

## UM OLHAR MATEMÁTICO SOBRE A DENGUE: ANÁLISE E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

## A MATHEMATICAL LOOK AT DENGUE: ANALYSIS AND PROBLEM SOLVING

## UNA MIRADA MATEMÁTICA SOBRE EL DENGUE: ANÁLISIS Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS



<https://doi.org/10.56238/rcsv16n1-007>

**Data de submissão:** 12/12/2025

**Data de aprovação:** 12/01/2026

**Francisco de Assis Lucena**  
Mestre em Ciências da Educação  
Instituição: Veni Creator Christian University  
Email: negreiro2004@gmail.com

**Robson Silva Cavalcanti**  
Mestre em Meio Ambiente  
Instituição: Universidade Federal da Paraíba (UFPB)  
E-mail: robsonsilvacavalcanti@yahoo.com.br

### RESUMO

O relatório apresenta a implementação do projeto de intervenção pedagógica "Um olhar matemático sobre a dengue: Análise e solução de problemas" na ECI Maria Soledade Assis Freitas (Cajazeirinhas, PB), desenvolvido durante o ano letivo de 2025, concebido para conectar o ensino de Matemática a um tema de relevância social – a dengue, suas causas, consequências e prevenção –, promovendo pensamento crítico, resolução de problemas e responsabilidade social entre os estudantes. A intervenção articulou etapas metodológicas integradas: sensibilização inicial sobre a problemática da dengue no Brasil e na região, coleta e seleção de dados epidemiológicos locais e estaduais (inicialmente com agentes de saúde, expandida ao nível estadual devido à insuficiência de dados locais), palestras com especialistas, análise matemática aplicada (funções, equações lineares, estatística descritiva com média, variância e desvio padrão), produção de modelos matemáticos, criação de produtos culturais (rap da dengue, cordel), intervenção social comunitária e atividades complementares (Olimpíadas de Matemática OSM e OBMEP, projetos artísticos, Semana da Agronomia, Gincana Cultural, palestra sobre bullying, sessão de cinema). Os resultados educacionais evidenciam ganhos significativos de desempenho acadêmico, desenvolvimento do pensamento crítico, consciência social, fortalecimento de vínculos comunitários e aplicação prática de conceitos matemáticos a contextos reais de saúde pública. Do ponto de vista pedagógico, a abordagem favoreceu competências da BNCC, integrando Matemática com saúde, meio ambiente e cidadania, fortalecendo raciocínio quantitativo, interpretação de dados, trabalho colaborativo e protagonismo estudantil na proposição de soluções para problemas sociais. Conclui-se que o projeto, fundamentado em metodologias ativas e interdisciplinaridade, é estratégia viável, inclusiva e eficaz para qualificar aprendizagens matemáticas, motivar estudantes, consolidar formação cidadã crítica e conectar educação escolar a desafios reais da comunidade.

**Palavras-chave:** Matemática Aplicada. Educação em Saúde. Interdisciplinaridade.

### ABSTRACT

The report presents the implementation of the pedagogical intervention project "A Mathematical Look at Dengue: Analysis and Problem Solving" at ECI Maria Soledade Assis Freitas (Cajazeirinhas, PB), developed during the 2025 academic year, designed to connect mathematics teaching to a

socially relevant topic – dengue fever, its causes, consequences, and prevention –, promoting critical thinking, problem-solving, and social responsibility among students. The intervention articulated integrated methodological stages: initial awareness-raising about the dengue problem in Brazil and the region, collection and selection of local and state-level epidemiological data (initially with health agents, expanded to state level due to insufficient local data), expert lectures, applied mathematical analysis (functions, linear equations, descriptive statistics with mean, variance, and standard deviation), production of mathematical models, creation of cultural products (dengue rap, cordel literature), community social intervention, and complementary activities (Mathematics Olympiads OSM and OBMEP, art projects, Agronomy Week, Cultural Competition, bullying lecture, cinema session). Educational results demonstrate significant gains in academic performance, development of critical thinking, social awareness, strengthening of community ties, and practical application of mathematical concepts to real public health contexts. From a pedagogical perspective, the approach fostered BNCC competencies, integrating Mathematics with health, environment, and citizenship, strengthening quantitative reasoning, data interpretation, collaborative work, and student protagonism in proposing solutions to social problems. It is concluded that the project, grounded in active methodologies and interdisciplinarity, is a viable, inclusive, and effective strategy to qualify mathematical learning, motivate students, consolidate critical civic education, and connect school education to real community challenges.

**Keywords:** Applied Mathematics. Health Education. Interdisciplinarity.

## RESUMEN

El informe presenta la implementación del proyecto de intervención pedagógica "Una mirada matemática sobre el dengue: Análisis y solución de problemas" en la ECI Maria Soledade Assis Freitas (Cajazeirinhas, PB), desarrollado durante el año lectivo 2025, concebido para conectar la enseñanza de Matemáticas con un tema de relevancia social – el dengue, sus causas, consecuencias y prevención –, promoviendo pensamiento crítico, resolución de problemas y responsabilidad social entre los estudiantes. La intervención articuló etapas metodológicas integradas: sensibilización inicial sobre la problemática del dengue en Brasil y la región, recolección y selección de datos epidemiológicos locales y estatales (inicialmente con agentes de salud, expandida al nivel estatal debido a la insuficiencia de datos locales), conferencias con especialistas, análisis matemático aplicado (funciones, ecuaciones lineales, estadística descriptiva con media, varianza y desviación estándar), producción de modelos matemáticos, creación de productos culturales (rap del dengue, cordel), intervención social comunitaria y actividades complementarias (Olimpiadas de Matemáticas OSM y OBMEP, proyectos artísticos, Semana de la Agronomía, Competencia Cultural, conferencia sobre bullying, sesión de cine). Los resultados educacionales evidencian ganancias significativas de desempeño académico, desarrollo del pensamiento crítico, conciencia social, fortalecimiento de vínculos comunitarios y aplicación práctica de conceptos matemáticos a contextos reales de salud pública. Desde el punto de vista pedagógico, el enfoque favoreció competencias de la BNCC, integrando Matemáticas con salud, medio ambiente y ciudadanía, fortaleciendo razonamiento cuantitativo, interpretación de datos, trabajo colaborativo y protagonismo estudiantil en la proposición de soluciones para problemas sociales. Se concluye que el proyecto, fundamentado en metodologías activas e interdisciplinariedad, es estrategia viable, inclusiva y eficaz para calificar aprendizajes matemáticos, motivar estudiantes, consolidar formación ciudadana crítica y conectar educación escolar a desafíos reales de la comunidad.

**Palabras clave:** Matemática Aplicada. Educación en Salud. Interdisciplinariedad.

## 1 INTRODUÇÃO

O presente relatório de atividades do projeto “Um olhar matemático sobre a dengue: Análise e solução de problemas” tem o intuito de relatar as atividades que foram desenvolvidas durante o ano letivo de 2025 na ECI Maria Soledade Assis Freitas, com o objetivo de conectar o estudo da Matemática a um tema de bastante relevância social: A dengue, suas causas, consequências e prevenção. Através de uma investigação local e de dados estatísticos pesquisados, os estudantes puderam refletir sobre os impactos causados por essa doença e propor ações concretas de conscientização.

Sendo considerada uma das doenças infecciosas que mais preocupam o planeta, e que no Brasil a situação é ainda mais preocupante com elevados índices de infestação, a dengue vem afetando milhões de pessoas anualmente, próximos a oito milhões, e o nosso país lidera o ranking com aproximadamente 82% dos casos. Tal situação está diretamente relacionada a fatores ambientais, climáticos e comportamentais.

Diante de tal situação, entendemos que a escola tem um papel importante na formação de cidadãos críticos, com capacidade de interpretar informações, compreender os problemas reais e contribuir para soluções. Pensando assim, sentimos a necessidade de abordarmos em sala de aula, nas aulas de Matemática, Recomposição da Aprendizagem e Práticas Integradoras, esse tema tão relevante, buscando compreender seus impactos na saúde pública, através da análise e interpretação dos dados colhidos.

Durante este ano letivo, no desenvolvimento do projeto, os estudantes assistiram a palestras, realizaram entrevistas, pesquisas e coletaram dados. A partir desses dados foi possível organizar essas informações em tabelas e gráficos, calcular índices e comparar cenários. A análise quantitativa, realizada a partir dos dados numéricos e mensuráveis, possibilitou uma compreensão mais profunda de como a dengue se comporta e favoreceu a formulação de estratégias de prevenção e possíveis soluções fundamentadas nos dados apresentados.

Desta forma, o projeto “Um olhar matemático sobre a dengue: Análise e solução de problemas” além de contribuir para o aprendizado matemático de forma contextualizada estimulou a conscientização sobre a importância do combate ao mosquito *Aedes aegypti*, e o compromisso de cada indivíduo em tornar-se responsável pela prevenção da dengue. Agindo assim reforça-se a relação entre educação, ciência e cidadania, demonstrando que a Matemática é uma ferramenta essencial na compreensão das informações relacionadas à dengue, contribuindo para o desenvolvimento de estratégias mais eficazes para a prevenção e o combate.

Portanto, este relatório apresenta todo o desenrolar do projeto durante este ano de 2025 na ECI Maria Soledade Assis Freitas com os estudantes do Ensino Médio, onde relatamos os

objetivos, a metodologia, as análises realizadas, os resultados obtidos e as sugestões de ações preventivas sobre a dengue, onde cada estudante reconheceu a sua importância como agente voluntário de prevenção à dengue em sua comunidade e seu entorno, enfatizando o papel da Matemática na compreensão, problematização e prevenção.

## **2 RELATO DO DESENVOLVIMENTO DAS AÇÕES**

O projeto “Um olhar matemático sobre a dengue: Análise e solução de problemas” foi desenvolvido em etapas, conforme mostraremos a seguir:

### **2.1 SENSIBILIZAÇÃO E INTRODUÇÃO AO TEMA**

No início do ano letivo, em reunião com os diversos segmentos da escola (professores, funcionários e corpo diretivo), expomos a nossa ideia de conectar os conteúdos matemáticos vistos em sala de aula com problemas reais enfrentados pela comunidade. Destacou-se que a Matemática não pode ser tratada como uma disciplina isolada e que questões relacionadas à saúde pública poderiam enriquecer nossas aulas tornando-as mais atrativas e relevantes proporcionando um maior estímulo no pensamento crítico dos estudantes.

Para tanto decidimos abordar o tema “dengue” durante as nossas aulas de Matemática (BNCC), Recomposição da Aprendizagem e Práticas Integradoras, convencidos de que despertaríamos nos estudantes um maior interesse e participação nas aulas de Matemática, mostrando que esse componente curricular não se limita apenas a um conjunto de cálculos abstratos. Ressaltamos que a Matemática é um importante instrumento para interpretar o que ocorre no planeta, favorecer a tomada de decisões e agir de forma consciente sobre tais situações. Discutimos ainda sobre o uso do celular na sala de aula onde concluímos que, para fins pedagógicos, o celular era um instrumento essencial e, portanto, nesse caso decidiu-se que deveria ser permitido o seu uso.

Imagen 1 – Planejamento coletivo realizado no início do ano letivo



Fonte: Autores.

Imagen 2 – Discutindo sobre o tema sugerido



Fonte: Autores.

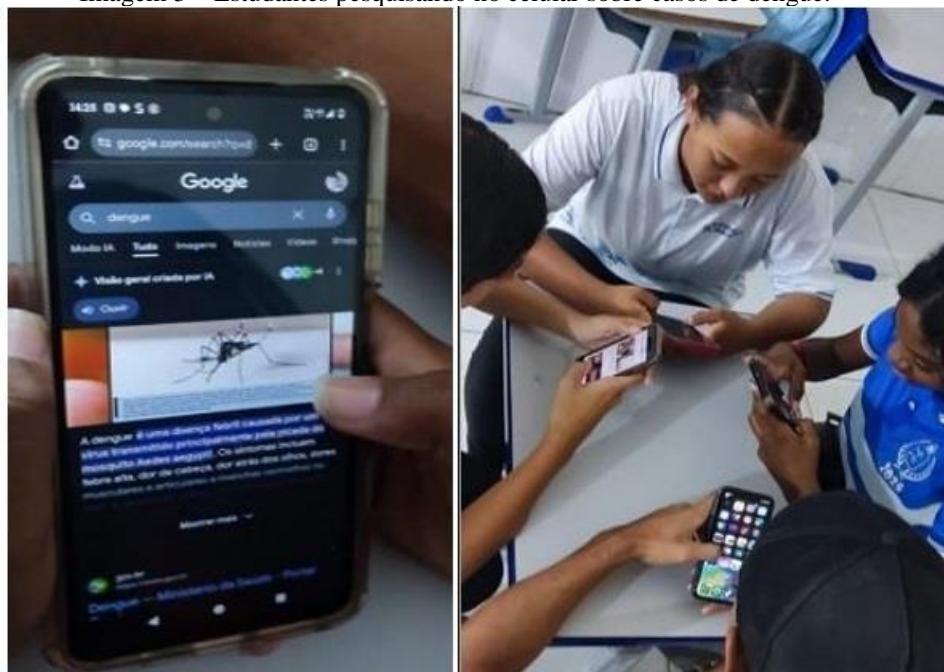
Em se tratando de dengue, ao perceber que números representam vidas, riscos e possibilidades de intervenção, o estudante desenvolve consciência crítica e comprehende seu papel na prevenção da dengue. Desta forma, esse projeto marca a decisão de incrementar uma jornada interdisciplinar onde a Matemática dialoga com a saúde, o meio ambiente e a

responsabilidade social, promovendo atitudes preventivas e um olhar analítico sobre um problema que afeta toda a humanidade.

## 2.2 COLETA E SELEÇÃO DE DADOS

Nesta fase os estudantes foram estimulados a pesquisarem sobre o tema apresentado: a dengue. Utilizando o celular como ferramenta os mesmos pesquisaram sobre os casos de dengue durante o ano de 2024 e 2025 no estado da Paraíba e no Brasil.

Imagen 3 – Estudantes pesquisando no celular sobre casos de dengue.



Fonte: Autores.

Aproveitou-se o momento para discutir sobre fontes de pesquisas confiáveis, a exemplo do Ministério da Saúde, Secretarias Estaduais e/ou Municipais de Saúde e Plataformas Públicas o que promoveu um caloroso debate. A partir da pesquisa sobre o número de casos de dengue confirmados, os casos suspeitos, os descartados, o índice de infestação do *Aedes aegypti*, além do período de maior incidência e os óbitos, foram feitos os registros e seleção de dados de maior relevância. Nesta etapa também foram feitas comparações entre os anos de 2024 e 2025.

## 2.3 PALESTRA SOBRE A DENGUE COM OS AGENTES DE ENDEMIAS E VIGILÂNCIA SANITÁRIA DO MUNICÍPIO DE CAJAZEIRINHAS

Em outro momento os Agentes de Endemia foram convidados para ministrarem uma palestra sobre a dengue em nossa escola. Essa foi uma etapa essencial do projeto, uma vez que aproximou os estudantes da realidade vivenciada pelos profissionais que atuam diretamente com

o problema no controle e prevenção da dengue. Esses profissionais demonstraram possuir conhecimento teórico e experiência prática sobre a dengue, sendo, portanto, capazes de contextualizar o problema de maneira concreta. Apresentaram dados locais sobre a situação da dengue no município fortalecendo a conexão entre a Matemática e a realidade local.

Imagen 4 – Palestra sobre a dengue com os Agentes de Endemias e Vigilância Sanitária



Fonte: Autores.

Durante a palestra foram abordados os temas: características do mosquito *Aedes aegypti*; ciclo de vida e condições ideais para sua reprodução; sintomas da dengue, sinais de alerta e a importância do diagnóstico; ações preventivas no ambiente doméstico e comunitário e os desafios enfrentados no dia a dia nas visitas domiciliares. A palestra promoveu um espaço de interação e diálogo, permitindo que os estudantes tirassem suas dúvidas e compartilhassem informações. A aproximação com os profissionais de saúde tornou o aprendizado mais significativo e colaborou para que os estudantes se tornassem agentes multiplicadores de boas práticas em suas comunidades.

Ao facultarem a palavra, algumas perguntas formuladas pelos estudantes ficaram sem respostas, por se tratarem de números e os agentes não terem, no momento, a quantificação dos casos. Decidiu-se então que os estudantes deveriam procurar os agentes na Secretaria de Saúde, para realizarem uma entrevista e poder colher dados locais para a viabilização do projeto.

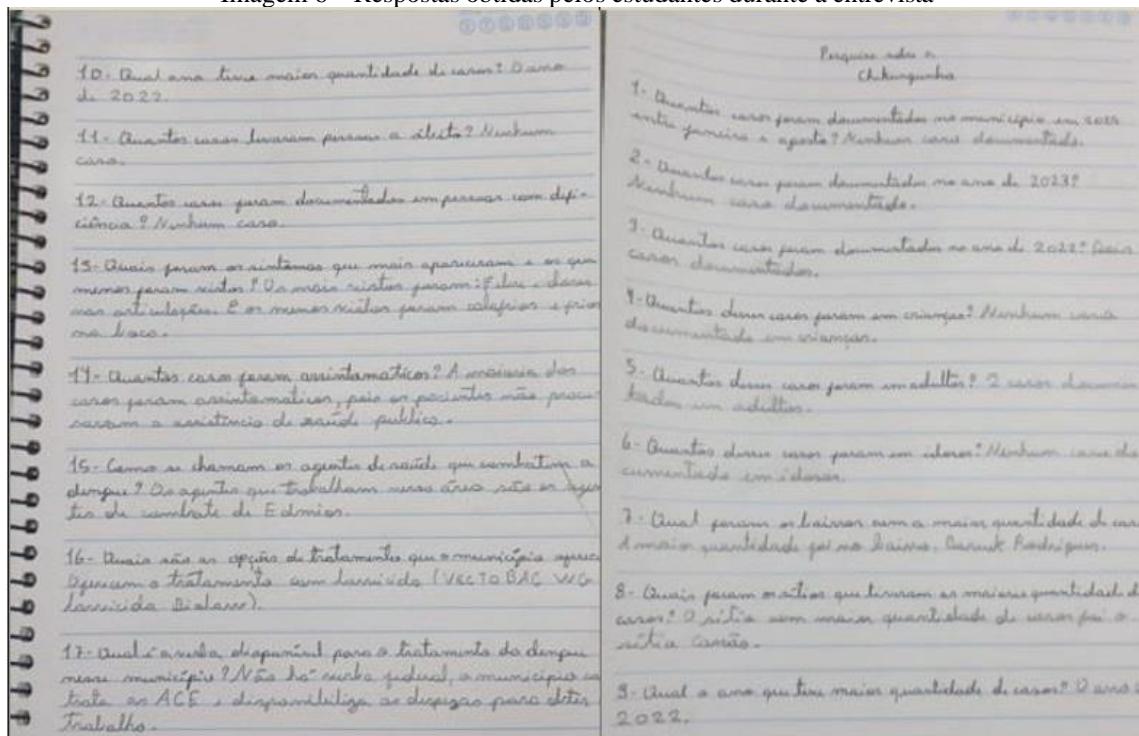
Imagen 5 – Momento da entrevista dos estudantes com os Agentes de Endemia



Fonte: Autores.

Após essa entrevista verificou-se que os dados quantitativos eram insuficientes, imprecisos e que não contribuíam de forma significativa para o andamento do projeto.

Imagen 6 – Respostas obtidas pelos estudantes durante a entrevista



Fonte: Autores.

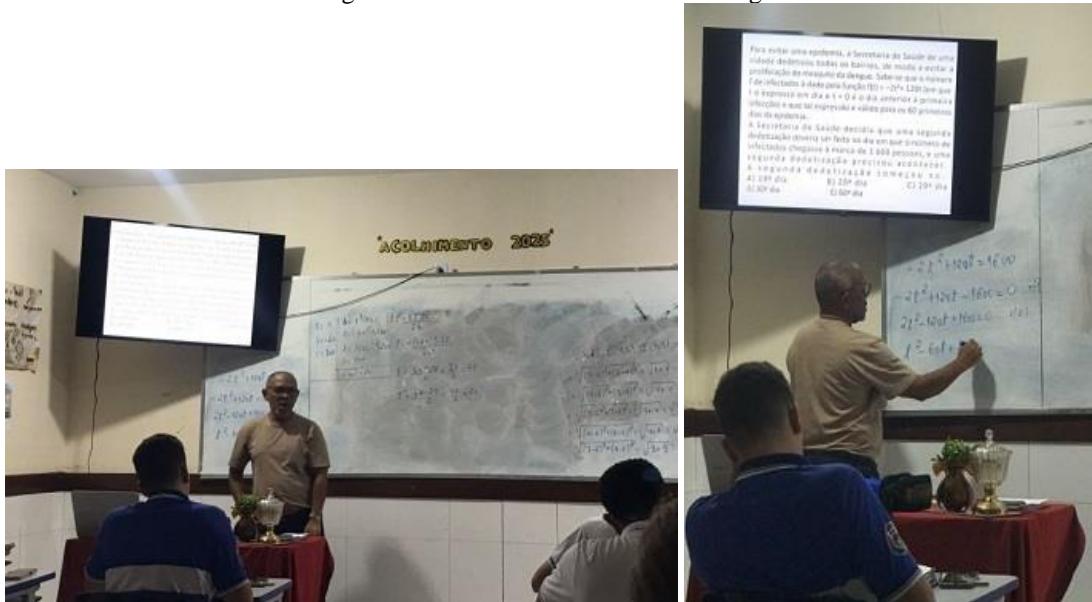
Essa fase do projeto serviu para que os estudantes desenvolvessem o pensamento crítico

compreendendo a importância da precisão de dados para a análise, modelagem e interpretação de dados, além da apresentação de soluções. Decidiu-se assim fazer uma pesquisa sobre os casos de dengue no Estado da Paraíba por se tratar de um maior número de casos e, portanto, mais relevante para o trabalho em questão.

#### 2.4 TRATAMENTO E ANÁLISE MATEMÁTICA DOS DADOS

Após a palestra, entrevista e pesquisas iniciou-se a etapa de tratamento e análise matemática dos dados. Nesta fase os estudantes foram desafiados a resolverem problemas matemáticos abordando o tema dengue. Desta forma, transformaram números brutos em conhecimento estruturado e significativo onde cada conteúdo visto em sala de aula foi contextualizado ao final de cada capítulo, através de exercícios, trabalhos e simulados onde o tema dengue era abordado.

Imagen 7 – Aulões abordando o tema dengue



Fonte: Autores.

Esses aulões serviram para contextualizar o aprendizado uma vez que a abordagem sobre a dengue permitiu aos estudantes estabelecerem uma relação direta entre a Matemática e o meio social em que vivem, saindo de conceitos abstratos para problemas reais.

## Imagen 8 – Atividade inicial: Palavras cruzadas sobre a dengue

**Atividade do projeto “Um olhar matemático sobre a dengue: Análise e solução de problemas”**

**PALAVRAS CRUZADAS**

**HORIZONTAIS**

- Nome do mosquito que transmite dengue, zika e chikungunya.
- Um dos primeiros sintomas da dengue.
- O que não se deve deixar acumulada em vasos ou pneus.
- Inseto transmissor da dengue.
- Manchas ou bolinhas vermelhas que aparecem na pele.
- Forma inicial do mosquito, presente na água.
- Conjunto de sinal que indicam uma doença.

**VERTICais**

- Doença viral transmitida pelo Aedes aegypti.
- Sensação intensa no corpo comum na dengue.
- Forma de evitar a proliferação do mosquito.
- Ação de passar o vírus de um ser vivo a outro.
- Causa infecciosa da doença.
- Doença parecida com a dengue, também transmitida pelo Aedes.

*Cruzada idealizada pelo professor Francisco de Assis Lucena*

Fonte: Autores.

## Imagen 9 – Atividade de “Função Modular” abordando a dengue

**Atividade do projeto “Um olhar matemático sobre a dengue: Análise e solução de problemas”**

**PROFESSOR: FRANCISCO DE ASSIS LUCENA TURMA \_\_\_\_\_  
ESTUDANTE: \_\_\_\_\_**

**01.** Em uma determinada cidade, os casos de dengue ao longo das semanas do ano foram monitorados e mostraram grandes variações. Para representar a diferença entre os casos esperados e os casos reais de dengue por semana, foi definida a seguinte função  $f(x) = |x - 10|$

Onde:

- $x$  representa o **número de casos** (em centenas) registrados em uma semana e  $f(x)$  representa o **desvio** (em centenas) em relação à média esperada de 10 centenas (ou 1000 casos) por semana.

a) Calcule o valor de  $f(x)$  para:

- $x = 7$
- $x = 12$
- $x = 10$

b) Para quais valores de  $x$  temos  $f(x) = 3$ ? O que isso indica?

**02.** Considere que o número real de casos em uma semana segue a equação  $|x - 8| = 5$ . Resolva a equação e em seguida interprete as soluções no contexto da dengue.

**03.** Represente graficamente a função  $f(x) = |x - 10|$  e em seguida indique no gráfico os pontos onde:

- O número de casos é igual ao esperado.
- O desvio é maior que 4.

**04.** Em outro município, o número de casos (em centenas) variou conforme a função  $g(x) = |x - 15| + 2$

- Para quais valores de  $x$  o número de casos é mais próximo da média esperada?
- Qual o menor valor de  $g(x)$ ? Explique seu significado no contexto.

Fonte: Autores.

O estudo das funções permitiu modelar a disseminação da doença, prever surtos e avaliar a eficácia de medidas de controle. Elas transformaram dados biológicos e epidemiológicos em ferramentas práticas para a saúde pública.

Imagen 10 – Atividade de “Estudo da Reta” abordando dengue

	<b>Somos todos PARAÍBA</b> Governo do Estado	<i>Secretaria de Estado da Educação e da Ciência e Tecnologia 13ª Gerência Regional de Educação ECI Maria Soledade Assis Freitas Cajazeirinhas-PB</i>
ESTUDANTE:		
PROFESSOR:	TURMA	
<b>TRABALHO DE MATEMÁTICA</b>		
<b>ATIVIDADES DO PROJETO - UM OLHAR MATEMÁTICO SOBRE A DENGUE: ANÁLISE E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS</b>		

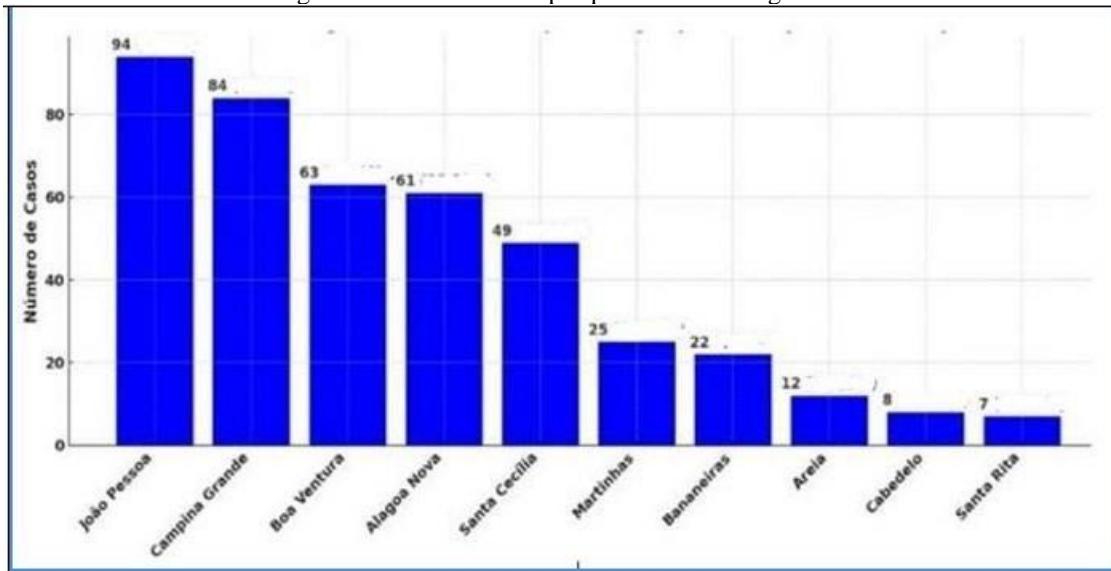
<p>01. Em uma cidade, no início do ano (semana 0), foram registrados 50 casos de dengue. Após 4 semanas, o número de casos chegou a 210.</p> <p>a) Encontre a equação geral da reta que representa a evolução do número de casos em função das semanas. Encontre também a equação reduzida.</p> <p>b) Qual será a previsão de casos na 10ª semana, mantendo-se essa tendência?</p> <p>02. Um município definiu como meta reduzir os casos de dengue de 300 para 120 em 6 meses.</p>	<p>a) Determine a equação geral e a equação reduzida da reta que relaciona semana e número de focos.</p> <p>b) Estime quantos focos haverá na 6ª semana.</p> <p>c) Interprete o coeficiente angular no contexto do problema.</p> <p>05. Um gráfico mostra a reta <math>y = -25x + 300</math>, em que <math>y</math> representa o número de casos de dengue e <math>x</math> o tempo em meses.</p> <p>a) Construa esse gráfico</p> <p>b) Qual o número inicial de casos?</p>
---	---

Fonte: Autores.

## 2.5 PRODUÇÃO DE MODELOS E INTERPRETAÇÕES

Nesta etapa os estudantes utilizaram os resultados colhidos nas pesquisas e entrevistas para construir modelos de modo a explicar os dados sobre dengue. A produção desses modelos permitiu que eles compreendessem e explicassem como a Matemática pode ser aplicada para interpretar situações reais e orientar a sua prevenção. Intencionou-se aqui que os estudantes compreendessem que modelos matemáticos não são apenas números, mas também ferramentas para tomadas de decisões. Tivemos então várias discussões em grupos além da produção de modelos e interpretações

Imagen 11 – Resultado da pesquisa sobre a dengue na Paraíba



Fonte: Autores.

Imagen 12 – Tratamento dado à informação anterior: Tabela de valores

**ATIVIDADES**

De acordo com o gráfico da página anterior, determine o que se pede:

a) Preencha a tabela:

Cidade	Nº de casos	Frequência Relativa	Frequência Percentual
João Pessoa	94	0,22	22 %
Campina Grande	84	0,20	20 %
Boa Ventura	63	0,15	15 %
Alagoa Nova	61	0,14	14 %
Santa Cecília	49	0,11	11 %
Matinhos	25	0,06	6 %
Bananeiras	22	0,05	5 %
Areia	12	0,03	3 %
Cabedelo	8	0,02	2 %
Santa Rita	7	0,02	2 %
<b>TOTAL</b>	<b>425</b>	<b>1</b>	<b>100 %</b>

Fonte: Autores.

Imagen 13 – Tratamento dado à informação: Tabela de Valores Agrupados e Gráfico de Setores

Tabela de valores agrupados

Nº DE CASOS	F.A.	F.R.	F.P.
[0, 20[	3	0,3	30 %
[20, 40[	2	0,2	20 %
[40, 60[	1	0,1	10 %
[60, 80[	2	0,2	20 %
[80, 100[	2	0,2	20 %
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>100 %</b>

Fonte: Autores.

Gráfico de setores

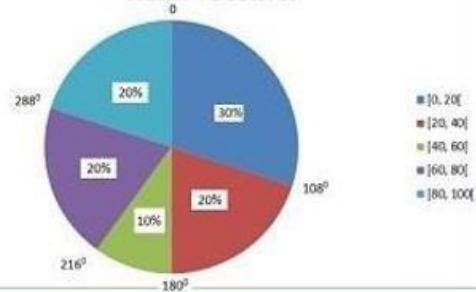
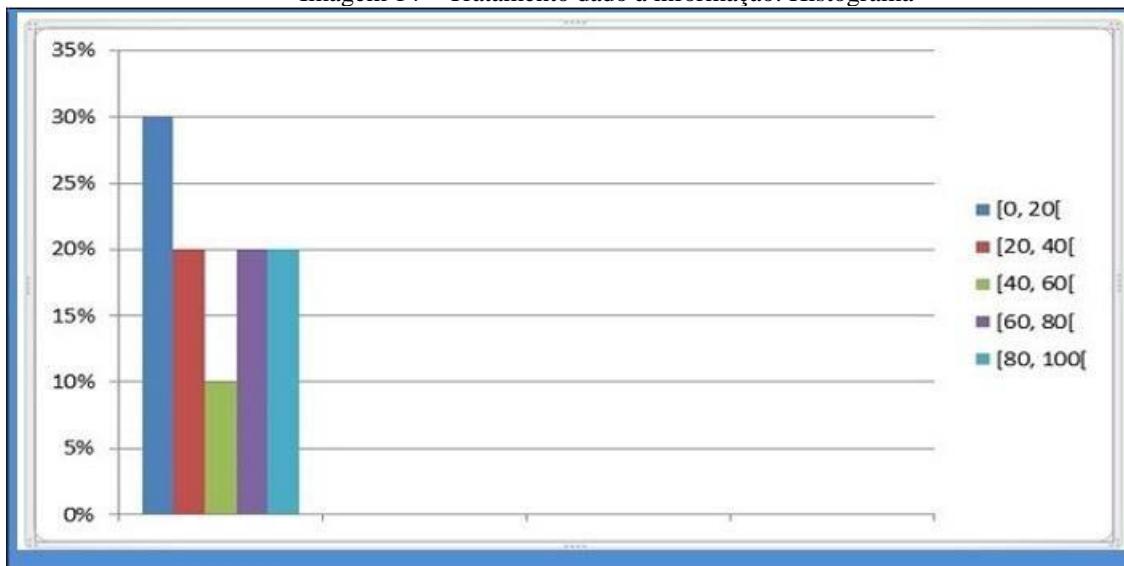


Imagen 14 – Tratamento dado à informação: Histograma



Fonte: Autores.

Imagen 15 – Tratamento dado à informação: Desvio Médio, Variância e Desvio Padrão

DESVIO MÉDIO	VARIÂNCIA	DESVIO PADRÃO
$ 42,5 - 94  = 51,5$	$51,5^2 = 2652$	
$ 42,5 - 84  = 41,5$	$41,5^2 = 1722$	
$ 42,5 - 63  = 20,5$	$20,5^2 = 420$	
$ 42,5 - 61  = 18,5$	$18,5^2 = 342$	
$ 42,5 - 49  = 17,5$	$17,5^2 = 306$	
$ 42,5 - 22  = 20,5$	$20,5^2 = 420$	
$ 42,5 - 12  = 30,5$	$30,5^2 = 930$	
$ 42,5 - 8  = 34,5$	$34,5^2 = 1190$	
$ 42,5 - 7  = 35,5$	$35,5^2 = 1260$	
Total = 277	Total = 9284	$DP = \sqrt{928,4}$
$DM = 277 : 10 = 27,7$	$VAR = 9284 : 10 = 928,4$	$DP = 30,47$

Fonte: Autores.

Ao final desta etapa os estudantes desenvolveram a habilidade de relacionar conceitos matemáticos ao cotidiano.

Ato contínuo, idealizamos, criamos e executamos o “rap da dengue” em sala de aula, para que em seguida, numa próxima oportunidade, possamos apresentá-lo para a comunidade escolar. A criação desse rap surge como uma estratégia dinâmica e inovadora visando fortalecer as ações de conscientização sobre a prevenção da dengue.

As paródias musicais e poesias já fazem parte da nossa metodologia durante as aulas de Matemática, tornando-as mais atrativas e com uma linguagem acessível de modo a atrair assim os jovens e facilitando a compreensão do conteúdo. Além de despertar o interesse do público-alvo, o rap permitiu trabalhar informações importantes de forma criativa sobre a prevenção da dengue.

transformando orientações de saúde pública em algo próximo da realidade dos ouvintes. Portanto, essa metodologia funcionou como um recurso pedagógico comunicativo e eficaz, capaz de complementar e potencializar seus resultados por meio da arte, da expressão cultural e da sensibilização social.

Imagen 16 – Rap da dengue

**Projeto - Um olhar matemático sobre a dengue: Análise e solução de problemas**

**Rap da dengue**

Nos hospitais/ paira um clima funesto  
Nenhum protesto/ Um silêncio atro  
Porque a dengue/ não é doencinha  
Tem tipo 1, / tipo 2, 3 e 4

Preste atenção/ se você perceber  
Que alguns destes/ problemas te assoma  
Pode ser dengue/ Não pague pra ver  
Se aparecer em você o sintoma

**Cuidado! Cautela!**  
**Prudência! Juízo!**  
**A picada do mosquito**  
**Causa enorme prejuízo**

E o que fazer/ pra doença evitar?  
Como conter/ a proliferação?  
Eliminando/ os possíveis locais  
Onde acontece/ a reprodução

Água parada/ nos vasos de plantas  
Piscinas sem uso/ sem manutenção  
Pneus e garrafas/ ou latas vazias  
Tampas de garrafas/ em exposição

**Cuidado! Cautela!**  
**Prudência! Juízo!**  
**A picada do mosquito**  
**Causa enorme prejuízo**

Vamos falar/ pra vocês sobre a dengue  
Seu surgimento/ se deu no Egito  
Veio em navios/ para o nosso país  
Cujo vetor/ é um terrível mosquito

Não é só dengue/ que ele transmite  
Causa um estrago/ Esse bicho quando pica  
Ele transmite/ a tal Chikungunya  
E ainda pode/ transmitir a Zica

**Cuidado! Cautela!**  
**Prudência! Juízo!**  
**A picada do mosquito**  
**Causa enorme prejuízo**

Se der febre alta/ se der dor nos olhos  
Dores musculares/ ou qualquer mal-estar  
Faltou apetite/ deu dor de cabeça  
Procure o hospital/ não vá vacilar

Se houver sangramento/ não espere mais  
Nos hospitais/ acharás solução  
Não tente curar-se/ sozinho em casa  
Não entre na onda/ da automedicação

**Cuidado! Cautela!**  
**Prudência! Juízo!**  
**A picada do mosquito**  
**Causa enorme prejuízo**

O nosso projeto/ vem esclarecer  
Pra que você/ não passe perrengue  
**VAMOS GRITAR/ A UMA SÓ VOZ**  
**EU E VOCÊ/ TODOS CONTRA A DENGUE!**

**VAMOS GRITAR/ A UMA SÓ VOZ**  
**EU E VOCÊ/ TODOS CONTRA A DENGUE!**

Fonte: Autores.

Após finalizarmos a composição do rap da dengue, realizamos sua apresentação para uma turma de estudantes. Esses, demonstrando grande entusiasmo, cantaram e acompanharam a performance com palmas.

Imagen 17 – Execução do rap da dengue com uma turma de estudantes



Fonte: Autores.

## 2.6 INTERVENÇÃO, AÇÃO SOCIAL E SOCIALIZAÇÃO DOS RESULTADOS

Nesta fase, o conhecimento produzido ao longo do projeto foi transformado em atitudes concretas em prol da comunidade. Trata-se de uma fase essencial onde o processo investigativo foi transformado em compartilhamento coletivo.

Após compreenderem a dinâmica da dengue, analisarem dados reais e construírem modelos explicativos, os estudantes passaram a atuar como agentes multiplicadores das informações. Esse momento também permitiu que esses refletissem sobre o percurso realizado, reconhecessem seus avanços, identificassem os desafios e percebessem a relevância de sua participação no projeto para a contribuição da melhoria da saúde pública local.

Durante a trajetória, eles tiveram a oportunidade de, em visita à uma comunidade quilombola, dialogar com alguns moradores através de uma roda de conversa, apresentando os resultados do projeto e esclarecendo dúvidas sobre a dengue, suas causas, consequências e formas de prevenção mostrando assim o papel da Matemática na análise e na solução de problemas reais.

Nesta mesma visita, alguns membros da comunidade, que são pais de estudantes da nossa escola, sabedores da nossa metodologia de também trabalhar música e poesia em sala de aula, solicitaram que colhêssemos informações sobre a história dessa comunidade para em seguida escrevê-la em forma de cordel. Solicitação aceita, escrevemos o cordel “Comunidades Quilombolas Umburaninha e Vinha” que foi lançado na “Feira de Sabores e Saberes”, cuja capa segue adiante. A produção desse cordel sobre as comunidades quilombolas teve grande importância para o nosso projeto, pois permitiu aprofundar o conhecimento histórico e cultural desses grupos, além de promover o respeito e a valorização de suas tradições. Desta forma demos um passo significativo para fortalecer o diálogo entre a instituição escolar e a comunidade, estimulando sentimentos de pertencimento e ampliando a participação familiar nas atividades

escolares.

Imagen 18 – Visita à comunidade Vinhas



Fonte: Autores.

Imagen 19 – Capa do cordel “Comunidades Quilombolas Umburaninha e Vinha”



Fonte: Autores.

## 2.7 AÇÕES COMPLEMENTARES

Além das atividades diretamente vinculadas ao projeto “*Um olhar matemático sobre a dengue: Análise e solução de problemas*”, participamos de um conjunto de ações complementares,

realizadas em paralelo, a exemplo do cordel, com o intuito de ampliar o alcance das estratégias de prevenção e fortalecer o envolvimento de toda a comunidade escolar. Essas ações desempenharam um papel determinante no fortalecimento dos laços entre família, escola e comunidade, especialmente em contextos educacionais onde buscamos promover uma formação integral, inclusiva e socialmente comprometida.

Em um cenário onde o processo educativo ultrapassa os limites da sala de aula e se expande para diferentes dimensões da vida social, torna-se evidente que o engajamento coletivo é imprescindível para o pleno desenvolvimento dos estudantes. Nesse sentido, ações complementares, que aparentemente não condizem com o nosso projeto, tais como: atividades culturais, projetos interdisciplinares, eventos comunitários, feiras, cinemas, apresentações artísticas e produções literárias atuaram como pontes que aproximam os diferentes atores envolvidos na formação dos estudantes. Podemos citar como exemplos:

- ✓ Olimpíada Sertaneja de Matemática onde tivemos 100% de participação;
- ✓ Projeto Arte em Cena onde fomos finalistas na modalidade “música” em homenagem ao paraibano Ariano Suassuna;
- ✓ 9ª Semana de Agronomia com o Tema “Tecnologias Sustentáveis no Semi-árido, promovido pela UFCG Campus de Pombal com grande participação dos nossos estudantes;
- ✓ Simulado premiado onde os três estudantes com as melhores notas foram premiados e “levados ao pódium”;
- ✓ Olímpiadas de Matemática, Física e Astronomia além de outras;
- ✓ XII Gincana Cultural sob o tema “Consciência Negra” e Lema “Equidade e Respeito”;
- ✓ Palestra sobre o bullying;
- ✓ Atividades durante a Semana da Consciência Negra;
- ✓ Dia de Cinema e Feira;
- ✓ Feira de Sabores e Saberes;
- ✓ Aulões integrados;
- ✓ I Fórum Municipal de Promoção da Igualdade Racial.

Todas essas ações funcionaram como espaços de diálogo, encontro e construção conjunta entre aqueles que compartilham a responsabilidade pela educação, mas que, muitas vezes, permanecem distantes na prática cotidiana.

Nesse sentido, a nossa participação e dos estudantes nesses diversos eventos ao longo do ano letivo, teve grande importância para o fortalecimento e ampliação do nosso projeto sobre a dengue. Embora cada evento possuísse seus objetivos específicos, todos deram sua contribuição

de forma direta ou indireta para a formação integral dos estudantes, proporcionando disciplina, ordem, companheirismo, protagonismo, construção de conhecimentos, e a compreensão do papel social da escola perante a comunidade como um todo. Assim, a nossa presença nos eventos aqui citados ampliou significativamente a visão dos estudantes sobre ciência, cidadania, respeito, cultura e coletivismo, servindo de bases fundamentais para o enfrentamento dos problemas que causam a dengue enquanto questão de saúde pública.

Desta forma o projeto também integrou a participação dos estudantes nas Olimpíadas de Matemática (OSM e OBMEP), reconhecendo o potencial dessas competições como estratégias pedagógicas. Cavalcanti (2024) destaca que "as Olimpíadas de Conhecimento constituem alternativa pedagógica eficaz para superar malogros educacionais e potencializar avanços na aprendizagem", especialmente quando articuladas a projetos interdisciplinares que conectam conhecimentos matemáticos a problemas sociais relevantes. Dessa forma, participamos da OSM – Olimpíada Sertaneja de Matemática – e a OBMEP – Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas, contaram com a participação efetiva de quase 100% dos estudantes, fortalecendo as competências matemáticas tão necessárias para etapas importantes do projeto sobre a dengue a exemplo de porcentagem, grandezas, funções, sequências, organização de tabelas e gráficos, análise de dados, interpretação estatística e elaboração de modelos matemáticos. Esse alto percentual de participação dos estudantes reforçou o compromisso coletivo com a busca pelo aprendizado, estimulando o raciocínio lógico e a "não desistência" perante os obstáculos.

No Projeto Arte em Cena, no qual fomos finalistas na modalidade "música" com uma homenagem ao ilustre paraibano Ariano Suassuna, os estudantes desenvolveram sensibilidade, criatividade, oralidade, e expressões artísticas. Essas competâncias foram muito importantes para a criação e execução do "Rap da dengue", do cordel dos quilombolas e outras produções culturais realizadas durante o ano letivo. A experiência do Projeto Arte em Cena contribuiu para que os estudantes percebessem na arte um instrumento de comunicação social.

Ao participarmos da 9ª Semana de Agronomia, os estudantes tiveram o contato direto com saberes científicos e empíricos, práticas agrícolas sustentáveis e tecnologias aplicáveis à realidade do nosso semiárido. Esses conhecimentos vêm dialogar diretamente com o combate à dengue, pois envolvem ações de manejo ambiental, preservação de recursos naturais, tratamento e aproveitamento de resíduos, captação e armazenamento de água, além dos cuidados com o meio ambiente. A presença dos estudantes nesse evento veio reforçar a compreensão de que a saúde, o meio ambiente e a sustentabilidade são temas interligados e que a prevenção da dengue também depende da boa relação entre comunidade e ambiente.

O Simulado Premiado, no qual os três estudantes com as melhores notas foram "levados

ao pódio”, contribuiu para estimular o espírito de dedicação, disciplina e estudo contínuo. A preparação para o simulado fortaleceu conhecimentos interdisciplinares que também foram úteis no projeto da dengue, como leitura interpretativa, compreensão de textos científicos, resolução de problemas e capacidade de síntese. Além disso, reconhecer publicamente o esforço dos estudantes incentivou aos demais, ampliando o comprometimento com o aprendizado.

No tocante à família, as ações complementares surgem como oportunidades concretas de aproximação e/ou reaproximação, oportunizando espaços e momentos onde as famílias se sentiram estimuladas a participar da vida escolar, não apenas como expectadores distantes, mas como protagonistas ativos. Ao considerarmos o papel da família na educação e formação dos estudantes, reconhecemos essa instituição como o primeiro núcleo de formação social, cultural e afetiva do estudante, pois é no âmbito familiar que os valores, hábitos, expectativas e percepções, que influenciam diretamente no desempenho escolar, são desenvolvidos. Infelizmente diversos fatores como longas jornadas de trabalho ou falta de informação podem afastar pais e responsáveis da rotina educativa dos filhos. É a partir desses fatos que ressaltamos a importância dessas ações complementares.

Nesse sentido, a escola também se beneficiou amplamente desse processo pois percebeu a ampliação da qualidade e a eficácia de suas práticas pedagógicas, uma vez que compreendeu a realidade das famílias, se aproximando de suas necessidades, realidades e sonhos. Dessa forma, o trabalho docente tornou-se mais significativo, havendo um diálogo com o contexto social dos estudantes, incorporando elementos do seu cotidiano às práticas do chão da escola. Ressaltamos ainda que a presença ativa das famílias nas atividades escolares dos estudantes contribuiu para uma maior motivação dos mesmos, enaltecendo os valores da escola, reconhecida por todos que fazem parte do seu contexto social. O sentimento de pertencimento foi reforçado o que contribuiu para uma baixa porcentagem de evasão escolar, indisciplina e baixo rendimento.

Outro aspecto bastante relevante é que essas ações permitiram que a aprendizagem fosse vivenciada de forma mais prazerosa, criativa e interdisciplinar. Ao participar de atividades que saíram da rotina tradicional, os estudantes perceberam na escola um espaço de descobertas e experiências positivas que vieram a enriquecer o seu repertório cultural e favorecer habilidades socioemocionais, como cooperação, empatia, comunicação e protagonismo.

### **3 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O desenvolvimento do projeto “*Um olhar matemático sobre a dengue: Análise e solução de problemas*” revelou-se uma experiência transformadora tanto no âmbito pedagógico quanto no social, reafirmando uma das funções da escola como espaço de construção de saberes

significativos e de formação cidadã. Trabalhar a dengue sob uma perspectiva matemática, criativa e aplicada ao cotidiano, permitiu que ultrapassássemos a lógica de conteúdos descontextualizados e conduzíssemos os estudantes a uma compreensão concreta da relação entre conhecimento científico, realidade local e responsabilidade social.

Ao longo das etapas, ficou perceptível que a Matemática, quando aproximada de experiências vividas pelos estudantes, torna-se um instrumento de investigação poderoso, além de favorecer a análise e tomada de decisões. As atividades de coleta, organização e interpretação de dados, ainda que inicialmente marcadas por inconsistências e pela insuficiência de informações, despertaram nos estudantes a necessidade de rigor, precisão e criticidade. A identificação dessas fragilidades levou o grupo a aprimorar seus métodos, a buscar novas fontes e a compreender que a produção de conhecimentos exige responsabilidade e comprometimento.

A integração com os Agentes de Endemia ampliou a visão dos estudantes sobre a complexidade do problema da dengue. O diálogo com esses profissionais fortaleceu a percepção de que a Matemática está presente nas campanhas epidemiológicas, nas estatísticas de saúde pública, nas projeções de risco e na elaboração de estratégias preventivas. Com isso, reforçou-se a noção de que aprender Matemática é também aprender a ler o mundo, reconhecendo padrões e avaliando cenários.

As ações criativas, a exemplo da produção do “rap da dengue”, do desenvolvimento de textos, dos cordéis, das apresentações e demais expressões artísticas, contribuíram para tornar o processo de aprendizagem mais dinâmico e afetivo. Essas produções possibilitaram que os estudantes reinterpretassem o tema de forma autoral, valorizando sua voz e seu repertório cultural. Ao apresentar o rap para outra turma e observar a recepção entusiasmada, os estudantes experimentaram a força da comunicação e do protagonismo juvenil como ferramentas de educação preventiva.

Outro aspecto que merece destaque é a significativa evolução no desempenho acadêmico dos estudantes ao longo do ano letivo. Uma análise comparativa entre as médias do 1º ao 4º bimestre evidencia avanços consistentes, resultado direto do engajamento dos alunos e da efetividade das metodologias adotadas no projeto. Nos três primeiros bimestres, observa-se um crescimento gradual e contínuo das notas, demonstrando maior domínio dos conteúdos, apropriação das competências matemáticas e participação ativa nas atividades propostas. Embora o 4º bimestre ainda não disponha de notas oficialmente consolidadas, uma estimativa baseada nas produções, avaliações parciais e desempenho nas ações pedagógicas até o momento, aponta para a ampliação desse progresso conforme mostraremos nos anexos. Tal evolução reflete não apenas a aprendizagem formal, mas também a maturidade acadêmica adquirida durante o

desenvolvimento do projeto, evidenciando o impacto positivo de uma prática educativa contextualizada, interdisciplinar e conectada ao cotidiano dos estudantes.

Outro ponto fundamental foi a relação com a comunidade. O diálogo entre escola, família e comunidade, fortalecido pelo projeto, foi decisivo para ampliar o alcance das informações de prevenção e para consolidar práticas saudáveis no ambiente doméstico e no entorno.

Ao articular Matemática Aplicada e cidadania global, os estudantes compreenderam que combater a dengue não é apenas uma questão local, mas um desafio que atravessa fronteiras, dialoga com mudanças climáticas, com saneamento básico, com desigualdades sociais e com políticas públicas de saúde. Assim, ao analisar dados e propor soluções, os estudantes exercitaram um olhar crítico e global, reconhecendo-se como agentes capazes de transformar sua realidade imediata e contribuir para discussões mais amplas.

O projeto fundamentou-se na perspectiva interdisciplinar, integrando Matemática, Saúde Pública, Arte e Cidadania. Segundo Fazenda (2012, p. 21), "a interdisciplinaridade é uma atitude de ousadia e busca diante do conhecimento, é a busca de novos caminhos, outras realidades, novos desafios, novos olhares". Essa atitude interdisciplinar permitiu que os estudantes compreendessem a dengue não apenas como problema biológico, mas como fenômeno social que pode ser analisado, modelado e enfrentado por meio de ferramentas matemáticas e ações coletivas.

Desta forma, o projeto consolidou aprendizagens que extrapolam o domínio matemático. Ele fomentou autonomia, pensamento crítico, capacidade de investigação, sensibilidade social, criatividade e espírito colaborativo e criou pontes entre ciência, cultura e comunidade, valorizando saberes formais e informais.

Em síntese, o nosso projeto cumpriu plenamente sua finalidade: integrar Matemática, Arte, Ciência e Cidadania em prol da saúde pública e da qualidade de vida da comunidade escolar. Seus resultados permanecem como legado e referência para futuras práticas pedagógicas, fortalecendo a convicção de que a escola é, por excelência, um espaço de transformação social.

## REFERENCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 7 jan. 2026.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Educação Matemática: da teoria à prática*. Campinas: Papirus, 1996.

CAVALCANTI, Robson Silva. As Olimpíadas de Conhecimento como alternativa para superar os malogros e potencializar os avanços na educação. ARACÊ - Direitos Humanos em Revista, v. 11, n. 1, p. 1-15, 2024.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática**: da teoria à prática. Campinas: Papirus, 1996.

FIOCRUZ. Dengue. Rio de Janeiro, 2025. Disponível em: <https://fiocruz.br/taxonomia-geral-05-doencas/dengue>. Acesso em: 7 outubro. 202.

GAL, Iddo. Statistical Literacy: meanings, components, responsibilities. In: GARFIELD, B.; BEN-ZVI, D. (ed.). **The Challenge of Developing Statistical Literacy, Reasoning and Thinking**. [S. l.]: Springer, 2002.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa. 18. ed. Campinas: Papirus, 2012.

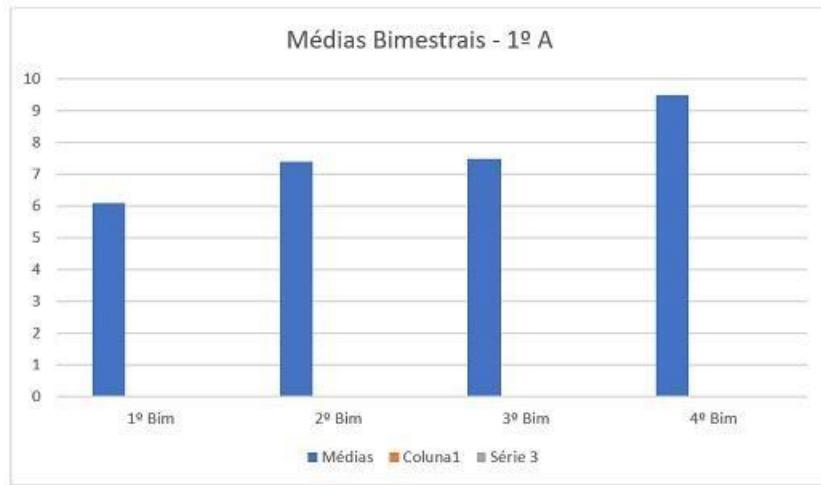
JORNAL DA PARAÍBA. Paraíba registra mais de 4.000 casos de dengue em 2025. João Pessoa, 15 ago. 2025. Seção: Saúde. Disponível em: <https://jornaldaparaiba.com.br/saude/paraiba-registra-mais-de-4000-casos-de-dengue-em-2025>. Acesso em: 7 jan. 2026.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação Matemática Crítica**: a questão da democracia. Campinas: Autores Associados, 2000.

TEIXEIRA, M. G. et al. Dengue: vinte e cinco anos de epidemia no Brasil. \*Cadernos de Saúde Pública\*, Rio de Janeiro, v. 25, n. 1, p. S7-S16, 2009. Suplemento.

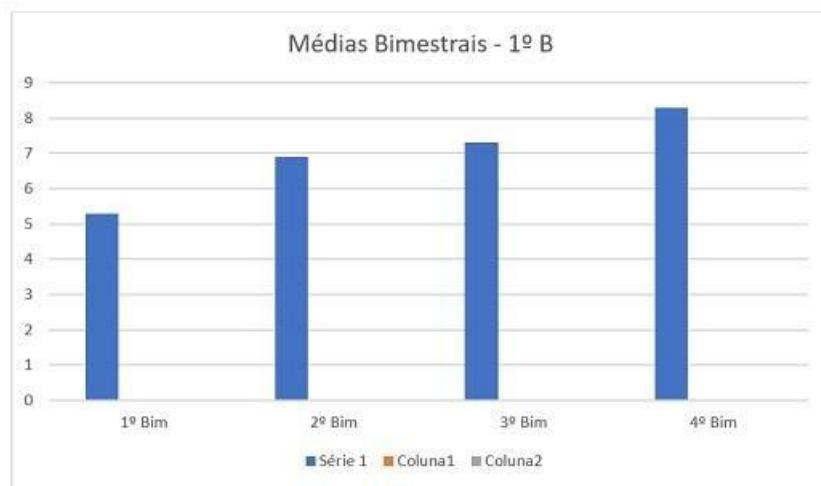
## APÊNDICES ANEXOS

Imagen 20 – Síntese dos três primeiros bimestres e projeção para o 4º na turma 1º A



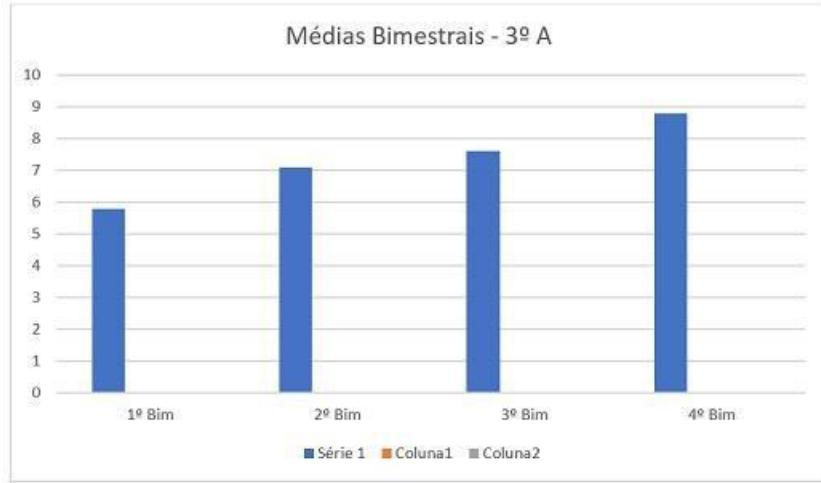
Fonte: Autores.

Imagen 21 – Síntese dos três primeiros bimestres e projeção para o 4º na turma 1º B



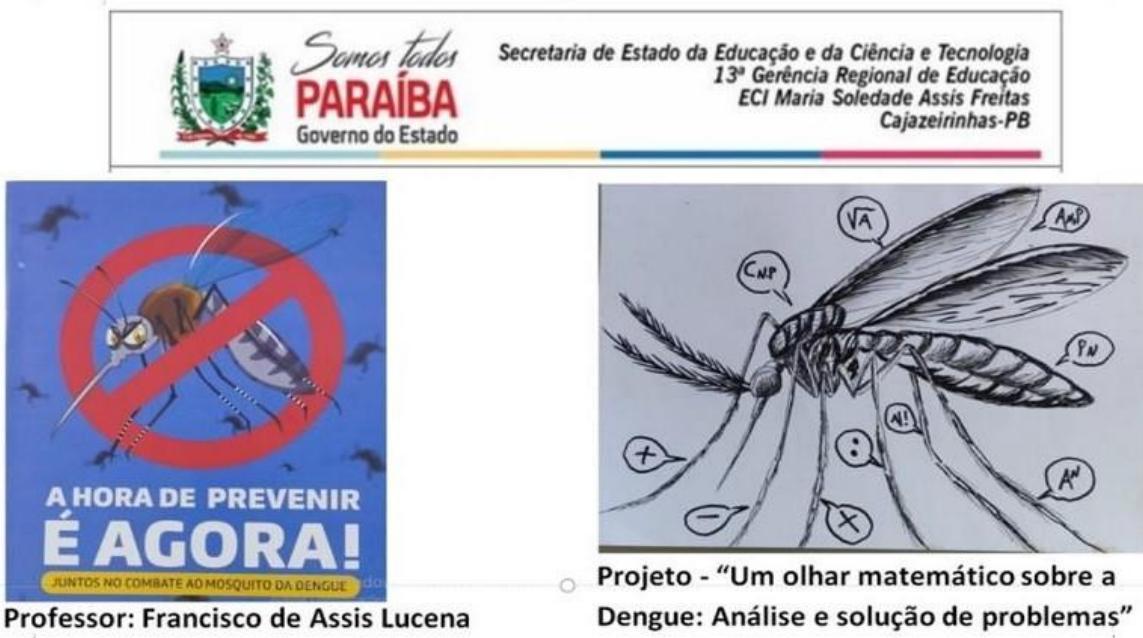
Fonte: Autores.

Imagen 22 – Síntese dos três primeiros bimestres e projeção para o 4º na turma 3º A



Fonte: Autores.

Imagen 23 – Imagem idealizada por um estudante para servir de capa para o projeto.



Projeto - “Um olhar matemático sobre a Dengue: Análise e solução de problemas”

Fonte: Autores.

Imagen 24 – Algumas de nossas produções do FLIREDE



Fonte: Autores.