constituído por alunos em situações de extrema pobreza e vulnerabilidade social, e conseqüentemente sem acesso à internet e aos equipamentos tecnológicos como computadores e celulares, coube às escolas definir ações diferenciadas de atendimento como a impressão de atividades que eram repassadas a eles.

É importante frisar que além das dificuldades de acesso à internet e aos recursos tecnológicos por parte dos alunos, a pandemia evidenciou um outro tipo de desigualdade entre as famílias, pois enquanto alguns estudantes recebiam em casa apoio e suporte dos pais ou responsáveis na realização das atividades propostas pelos professores, tantos outros, ficaram desprovidos de qualquer assistência e apoio nos estudos em função da baixa escolaridade dos pais ou responsáveis ou até mesmo devido às dificuldades econômicas da família que ocasionaram outras preocupações. Sobre isso Arruda (2020, p.259) corrobora ao afirmar que:

Mais do que um problema educacional, o bloqueio do acesso à escola reconfigurou a sociedade, na medida em que tempos e movimentos foram desconstruídos, famílias passaram a coadunarem as responsabilidades do trabalho e da vida dos estudantes em tempos ampliados e em contexto ora da necessidade da manutenção do emprego e da renda, ora no contexto de confinamento em espaços razoavelmente reduzidos, de maneira ao isolamento ser cotidianamente comparado a situações de Guerra.

Além de tudo isso, foi notório que a falta de recursos necessários para ministrar as aulas somado a falta de formação para o uso das tecnologias necessárias ao ensino remoto e a ausência de ações e orientações provenientes da SME, causou nos professores da rede municipal de Canindé, no início da suspensão das aulas, um sentimento de insegurança e incerteza.

Todavia, não tardou para acontecer as ações mediadas pelas escolas para sanar as dificuldades apresentadas pelos professores de operacionalidade das aulas online. Inúmeros momentos formativos foram promovidos, destacando a realização dos colóquios entre escolas com o intuito de proporcionar a troca de experiências durante o ensino remoto e o fortalecimento da rede em torno das parcerias. Houve também uma expansão da utilização de diferentes recursos tecnológicos como a gravação de aulas no YouTube e o uso das ferramentas síncronas Google Meet e Zoom, das plataformas moodle, bem como dos ambientes virtuais de aprendizagem, como o Google Classroom.

No que tange às ações da SME voltadas para o fortalecimento das metodologias do ensino remoto, destaca-se o projeto na qual os professores utilizaram de um estúdio profissional para gravação de aulas que posteriormente foram postadas no canal do You Tube da secretaria e a aquisição das contas G Suite for Education para todos os professores e alunos da rede municipal. A partir dessa conta, tanto os professores como os alunos, tiveram acesso a todas as ferramentas do Google Sala de Aula e do Google Meet.

Além disso, como forma de alinhar e orientar as escolas da rede municipal, a SME criou

um documento que estabelecia diretrizes para o ensino remoto, como a carga horária das aulas, o tempo de aula, o uso do Google Meet e do Classroom.

No âmbito curricular, a SME em consonância com as orientações da Secretaria de Educação do Estado (SEDUC) estabeleceu para as escolas da rede a utilização de um currículo mínimo a ser trabalhado em cada série com foco nos conteúdos essenciais e alinhados a OCPC (Orientações Curriculares Prioritárias do Ceará), que é um documento no âmbito estadual, cujo objetivo é auxiliar a organização das atividades pedagógicas nas redes de ensino.

Na seção seguinte, faremos uma abordagem reflexiva e conceitual de Avaliação Diagnóstica que constitui um dos instrumentos para essa pesquisa.

### **3 A avaliação diagnóstica**

Destacamos a importância da avaliação diagnóstica como ponto de partida para ações pedagógicas a serem desenvolvidas pelo professor com o objetivo de promover um trabalho focado no nível de aprendizagem dos alunos. Ressaltando ainda, o grande impacto no processo de ensino aprendizagem devido aos dois anos de ensino remoto ocasionados pela Covid-19.

Dessa forma, Luckesi (2009, p.81) reconhece possibilidades na avaliação diagnóstica a partir de “um instrumento de compreensão do estágio de aprendizagem em que se encontra o aluno, tendo em vista tomar decisões suficientes e satisfatórias para que possa avançar no seu processo de aprendizagem”.

De acordo com Bloom (1983) a avaliação diagnóstica poderá “oferecer a situação de cada um dos alunos, para um trabalho posterior”, apresentando assim, um instrumento possível para encontrar as dificuldades iniciais ou ao longo do processo de aprendizagem. Segundo Silva (2010),

Quando se propõe a avaliar, é necessário traçar um objetivo no que diz respeito à construção exitosa do conhecimento discente. É imprescindível, contudo, que o professor tenha ciência da sua responsabilidade. Esteja esse educador então, munido de informações que possam lhe guiar para efetivar suas ações diante da avaliação.

Pois com informações detalhadas sobre o nível de proficiência de seus alunos fica mais viável a construção de um plano de ação para superação das dificuldades apresentadas na avaliação diagnóstica.

Luckesi (2003) ressalta que a avaliação diagnóstica deve ser

comprometida com uma proposta pedagógica histórico-crítica, uma vez que esta concepção está preocupada com a perspectiva de que o educando deverá apropriar-se criticamente de conhecimentos e habilidades necessárias à sua realização como sujeito crítico dentro desta sociedade que se caracteriza pelo modo capitalista de produção. (LUCKESI, 2003, p.82).

Portanto, acreditamos que os dados obtidos através da avaliação diagnóstica serão norteadores das intervenções pedagógicas, motivos dos quais não devem ser somente constatados, mas que possam impulsionar professores, alunos e gestão escolar na construção de novas e sólidas aprendizagens matemáticas.

#### **4 Metodologia**

O presente trabalho foi desenvolvido a partir de uma abordagem quantitativa que segundo Teixeira (2007, p. 136), esse tipo de pesquisa “[...] utiliza a descrição matemática como linguagem, ou seja, a linguagem matemática é utilizada para descrever as causas de um fenômeno [...]”.

Para se atingir o objetivo principal da pesquisa “analisar o impacto da pandemia na aprendizagem da matemática nas turmas de 9º ano de 2021 da rede municipal de Canindé, bem como uma investigação acerca do contexto vivenciado pelos alunos nas aulas on-line”, foi elaborada uma avaliação diagnóstica aplicada de forma presencial aos 125 alunos oriundos da rede municipal de Canindé e matriculados no 1º ano de 2022 na Escola Estadual de Educação Profissional José Vidal Alves, situada na mesma cidade. A avaliação foi estruturada com 30 questões que abordaram 10 diferentes objetos de conhecimentos.

É importante destacar que os objetos de conhecimento que constituíam a Avaliação Diagnóstica foram retirados das matrizes de 8º e 9º ano em consonância com as Orientações Curriculares Prioritárias do Ceará (OCPC).

Também foi elaborado um questionário no formato impresso, constituído por cinco questões objetivas e que buscava investigar o contexto vivenciado pelos alunos nas aulas de matemática durante o ensino remoto.

Os resultados da avaliação diagnóstica foram tabulados considerando a Teoria Clássica de Teste (TCT) que compreende um conjunto de conceitos e técnicas que tem sido utilizado como base para o desenvolvimento de numerosos instrumentos de medidas e como ponto de referência para abordagens de medidas psicométricas (DeVellis, 2006). Na Teoria Clássica de Teste, o todo é o mais importante. A soma da pontuação de cada questão resulta na nota do aluno, com o objetivo de analisar o domínio do seu conhecimento. A TCT tem como premissa básica, que quanto mais acertos, maior o domínio do aluno em determinado assunto. Coloca o foco na quantidade de acertos do aluno, isto é, no valor final da nota.

Os autores reuniram-se de forma remota para discutirem e planejarem o desenvolvimento do trabalho, além de analisarem os dados produzidos pela avaliação diagnóstica e o questionário. As reuniões eram semanais e os pesquisadores compartilhavam materiais e debatiam as etapas e avanços da pesquisa e planejavam os novos passos e caminhos a seguir. Ao ser finalizado o período de aplicação da avaliação diagnóstica, do questionário e de posse dos dados levantados e tabulados e gráficos construídos, passou-se a interpretar e analisar esses dados embasados no referencial teórico e na literatura consultada acerca do objetivo principal da pesquisa.

#### **5 Análise dos dados**

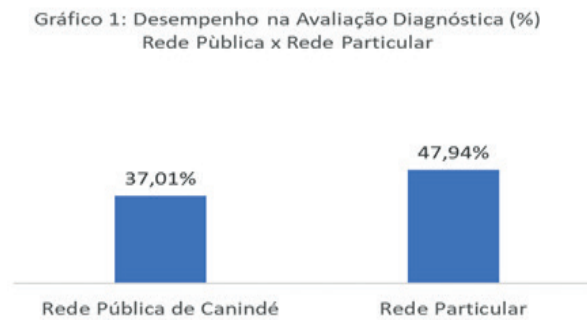
Nesta seção, apresentaremos os resultados coletados a partir de dois instrumentos de pesquisa:

a) um questionário presencial no formato impresso, constituído por cinco questões objetivas e que buscava investigar o contexto vivenciado pelos alunos nas aulas de matemática durante o ensino remoto;

b) uma Avaliação Diagnóstica no formato impresso constituída por 30 questões objetivas.

Tanto o questionário como a Avaliação Diagnóstica foram aplicados a 34 alunos da rede particular de Canindé e 125 alunos oriundos da rede pública da mesma cidade, sendo que destes, 83 terminaram o ensino fundamental em escolas situadas na sede do município e 42 em escolas da zona rural. Todos os alunos avaliados estão matriculados em 2022 nas turmas de 1º ano da EEEP José Vidal Alves.

Inicialmente, a pesquisa buscou investigar o desempenho na Avaliação Diagnóstica dos dois grupos de alunos considerando a totalidade da prova, conforme observado no Gráfico 1.



Fonte: Acervo dos autores (2022).

Pela análise do Gráfico 1, pode-se concluir que o desempenho dos alunos dos dois grupos na avaliação foi baixo, não atingindo sequer 50% de acertos e que os alunos da rede pública obtiveram 37,01% de acertos na prova. Resultado esse, que corresponde a um percentual de 10,93% a menos que o obtido pelos alunos da rede particular, que obtiveram 47,94% de acertos.

Outro dado relevante que a pesquisa buscou investigar foi o desempenho dos alunos da rede pública de Canindé por questão, conforme observado no Gráfico 2 abaixo.



Fonte: Acervo dos autores (2022).

A análise do Gráfico 2 permite concluir que os alunos tiveram o desempenho mais baixo nas questões Q6 (11%), Q9 (12,80%), Q5 (14%), Q27 (20,80%) e Q18 (20,80%). Essas questões abordaram, respectivamente, os seguintes conteúdos: Medidas de capacidade, Semelhança de triângulos, Área das figuras planas, Potências com expoentes negativos e fracionários, Resolução de equações polinomiais do 2º grau. Por outro lado, as questões que tiveram o desempenho mais alto foram: Q4 (68%), Q1 (58%), Q24 (54%), Q15 (54%) e Q16 (54%). As questões de melhor desempenho abordaram, respectivamente, os seguintes conteúdos: Grandezas proporcionais, Porcentagem, Grandezas proporcionais, Área das figuras planas, Medidas de Capacidade.

Na Tabela 1 traz os dados coletados acerca do desempenho dos alunos da rede pública



nas 10 habilidades contempladas na Avaliação Diagnóstica e que estão inseridas nas Orientações Curriculares Prioritárias do Ceará (OCPC).

Tabela 1: Desempenho por habilidade avaliada

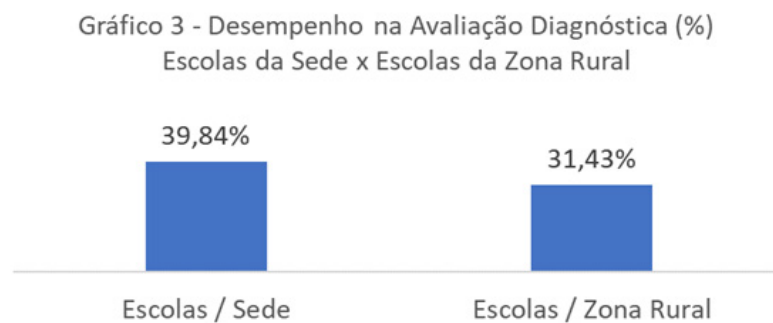
	Habilidades	Descrição	Desempenho
1º	EF08MA13	Resolver e elaborar problemas que envolvam grandezas diretamente ou inversamente proporcionais, por meio de estratégias variadas.	49,60%
2º	EF09MA14	Resolver e elaborar problemas de aplicação do teorema de Pitágoras ou das relações de proporcionalidade envolvendo retas paralelas cortadas por secantes.	49,07%
3º	EF08MA04	Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais.	39,47%
4º	EF08MA06	Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculo do valor numérico de expressões algébricas, utilizando as propriedades das operações	38,67%
5º	EF09MA12	Reconhecer as condições necessárias e suficientes para que dois triângulos sejam semelhantes.	34,67%
6º	EF08MA19	Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de área de figuras geométricas, utilizando expressões de cálculo de área (quadriláteros, triângulos e círculos), em situações como determinar medida de terrenos.	33,60%
7º	EF09MA03	Efetuar cálculos com números reais, inclusive potências com expoentes fracionários	32,53%
8º	EF09MA09	Compreender os processos de fatoração de expressões algébricas, com base em suas relações com os produtos notáveis, para resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais do 2º grau.	32,00%
9º	EF08MA08	Resolver e elaborar problemas relacionados ao seu contexto próximo, que possam ser representados por sistemas de equações de 1º grau com duas incógnitas e interpretá-los, utilizando, inclusive, o plano cartesiano como recurso.	30,67%
10º	EF08MA20	Reconhecer a relação entre um litro e um decímetro cúbico e a relação entre litro e metro cúbico, para resolver problemas de cálculo de capacidade de recipientes.	29,87%

Fonte: Acervo dos autores (2022)

Pela análise da Tabela 1 pode-se concluir que os alunos da rede pública de ensino de Canindé tiveram na Avaliação Diagnóstica um desempenho melhor na habilidade EF08MA13 que tem como descrição “Resolver e elaborar problemas que envolvam grandezas diretamente ou inversamente proporcionais, por meio de estratégias variadas”. O percentual de acertos nessa habilidade foi de 49,60%. Observa-se que a habilidade que teve o segundo melhor desempenho na avaliação foi a EF09MA14 que trata de “Resolver e elaborar problemas de aplicação do teorema de Pitágoras ou das relações de proporcionalidade envolvendo retas paralelas cortadas por secantes.” com 49,07% de acertos. Já as habilidades EF08MA20, cuja descrição é “Reconhecer a relação entre um litro e um decímetro cúbico e a relação entre litro e metro cúbico, para resolver problemas de cálculo de capacidade de recipientes” e a EF08MA08 que se refere a “Resolver e elaborar problemas relacionados ao seu contexto próximo, que possam ser representados por sistemas de equações de 1º grau com duas incógnitas e interpretá-los, utilizando, inclusive, o

plano cartesiano como recurso”, foram as que apresentaram o desempenho mais baixo com 29,87% e 30,67% de acertos, respectivamente.

A pesquisa também procurou coletar informações acerca do desempenho na avaliação dos alunos da rede pública que estudaram em escolas da zona rural de Canindé. O gráfico 3 apresenta esses dados de forma comparativa com o desempenho de outro grupo, constituído somente por alunos que estudaram nas escolas da rede pública situadas na sede do município.



Fonte: Acervo dos autores (2022)

Ao analisar o Gráfico 3, percebe-se claramente que os alunos que terminaram o ensino fundamental nas escolas situadas na sede do município apresentaram um desempenho melhor (39,84%) do que os alunos que terminaram seu ensino fundamental em escolas da zona rural (31,43%).

No que tange ao questionário aplicado aos alunos, conforme observado no Gráfico 4, buscou-se, inicialmente, investigar qual a visão dos alunos acerca da própria aprendizagem adquirida em matemática durante o ensino remoto.



Fonte: Acervo dos autores (2022)

Pelos dados demonstrados no Gráfico 4 percebe-se que os próprios alunos reconhecem a ineficácia do ensino remoto ministrado no ensino da matemática, uma vez que 61,71% apontaram que tiveram uma aprendizagem não satisfatória na disciplina e 35,43%, satisfatória.

Outro ponto relevante na pesquisa, demonstrado no Gráfico 5, foi perceber quais foram os recursos utilizados pelos professores de matemática da rede municipal de Canindé para

ministrar suas aulas durante o ensino remoto. É importante frisar que nessa pergunta o aluno poderia marcar mais de uma opção.



Fonte: Acervo dos autores (2022)

A análise do gráfico acima aponta que a grande maioria dos professores de matemática, 75,43% utilizaram de metodologia síncrona para ministrar suas aulas a partir do uso do Google Meet. Todavia, percebe-se também que muitos optaram por uma metodologia assíncrona, a partir do uso de WhatsApp (72%), aulas gravadas (41,71%) e Classroom (72%). Destaca-se também o percentual de professores que optaram por manter o uso do livro didático (46,86%) e aqueles que utilizaram de material impresso (7,43%).

Ainda no campo da investigação, como a Avaliação Diagnóstica aplicada utilizou-se da Teoria Clássica do Item, a pesquisa considerou bastante pertinente coletar informações acerca do nível de confiança dos alunos nas respostas que consideraram que marcaram corretamente. Assim foi perguntado: Em relação a Avaliação diagnóstica, quantas questões você conseguiu responder com convicção que a resposta marcada está correta? As respostas a essa pergunta estão representadas no gráfico abaixo.

Os dados no Gráfico 6 indicam que 70,29% dos alunos que realizaram a Avaliação Diagnóstica conseguiram responder com convicção até no máximo a metade da prova, ou seja, 15 questões.

A pesquisa também buscou investigar a dimensão da abordagem dos conteúdos ministrados nos dois anos de estudo remoto pelos professores de matemática da rede municipal de Canindé.

Assim, a Tabela 2 traz a relação dos conteúdos abordados na Avaliação Diagnóstica acompanhado do percentual de alunos no âmbito da pesquisa que afirmaram ter estudado tal conteúdo no 8º ou 9º ano.

Tabela 2: Dimensão da Abordagem dos Conteúdos

Conteúdo	Alunos que afirmaram ter estudado o conteúdo (%)
Porcentagem	79,43%
Valor numérico de expressões	53,19%
Sistema de equação do 1º grau com duas incógnitas	59,57%
Regra de três simples	55,32%

Área das figuras planas	41,84%
Medidas de capacidade de volume	36,88%
Potências	74,47%
Equação do 2º grau	65,25%
Semelhança de triângulo	19,86%
Teorema de Pitágoras	51,77%

Fonte: Acervo dos autores (2022)

Os dados coletados na Tabela 2 revelam que os conteúdos na qual não houve uma maior abordagem fazem parte dos eixos de Geometria e Grandezas e Medidas. E aqueles que apresentaram uma maior abordagem estão associados ao eixo de Números.

## 6 Conclusão

Ao concluir a pesquisa que teve como objetivo realizar um levantamento de dados acerca do impacto da pandemia na aprendizagem de Matemática bem como investigar o contexto vivenciado pelos alunos nas aulas online nas turmas de 9º ano de 2021 da rede municipal de Canindé, ficou evidenciado pelos dados coletados os inúmeros desafios que serão enfrentados, após a retomada do ensino presencial, pelos professores de matemática, bem como pela gestão escolar para garantir uma recomposição de aprendizagem que assegure aos alunos avançar nas séries do ensino médio sem tantos percalços.

É importante destacar também, que os dados coletados apontam que a defasagem de aprendizagem em matemática após o ensino remoto não é algo que ficou restrito aos alunos da rede pública de ensino. O ensino remoto também afetou drasticamente a aprendizagem dos alunos da rede particular, que em situações normais, costumam apresentar indicadores de desempenho em matemática bem mais elevados em comparação aos alunos da rede pública.

Os dados coletados evidenciou também um déficit de aprendizagem ainda maior em conteúdos que mesmo antes da pandemia os alunos já apresentavam muitas dificuldades, como : Medidas de capacidade, Semelhança de triângulos, Área das figuras planas, Potências com expoentes negativos e fracionários, Resolução de equações polinomiais do 2º grau. Essa informação é de grande relevância, uma vez que poderá nortear aos professores acerca dos conteúdos prioritários que deverão ser retomados no ensino médio como forma de minimizar os impactos do ensino remoto na aprendizagem.

Outro ponto importante observado na pesquisa foi o fato dos próprios alunos reconhecerem que a aprendizagem da matemática durante o ensino remoto não foi satisfatória. Mesmo porque se nas aulas presenciais aprender matemática é um desafio para o(a) aluno(a), imagina nas condições importas pelas aulas online.

Portanto, diante dos desafios educacionais impulsionados pela pandemia da COVID-19 com grandes impactos no processo de ensino aprendizagem da Matemática, foi de grande importância identificar quais conhecimentos os alunos apresentam maiores dificuldades e, assim, planejar ações de intervenção pedagógica a serem desenvolvidas no decorrer do ano letivo.

## Referências

ARAÚJO, F.W.G., SILVA, E. M. A. G., & Silva, R. A. G. (2020). **Uma análise da educação matemática durante a pandemia de covid-19**. Vii conedu - Congresso Nacional de Educação, Maceió - AL, Outubro de 2020. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/edicao/detalhes/anais-vii-conedu---edicao-online>. Acesso em: 4 mar. 2022

CANINDÉ. Decreto nº 11, de 20 de março de 2020. **Dispõe sobre intensificação de medidas para enfrentamento de saúde pública decorrente do Novo Coronavírus (COVID-19)**. Diário Oficial do Município, Canindé, 20 Mar. 2020.

CORDEIRO, K. M. A. **O Impacto da Pandemia na Educação: A Utilização da Tecnologia como Ferramenta de Ensino. 2020**. Disponível em: <http://idaam.siteworks.com.br/jspui/bitstream/prefix/1157/1/O%20IMPACTO%20DA%20PANDEMIA%20NA%20EDUCA%C3%87%C3%83O%20A%20UTILIZA%C3%87%C3%83O%20DA%20TECNOLOGIA%20COMO%20FERRAMENTA%20DE%20ENSI%20NO.pdf>. Acesso em: 19 Mar. 2022.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ce/caninde> , Canindé (CE) | Cidades e Estados | IBGE. Acesso em: 12 Mar. 2022

Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE): CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA ([ipece.ce.gov.br](http://ipece.ce.gov.br)). Acesso em: 12 Mar. 2022

SILVA, Francisco de Assis Bento da. **Aprovação parcial na Escola Estadual de Educação Profissional José Vidal Alves: desafios e perspectivas**. Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação/CAEd. Programa de Pós-Graduação em Gestão e Avaliação da Educação Pública. P.118. 2019. Disponível em: <http://mestrado.caeduff.net/menu/dissertacoes-defendidas/defendidas-2019/>. Acesso em 5 mar. 2022

Estudos estimam impacto da pandemia na aprendizagem. Instituto Unibanco, 2021. Disponível em: Estudos estimam impacto da pandemia na aprendizagem - Instituto Unibanco. Acessado em: 5 mar 2022.

GOMES, Edecarlos Gonçalves; SANTOS, Clairton Lourenço; SILVA, Francisco de Assis Bento da. **O ensino da matemática em tempos de pandemia: desafios e reflexões**. Disponível em: <https://editorametrics.com.br/livro/fazer-educacionais-na-pluralidade-de-contextos>. Acesso em: 3 mar. 2022

Orientações Curriculares Prioritárias do Ceará - OCPC. Secretaria de Educação do Estado do Ceará, 2020. Disponível em: <https://idadecerta.seduc.ce.gov.br/index.php/fique-por-dentro/ultimas-atualizacoes>. Acesso em : 5 mar. 2022

SALAS, Paula. **Acolhimento: como fortalecer os vínculos e motivar os alunos a enfrentar os desafios impostos pela pandemia**. Nova Escola, 2021. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/20410/especial-competencias-socioemocionais-acolhimento-vinculos-aprendizagem> . Acesso em: 19 Mar 2022

Sistema Integrado de Gestão Escolar SIGE ESCOLA [http://sige.seduc.ce.gov.br/Academico/Relatorios/MapaEnturmao/MapaEnturmao\\_geral.asp?nr\\_AnoLetivo=2022&rede=5&atend=1001&unidtrabpai=15104](http://sige.seduc.ce.gov.br/Academico/Relatorios/MapaEnturmao/MapaEnturmao_geral.asp?nr_AnoLetivo=2022&rede=5&atend=1001&unidtrabpai=15104). Acesso em: 25 Mar 2022

TEIXEIRA, E. **As três metodologias: acadêmica, da ciência e da pesquisa**. 4. ed. Petrópolis/RJ: Vozes, 2007.