



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA- UEPB  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA- PRPGP  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO MÉDIO, TÉCNICO E  
EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA – PROEAD**

**CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO**

**JANAÍNA APARECIDA CEZÁRIO**

**O USO DO COMPUTADOR COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA: ENSINO DA  
MATEMÁTICA VOLTADO PARA A VIDA**

**CAMPINA GRANDE/PB**

**2019**

**JANAÍNA APARECIDA CEZÁRIO**

**O USO DO COMPUTADOR COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA: ENSINO DA  
MATEMÁTICA VOLTADO PARA A VIDA**

Monografia apresentada à Especialização em Tecnologias Digitais na Educação da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento às exigências para obtenção do Título de Especialista em Tecnologias Digitais na Educação.

**Orientador:** Prof. Dr. Wellington Candeia de Araújo

Campina Grande/PB

2019

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

C387u Cezário, Janaina Aparecida.  
O uso do computador como ferramenta pedagógica  
[manuscrito] : ensino da matemática voltado para a vida /  
Janaina Aparecida Cezário. - 2019.  
34 p. : il. colorido.  
Digitado.  
Monografia (Especialização em Tecnologias Digitais na  
Educação) - Universidade Estadual da Paraíba, Pró-Reitoria  
de Ensino Médio, Técnico e Educação a Distância , 2019.  
"Orientação : Prof. Dr. Wellington Candeia de Araújo ,  
Departamento de Computação - CCT."  
1. Computador. 2. Ensino. 3. Matemática. 4. Tecnologia  
Educacional. I. Título

21. ed. CDD 371.33

**JANAÍNA APARECIDA CEZÁRIO**

**O USO DO COMPUTADOR COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA: ENSINO  
DA MATEMÁTICA VOLTADO PARA A VIDA**

Monografia apresentada à Especialização em Tecnologias Digitais na Educação da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento às exigências para obtenção do Título de Especialista em Tecnologias Digitais na Educação.

Campina Grande : 27 / 03 / 2019

BANCA EXAMINADORA

*Wellington C. Araújo*

---

**Prof. Dr Wellington Candeia de Araújo**  
Departamento de Computação – CCT/UEPB  
Orientador

*Alanna Camylla Coelho Monteiro*

---

**Prof.ª Me. Alanna Camylla Coelho Monteiro**  
Departamento de Computação – CCT/UEPB

*Edson Holanda Cavalcante Júnior*

---

**Prof. Me. Edson Holanda Cavalcante Júnior**  
Departamento de Computação – CCT/UEPB

Dedico este trabalho primeiramente ao grande Deus sem sombra de dúvidas a caminhada ao seu lado foi muito mais fácil, a minha família que sempre foi a minha fortaleza, os meus amigos que sempre acreditaram em mim, sempre me incentivaram e por muitas vezes me guiaram para o melhor caminho, aos meus Professores que fizeram toda a diferença em minha vida acadêmica e me ensinaram a ser a profissional que sou hoje. Dedico também a minha avó paterna que infelizmente não se encontra mais em nosso meio, mas sei que se hoje estivesse aqui estaria muito feliz por mais essa conquista.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiro de tudo, ao grande e Todo Poderoso Deus é o meu maior agradecimento, por todas as coisas que Ele tem me proporcionado, pelo seu amor, pelo seu carinho e cuidado com a minha vida, a Ele toda honra e glória e todo louvor para todo o Sempre.

Ao Professor Wellington que com muita paciência aceitou o desafio dessa orientação e com muita tranquilidade nos recebia sempre quando assim podia.

A minha família que teve grande parte de merecimento dessa conquista, o meu muito obrigado por tantos dias, noites, madrugadas de estudos e por todo apoio, compreensão, palavras de conforto, palavras que foram decisivas em minha vida para poder continuar e seguir em frente.

Agradeço aos meus amigos, que tiveram grande paciência em todo esse período, toda a compreensão sempre foi válida e teve grande parcela na chegada ao sucesso sempre.

Enfim, agradeço a todos que de certa maneira contribuíram de forma direta ou indireta para que este trabalho fosse realizado.

**MUITO OBRIGADA!**

*A Matemática é um instrumento  
poderoso nas mãos daqueles  
que a sabem usar.*

*(Sir Cálculus)*

## RESUMO

Hoje o acesso ao computador ou internet está comum em todas as classes sociais. Estamos dependentes com as oportunidades que eles oferecem. E a escola não pode ficar de fora desse processo. Os alunos são usuários frequentes do computador e celulares, fazer uso de tais ferramentas é uma oportunidade para inseri-los nas aulas, já que essa máquina pode estimular a criatividade e a autonomia do aluno, se tiver uma orientação adequada. A elaboração da nossa proposta de Ensino partiu de uma inquietação pela utilização das novas tecnologias em sala de aula que já vem sendo abordado há muito tempo, e unimos as aulas de Matemática para abordar uma situação que é de preocupação não apenas em nossa cidade mais a nível nacional, podendo trabalhar então com a Matemática e os Temas Transversais unindo isso com o uso do computador. Sabendo que é possível salvar vidas através da junção de conhecimentos do cotidiano com conhecimentos escolares, trazemos essa temática em uma boa hora para os alunos aprenderem um pouco mais e levarem esse conhecimento a comunidade escolar onde estão inseridos. O objetivo geral dessa nossa pesquisa é trazer uma reflexão da utilização do computador nas aulas de Matemática. A metodologia e a pesquisa foram realizadas no ano de 2018 e os questionários aplicados entre os meses Julho e Agosto. Os resultados obtidos com a aplicação do projeto com a utilização do computador evidenciam a necessidade de se fazer uso de tais tecnologias como facilitadoras no processo de ensino e aprendizagem de nossos alunos, é garantir aos alunos um conhecimento a mais de seu mundo e como se deve utilizar isso em seu favor.

**Palavras-chave:** Computador; Ensino; Matemática; Tecnologias.



## **ABSTRACT**

Today the computer or internet access is common in all social classes. We are dependents with the opportunities that they offer. And the school cannot stay out of this process. Students are frequent users of computer and cell phones make use of such tools is an opportunity to enter them in class, since this machine can stimulate creativity and autonomy of student, if you have a suitable orientation. The development of our educational proposal departed from a concern for the use of new technologies in the classroom that has been discussed for a long time, and we join the Math lessons to address a situation that is of concern not only in our city more at national level, and may work with the math and the cross-cutting issues uniting it with the use of the computer. Knowing that it is possible to save lives across the junction of everyday knowledge with knowledge, we bring this theme at a good time for students to learn a little more and take that knowledge to school community where you are inserted. The general objective of this research is a reflection of the use of the computer in math class. Methodology and research were carried out in the year 2018 and the questionnaires applied between the months July and August. The results obtained with the implementation of the project with the use of computer highlight the need to make use of such technologies as facilitators in the process of teaching and learning of our students, is to guarantee students a knowledge over your world and how to use it in your favor.

**Key Words:** Computer; Teaching; Mathematics; Technologies.

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1:</b> Respostas referentes ao gênero dos entrevistados.....	23
<b>Gráfico 2:</b> Referente às perguntas de respostas Sim ou Não.....	23
<b>Gráfico3:</b> Respostas referente ao mosquito transmissor da Dengue.....	24
<b>Gráfico 4:</b> Referente à como se pode ser transmitido a Dengue.....	24
<b>Gráfico 5:</b> Referente ao que se deve tomar quando se está com Dengue....	25
<b>Gráfico 6:</b> Respostas referente a pergunta aberta do questionário.....	25

## SUMÁRIO

<b>1.INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>2.OBJETIVOS</b> .....	12
<b>2.1 OBJETIVO GERAL</b> .....	12
<b>2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS</b> .....	12
<b>3.REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	13
<b>3.1 A informática e o Ensino da Matemática</b> .....	13
<b>3.2 Diretrizes que nos indicam o uso do Computador na Educação</b> .....	14
<b>3.3 O Uso do Computador pelo Professor</b> .....	15
<b>4. METODOLOGIA</b> .....	17
<b>5. ANÁLISE DOS DADOS</b> .....	18
<b>5.1 Relatório Descritivo das atividades desenvolvidas com o projeto em sala de aula</b> .....	18
<b>6.CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	26
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	30
<b>ANEXOS</b> .....	32

## 1. INTRODUÇÃO

Nesse tempo de modernidade onde vivemos, podemos encontrar a tecnologia em qualquer lugar, a Escola não poderia ficar de fora. Em todo o tempo surge a necessidade de interligar o uso das novas tecnologias com o nosso ensino de sala de aula, tornando-o um facilitador e fazendo com que os alunos utilizem daquilo que eles de um modo geral já conhecem e até utilizam por mais que não seja para tais fins. Pensando de um modo significativo, temos então que no processo das informações obtidas com o uso do computador nas aulas de matemática mostrar aos nossos alunos que existem diversas ferramentas para que o possam auxiliar no seu entendimento a cerca da Matemática em si, dando forma aquilo que eles viam apenas no quadro e giz.

Para tal feito, é fundamental que o professor se aproprie de novas formas e técnicas de ensino para o desenvolvimento de uma aprendizagem que ultrapasse as barreiras do conhecimento que não é expresso ou apenas do senso comum e chegue ao nível da compreensão da relação existente entre as funções psicológicas dos humanos e seus processos de aprendizagens.

Um dos papéis essenciais exercidos pelo professor nessa direção é o de poder atuar como elemento de mediação entre o sujeito aprendiz e o objeto do conhecimento, tendo clareza de que os fatores sociais, culturais, históricos e institucionais, são elementos que além de influenciadores são determinantes dos processos de aprendizagens (FRIGOTTO et. al. 2005).

Para Mendes (2009), o computador pode ser utilizado na educação de duas formas:

a) Nas atividades de ensino através dos aplicativos auxiliares que são programas de uso geral tais como Word, Excel, Powerpoint, entre outros que auxiliam tanto professores como alunos: os professores, na aplicação dos conteúdos; e os alunos, na construção de atividades criativas e de maior complexidade.

b) Na utilização de programas didáticos que são pacotes de auxílio ao ensino onde, geralmente, uma equipe pedagógica formata um conteúdo

mínimo a ser aplicado ficando o professor ainda com a possibilidade de incrementar, naquilo que for conveniente, principalmente inserindo fatos ocorridos no dia a dia como, por exemplo, os fenômenos noticiados pela mídia e que muitas vezes implicam em descobertas científicas, mudanças na geografia mundial que geralmente mexe no curso da história da humanidade.

Esse trabalho surgiu mediante as minhas experiências como então Professora de Matemática no Ensino Básico. Comecei a ensinar em meio aos primeiros períodos de Curso, desde então precisei estudar diversos conteúdos para poder ministrar em minhas aulas de Matemática. Com isso, tivemos de procurar alguns recursos que pudessem ser auxiliares no nosso cotidiano escolar.

Propomos nesse trabalho fazer a reflexão sobre o uso do computador nas aulas de Matemática e colocando isso em prática na forma de um projeto, onde os alunos participem, desde a pesquisa da internet até a solução final da coleta dos questionários. No próximo capítulo explicitamos os objetivos a serem alcançados nesse trabalho, no terceiro capítulo temos a revisão de literatura onde se trata sobre o uso do computador e a matemática, no quarto capítulo temos a metodologia, no quinto capítulo temos a análise dos dados obtidos através dos questionários e no fim, no sexto capítulo apresentaremos as considerações finais.

## **2. OBJETIVOS:**

### **2.1 OBJETIVO GERAL:**

- Refletir sobre o uso do computador nas aulas de Matemática.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Identificar o que os Parâmetros Curriculares Nacionais apontam para o ensino de Matemática com o uso do computador;
- Fazer com que o aluno perceba a necessidade de interação dos recursos tecnológicos com os conteúdos didáticos;
- Diminuir o distanciamento entre o saber do cotidiano e do saber científico, propriamente matemático;
- Utilizar pesquisas feitas na internet para serem propostas em rodas de conversas;
- Ampliar a compreensão da realidade, apontando formas concretas de participação como cidadão.

### **3. REVISÃO DE LITERATURA**

Nesta parte do trabalho, traremos reflexões sobre O Ensino da Matemática e o uso do computador nas aulas de Matemática. Ressaltaremos a importância da utilização de novas tecnologias na sala de aula.

#### **3.1 A informática e o Ensino da Matemática**

O ensino da Matemática nas Escolas costumeiramente é de um modo centrado no quadro sem a utilização de algo inovador onde se possa ter um aprendizado mais significativo por parte dos alunos, a utilização das tecnologias poderia ser o caminho para que tais instrumentos sejam incluídos não apenas nas aulas de matemática como também nas demais disciplinas.

Seguindo a idéia que Borba e Penteado (2003) nos trás, o acesso à tecnologia da informática deve ser encarado como um direito, de modo que os alunos precisam de uma “alfabetização tecnológica” mínima, entendida como um processo de aquisição de capacidades cognitivas específicas destes ambientes. Em diversos sentidos podemos perceber que a Matemática é privilegiada ao olhar do uso dessas tecnologias podendo citar as calculadoras, a utilização dos jogos sendo eles no computador ou também em materiais concretos, entre outras inúmeras maneiras que os documentos oficiais que nos orientam a cerca do ensino da Matemática nos propõem.

Além da utilização dos computadores e seus softwares, podemos também citar o ambiente de aprendizagem que proporcionam aos alunos uma nova maneira de agir, de pensar e que em tudo valorizem o significado desse ambiente na aprendizagem da Matemática. Emmer (1995) nos fala que o computador vem modificando o panorama científico, reduzindo as diferenças metodológicas entre esta e as ciências experimentais; no caso da matemática, este pode lidar com simulações numéricas e representações de modelos matemáticos complexos.

(Valente, 1998) Para a implantação do computador na educação são necessários basicamente quatro ingredientes: o computador, o software educativo, o professor capacitado para usar o computador como meio

educacional e o aluno. O professor deve ser um bom estrategista em aprendizagem, descobrindo/investigando como o educando aprende, em poucas palavras o docente será responsável por esquemas que possam indicar caminhos para a aprendizagem do aluno.

### **3.2 Diretrizes que nos indicam o uso do Computador na Educação**

No Brasil, os documentos oficiais que norteiam a educação sempre nos citam algo a cerca desse tema, e vem sendo sempre tema para diversas discussões e segundo as nossas experiências, temos que o sentimento é que os professores sempre mantém a resistência por não ter contato com as novas tecnologias ou por não ter tido esse contato ou acesso em sua formação inicial, ou como nos diz Lima Junior (2018) em momento algum, quer-se substituir o professor, mas apoiá-lo nas atividades que pretende fomentar para que os alunos desenvolvam as soluções de problemas a partir da interação com as tecnologias disponíveis. Olhando pelo lado pedagógico, o uso do computador é uma ferramenta que se torna essencial na educação, além de ser um meio facilitador de assimilação de conceitos formais que por muitas vezes não conseguimos fazer com que os alunos consigam compreender apenas com as aulas expositivas, o uso do computador pode construir meios necessários para que algumas habilidades sejam desenvolvidas. Observando o que os Parâmetros nos trazem a cerca do tema:

“A discussão sobre a incorporação das novas tecnologias na prática de sala de aula é muitas vezes acompanhada pela crença de que elas podem substituir os professores em muitas circunstâncias. A tecnologia traz inúmeras contribuições para a atividade de ensino e para os processos de aprendizagem dos alunos, mas não substitui o professor e, muito menos, o processo criativo do próprio estudante, na produção do conhecimento. O professor continua sendo quem planeja e desenvolve situações de ensino a partir do conhecimento que possui sobre o conteúdo, sobre os processos de aprendizagem, sobre a didática das disciplinas e sobre a potencialidade da ferramenta tecnológica como um recurso para a aprendizagem... é sempre o professor quem define quando, por que e como utilizar o recurso tecnológico a serviço do processo de ensino e aprendizagem. O



professor é sempre o responsável pelos processos que desencadeia para promover a construção de conhecimentos, e nesse sentido é insubstituível”. (PCNs, 1998, p. 155).

### 3.3 O Uso do Computador pelo Professor

O uso do computador questionado muitas vezes por parte dos professores, em relação ao computador como prática educacional, assim como, aos menos informados ou até mais antigos na profissão, há um grande receio do uso, em virtude de acharem que podem ser substituídos pela máquina.

Como descrito por Tarja (2001), é necessário que os professores sejam capacitados no âmbito desta nova realidade educacional, que estejam preparados para superarem os obstáculos, pois é fundamental que ele saiba analisar, de forma crítica, a integração dessa nova tecnologia com sua prática de ensino. Esse autor alega que:

O professor deve estar aberto para mudanças, principalmente em relação à sua nova postura: o de facilitador e coordenador do processo de ensino e aprendizagem; ele precisa aprender a aprender, a lidar com as rápidas mudanças, ser dinâmico e flexível. Acabou a esfera educacional de detenção do conhecimento, do professor “sabe tudo”. (TARJA, 2001, p.114)

Do ponto de vista de outro autor, Valente (1999), mudar a visão e desenvolver capacidades para perceber os novos recursos que as tecnologias põem à disposição é mais do que receber treinamento para manusear o computador. O autor afirma que:

A formação do professor para ser capaz de integrar a Informática nas atividades que realiza em sala de aula deve prover condições para ele construir conhecimento sobre as técnicas computacionais, entender por que e como integrar o computador na sua prática pedagógica e ser capaz de superar barreiras de ordem administrativa e pedagógica. Essa prática possibilita a transição de um sistema fragmentado de ensino para uma abordagem

integradora de conteúdo e voltada para a resolução de problemas específicos do interesse de cada aluno. Finalmente, deve-se criar condições para que o professor saiba recontextualizar o aprendizado e as experiências vividas durante a sua formação para a sua realidade de sala de aula, compatibilizando as necessidades de seus alunos e os objetivos pedagógicos que se dispõe a atingir (VALENTE, 1999, p.39).

Em Almeida (1998) podemos encontrar o seguinte ensinamento:

Para que o professor tenha condições de criar ambientes de aprendizagem que possam garantir esse movimento (contínuo de construção e reconstrução do conhecimento) é preciso reestruturar o processo de formação, o qual assume a característica de continuidade. Há necessidade de que o professor seja preparado para desenvolver competências, tais como: estar aberto a aprender a aprender, atuar a partir de temas emergentes no contexto e de interesse dos alunos, promover o desenvolvimento de projetos cooperativos, assumir atitude de investigador do conhecimento e da aprendizagem do aluno, propiciar a reflexão, a depuração e o pensar sobre o pensar, dominar recursos computacionais, identificar as potencialidades de aplicação desses recursos na prática pedagógica, desenvolver um processo de reflexão na prática e sobre a prática, reelaborando continuamente teorias que orientem sua atitude de mediação. (ALMEIDA, 1998, p. 02)

A utilização da informática na educação deve ser analisada como um processo de modernização, renovação e troca de resultados. Gates (1995), também nos afirma que a capacidade para a inovação será muito importante para que sejam superadas as desigualdades sociais e culturais entre classes e povos:

A educação não é a resposta total para todos os desafios criados pela Era da informação, mas é parte da resposta, da mesma maneira que a educação é parte da resposta para uma gama dos problemas da sociedade. (...) A educação é o grande nivelador da sociedade, e toda melhoria na educação é uma grande contribuição para equalizar as oportunidades, (GATES, 1995, p. 316).

Ao considerar as possibilidades de ensino com o computador, o que se é destacado, a dinamicidade desse instrumento que pode ser utilizado para que

os alunos trabalhem como se fossem pesquisadores (assumindo esse papel), investigando os problemas matemáticos propostos pelo professor construindo soluções ao invés de esperarem um modelo a ser seguido (LIMA, 2009, p. 36).

#### **4. METODOLOGIA**

Como nosso objetivo é refletir sobre o uso do computador nas aulas de Matemática, foi realizado um projeto em sala de aula com alunos do 9º Ano do Ensino Fundamental em uma Escola Estadual na cidade de Campina Grande, onde será feita uma série de atividades que devem ser desenvolvidas em sala de aula em conjunto com os alunos envolvidos no projeto, tais como rodas de conversa, a aplicação da temática com o tema gerador do projeto que é atrelado aos Temas Transversais.

A elaboração do questionário será desenvolvido em sala de aula para que depois sejam realizadas a pesquisa quantitativa com a utilização de questionários estruturados de forma que deverá conter questões que identifique se o pesquisado tenha informações sobre o tema proposto, e também sua postura em relação ao problema que temos envolta da temática desenvolvida.

Depois da etapa de elaboração do questionário, os alunos devem fazer o uso do computador para a digitação dos mesmos para que assim pudesse ser aplicada a comunidade que os alunos estão inseridos. Além do uso do computador os alunos poderiam fazer uso de outras ferramentas tipo seus celulares, tablets ou notebooks

O questionário que foi elaborado continha 10 questões, 9 sendo questões fechadas e 1 de forma aberta. O questionário foi respondido por 347 participantes da população residente do bairro das Malvinas na cidade de Campina Grande, com a faixa etária entre 16 e 72 anos, no período de julho a agosto de 2018.

## **5. ANÁLISE DOS DADOS**

### **5.1 Relatório Descritivo das atividades desenvolvidas com o projeto em sala de aula.**

Para a realização do projeto em pauta selecionamos alunos do 9º ano C e D (turno da tarde), matriculados no ano letivo de 2018, na E.E.E.F.M. POETA CARLOS DRUMMOND DE ANDRADE na cidade de Campina Grande-PB. O critério de seleção das referidas turmas se deu pelo fato da existência de alunos repetentes na série citada e do interesse dos alunos pela temática que será desenvolvida além da interação que os mesmos já diziam ter com o computador. Para as rodas de conversa utilizaremos as pesquisas dos alunos sobre o tema que os foram propostos, para a aplicação do questionário, utilizaremos a ideia da amostragem aleatória simples, que permite aos alunos fazerem as pesquisas em seu convívio cotidiano sem restrições.

Como instrumento de coleta de dados, foi utilizado a princípio, elaboração junto dos alunos de pesquisas na internet para rodas de conversa sobre o tema a ser desenvolvido, logo após a elaboração de questionários (estruturado) de perguntas fechadas e uma aberta, que eles devem levar a campo, fazendo a utilização de computadores e celulares (para registro de fotografias).

Falando sobre o tema que será desenvolvido por eles, com a roda de conversa propomos uma pesquisa na internet sobre o que é a Dengue (atrelado ao Tema Transversal Saúde e Meio Ambiente), como é transmitido e também como podemos fazer a prevenção da mesma, meios de tratamento, disponibilizando alguns links para acesso dos estudantes. Passando essa etapa, traremos aos nossos alunos alguns gráficos e tabelas para serem analisados com os casos de Dengue no Brasil e em nosso Estado.

Para a elaboração dos questionários, trabalhamos com os alunos divididos em grupos, por escolha dos próprios alunos, se responsabilizando

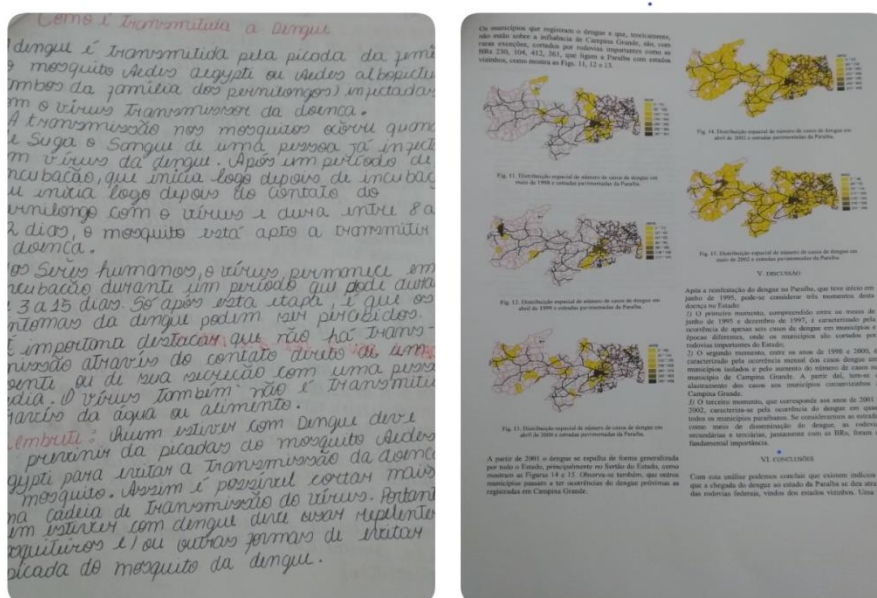
pela entrega das atividades nos dias marcados pela professora orientadora do projeto. Com os questionários elaborados, os alunos foram a campo entre os meses de Julho e Agosto, o que será exposto mais adiante. A análise dos resultados foi realizada em sala de aula com os alunos colocando em foco os conteúdos estatísticos e matemáticos em questão e então com os conteúdos já apontados, os alunos desenvolviam as tarefas com a utilização do computador.

Vamos descrever as etapas que foram ditas acima:

### 1- Roda de conversa.

Começamos o Projeto em uma conversa bem franca com os alunos e pedindo para os mesmos realizarem uma pesquisa em sites ou livros que tivesse exposto à temática e que pudesse retratar bem aquilo que queríamos saber naquele momento do projeto. As fotos a seguir nos mostram um pouco das pesquisas que eles nos entregaram e que foram discutidas em sala de aula.

Figura 1: Pesquisa realizada pelos alunos com o auxílio do computador



Fonte: Próprio Autor

Ao serem divididos em grupos, os alunos realizaram as pesquisas na internet em sites do Governo, em artigos, em pesquisas que já foram

realizadas em nosso país ressaltando a importância do tema para ser trabalhado em sala de aula. Ao analisar os trabalhos recebidos e discutidos em sala de aula percebi que o conhecimento deles a cerca do tema era de um modo superficial não condizendo com o que eles demonstraram nas pesquisas, ressaltando a importância de um mediador nesse conhecimento, ou seja, no mundo de hoje com a tecnologia bem avançada ainda encontramos pessoas que desconhecem esse tema e tantos outros e não conseguem entender diversos problemas em nosso país ou no mundo por serem unicamente reprodutores de informações sem se importarem com o conhecimento real a cerca de tudo.

Detectado o problema com os alunos avançamos nas pesquisas nos sites que contém os dados, tipo o boletim informativo <<http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/julho/06/Monitoramento-dos-casos-de-dengue-21-de-2018.pdf>> onde encontramos as informações por cada boletim. Isso despertou nos alunos a necessidade do conhecimento a cerca da doença e suas principais medidas de prevenção e como cada um poderia entrar na luta contra a Dengue.

#### Elaboração de questionários:

Já introduzido o tema, é hora de fazer com que os alunos comecem com seu trabalho, ressaltando a importância de se trabalhar seja no individual e em grupos. A proposta inicial foi a elaboração de seus questionários, sozinhos, e levassem para 5 pessoas responderem, sem nenhuma ideia do que era um questionário os mesmos começaram a questionar como era difícil perguntar algo tão complexo e ao mesmo tempo fácil, porém, conseguiram levar a tarefa adiante. Quando os alunos retornaram com a atividade dos questionários, lemos juntos em sala de aula e apontamos diversos erros contidos nos questionários, como foi elaborado por eles, sentiram dificuldades, eles disseram que não sabiam o que perguntar ou de que receber respostas.

Juntamos todos os questionários e fizemos um estudo detalhado do que são perguntas abertas e perguntas fechadas, o que é necessário perguntar pelo que você deseja receber a resposta. Assim, elaboramos um novo questionário com perguntas de modo fechado e bem significativo de acordo

com nosso desenvolvimento com o tema abordado, deixamos apenas a última questão de modo aberto, para que as pessoas pesquisadas pudessem expor seus pensamentos e ações sobre o tema abordado.

#### Aplicação de Questionários:

Utilizando as pesquisas no site do IBGE da população do Bairro das Malvinas em Campina Grande (Dados 2010), temos o número de **38.713**, fixamos o erro de 5% para poder fazer uma pesquisa aleatória simples, obteve o resultado que precisaríamos de 381 questionários, porém conseguimos 347 questionários respondidos. Fizemos um novo cálculo e do mesmo modo o erro permanecem-nos 5% para um intervalo de confiança de 95% para os dados coletados. Passado o período de coleta que foi basicamente entre os meses de Julho e Agosto, os alunos realizaram a coleta dos resultados em sala de aula, de início na mão e logo depois passado para o computador e também mostrado aos alunos os resultados graficamente daquilo que eles mesmos produziram.

Mostraremos agora em diante o resultado conseguido através dos 347 questionários:

Faremos uma tabela com as idades das pessoas entrevistadas pelos alunos com os questionários e assim teremos a ideia do público que nos respondeu as nossas perguntas.

- Amplitude Total:  $72-16=56$  (Maior idade observada e menor idade observada);
- Teremos 7 intervalos de classe, pois teremos um melhor aproveitamento dos dados em si;
- Então:  $h=56/7 = 8$ . Logo a amplitude entre as classes será de valor 8.
- Teremos intervalos inclusive-exclusive para compreender melhor a tabela com os dados específicos.

Tabela1: Idades dos entrevistados com os questionários

Classes	Fi	Xi	fiXi	fr
16 ----24	137	20	2740	0,39=39%
24 ----32	65	28	1820	0,19=19%
32 ----40	60	36	2160	0,17=17%
40 ----48	35	44	1540	0,10=10%
48 ----56	30	52	1560	0,09=9%
56 ----64	16	60	960	0,05=5%
64 ----72	4	68	272	0,01=1%
Total	347		11052	1=100%

Fonte: Próprio autor.

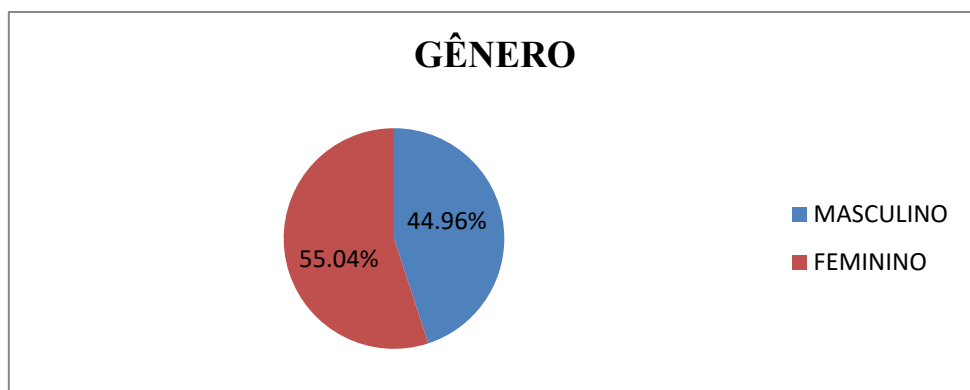
A média geral das idades apresentadas na tabela acima é  $\bar{x} = 31,85$ , ou seja, 32 anos.

Analisando a tabela acima, temos que a maior quantidade de pessoas entrevistadas pelos alunos com a utilização dos questionários foi entre a faixa etária de 16 a 24 anos com 137 pessoas, logo em segundo vem o intervalo de idades entre 24 a 32 anos, como podemos os alunos procuraram pessoas de sua idade para responderem o questionário, ou até mesmo pais e pessoas de sua própria família, justificando assim uma pessoa com 72 anos.

Assim seguiu a coleta dos dados e a obtenção das respostas. Tivemos 10 perguntas, dessas 9 são de caráter fechadas e 1 aberta. Nessa questão aberta utilizamos o critério da solução mais falada entre as respostas dos questionários.



Gráfico 1: Respostas referentes ao gênero dos entrevistados

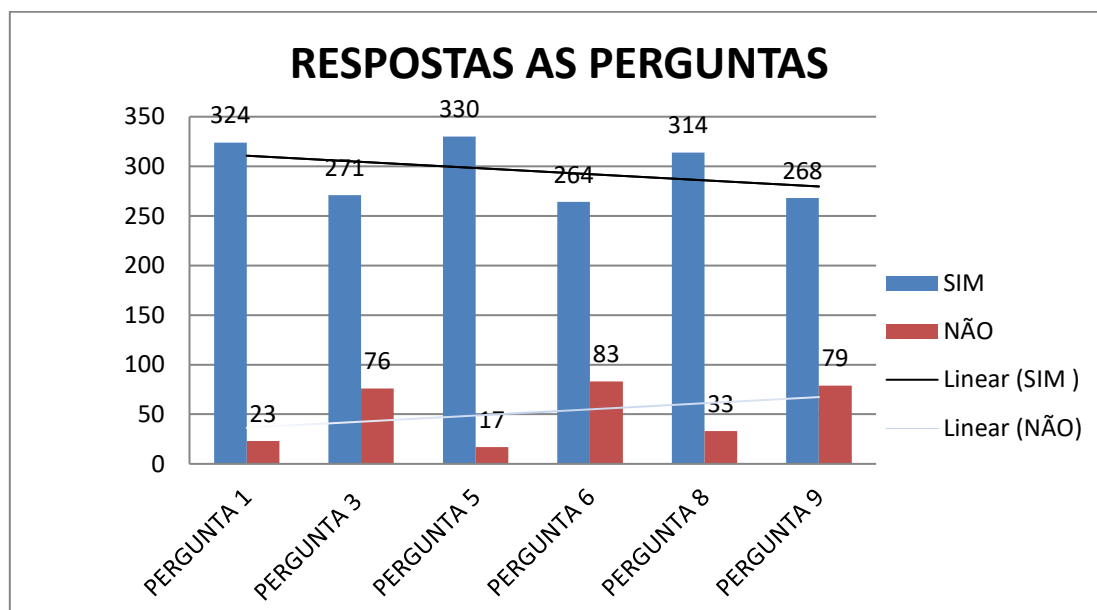


Fonte: Próprio autor.

Com o Gráfico 1, temos que a maioria das pessoas entrevistadas é de gênero feminino, ou seja, 191 são mulheres enquanto 156 são homens.

Para algumas respostas fizemos gráfico em conjunto para um melhor entendimento e não ficar cada resposta de modo isolado, as perguntas que são de respostas fechadas entre Sim ou Não.

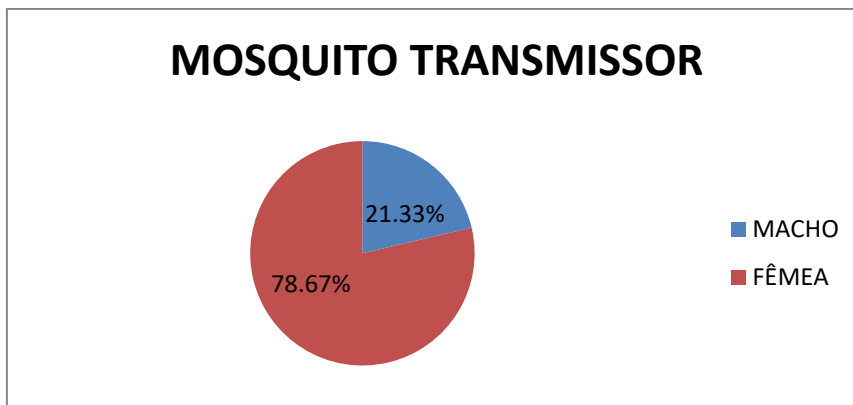
Gráfico 2: Gráfico referente às perguntas de respostas Sim ou Não



Fonte: Próprio autor.

Veja que no gráfico 2, o Sim prevalece na maioria das respostas, mostrando que a população em si tem uma noção básica sobre a Dengue, sobre seus sintomas ou que até mesmo obtiveram a doença em algum momento de sua vida, mesmo sendo tão novos.

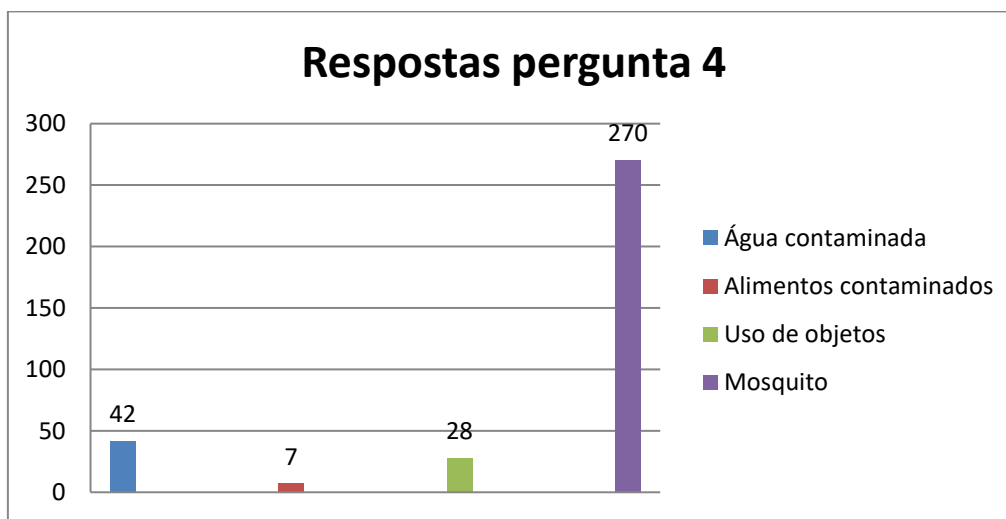
Gráfico 3: Respostas referentes ao mosquito transmissor da Dengue



Fonte: Próprio autor

Em vários momentos de nossas rodas de conversas, citamos que o principal mosquito transmissor é a fêmea, nossos alunos sabiam, mas como eles não podem interferir na pesquisa, no gráfico 3 vemos que algumas pessoas da população, mesmo sendo 21,33% optaram pelo macho. Alguns detalhes são despercebidos pela população.

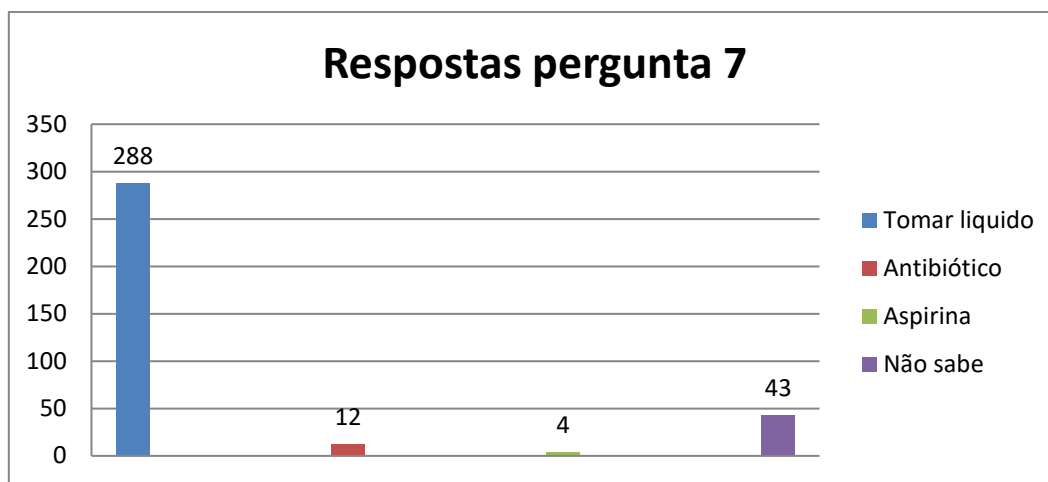
Gráfico 4: Gráfico referente à como se pode ser transmissão da Dengue



Fonte: Próprio autor

Quando a pergunta foi relacionada sobre como se pode ser transmitida a Dengue, algumas pessoas ainda responderam por falta de conhecimento, algumas questões que são claramente comuns das pessoas se confundirem como dizer que o uso de objetos pode transmitir a Dengue.

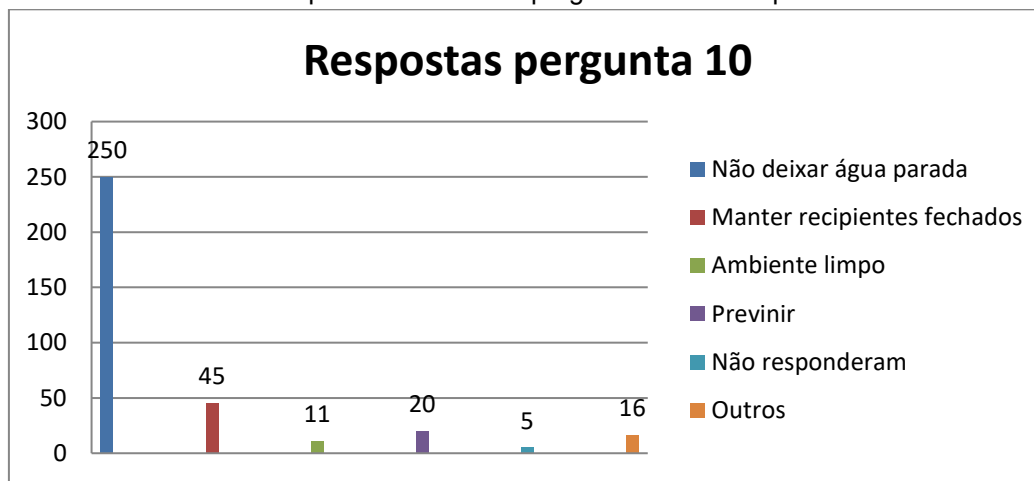
Gráfico 5: Referente ao que se deve tomar quando se está com a Dengue



Fonte: Próprio autor.

Em relação do que se deve tomar, o gráfico 5 nos traz que 43 pessoas não sabe, às vezes por falta de informação e também por um descuido pode se chegar a óbito se não for cuidado, Dengue é coisa séria.

Gráfico 6: Respostas referente a pergunta aberta do questionário



Fonte: Próprio autor.

A ultima pergunta 10, que era de caráter aberto, teve como solução usar as respostas em blocos de mais citadas para um melhor entendimento. Não deixar a água parada é sempre a mais citada, porem, no Brasil é algo bem comum de se encontrar ao andar um pouco próximo ao seu lugar de moradia ou até mesmo em pontos centrais de cada cidade.

Uma das coisas que se deve ser destaque nesse projeto foi o entusiasmo dos alunos em compreenderem o que é na realidade a “Dengue” para que mais pessoas saibam e possam de certo modo ajudar na prevenção. As novas tecnologias nos forneceram uma base sólida para que esses dados chegassem até mim, trabalhar com tais materiais unificados com os conteúdos Matemáticos e Estatísticos e a experiência dos alunos adquirida em meio a todo o processo, vale realmente todo o trabalho e o desafio que se é trabalhar com projetos em sala de aula e muito mais ainda no nível fundamental, por mais que os alunos estejam para sair do mesmo. Ver o crescimento de uma turma que passou de super calada para a turma que ajuda o desenvolvimento de todo o projeto, é poder ter a sua sala cheia de alunos novamente pelo simples fato de que eles estavam trabalhando não só com a matemática em si, mas também com os seus próprios saberes do cotidiano e senso comum e aquilo que compreenderam ao meio do processo.

A cada ano o desafio sempre é maior, mas, porém quando o desafio é maior, a recompensa no fim é imensa e intensa. É gratificante demais poder acompanhar todo o processo, educação é isso. Esse é o maior legado, EDUCAÇÃO.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os resultados obtidos com a execução desse projeto foram satisfatórios para os alunos, para a professora orientadora e para toda a comunidade escolar como, por exemplo, os familiares dos alunos que responderam os questionários, seus colegas, os alunos que assistiram toda a apresentação falando sobre a temática, em si obtivemos muito ganho.

Acreditamos que com a criação de tais práticas inovadoras de ensino com relação à interação entre aluno-professor-sociedade será ampliada cada vez mais e a escola irá cada dia mais assumir novos desafios e quebrar novas barreiras, com o envolvimento dos alunos nos projetos, a Escola, os alunos, o conhecimento só tende a crescer.

Os alunos se sentem importantes quando atua em algo a mais na escola e em sua sala de aula, quando podem ver seus trabalhos e suas opiniões

sendo expostas e vistas por outras pessoas, os fazem se sentir como um sujeito ativo capaz de mudar a sua realidade, capaz de dar dicas as outras pessoas como se prevenir, como querer o bem ao próximo, isso é sem sombra de dúvidas uma experiência única que cada professor não esquecerá em toda sua vida profissional.

Um destaque merecido é o interesse pelos alunos em se dispor a estar em todo o tempo na preparação para a exposição de resultados do projeto até na ida em busca de informações com os questionários, suas formulações, suas dúvidas, seus questionamentos e também a contribuição para o conhecimento não só deles como também de toda a família de cada aluno envolvido no projeto.

A seguir, veremos trechos da escrita dos alunos em uma pequena redação que no término do projeto foi pedido para eles escreverem, segue então alguns trechos:

**Aluno 1:**

“No começo fiquei em dúvida no que eu faria, mais pra falar a verdade nem me preocupava com a dengue porque você pensa que nunca vai ou pode acontecer com você, e no final acontece. Por isso, peguei uma cartilha em que iria entregá-la para minha mãe, e fui ler, assim que li vi que muitas coisas na minha casa estavam a favor da dengue (ou seja, tinha muitas coisas em que havia como minha família pegar dengue), fui lá e organizei.”.

**Aluno 2:**

“Aprendi que as pessoas são desinformadas sobre esse assunto, ninguém se interessa muito.”.

**Aluno 3:**

“Foi um trabalho bastante importante para nós estudantes e para os moradores da localidade, talvez eles tenham até aprendido mais.”.

**Aluno 4:**

“...também foi bem dinâmico poder sair nas ruas para interagir com outras pessoas e conversar sobre o mosquito da dengue, que é causador de várias doenças nos seres humanos, e também poder conhecer as histórias das pessoas que já tiveram dengue e ver que existe muitos casos de dengue em nosso bairro.”.

**Aluno 5:**

“Na minha opinião o projeto foi muito edificante, pois graças a ele eu pude adquirir novos conhecimentos e também repassar informações para as pessoas que não conheciam sobre o assunto.”.

**Aluno 6:**

“... percebi que as pessoas das ruas onde passei não tinham cuidados com os lixos que acumulam água, pondo em risco o bem estar das pessoas que ali moram.”.

**Aluno 7:**

“ ... isso nos mostra como nossa população ainda é desinformada em relação ao assunto que já foi surto em nossa região, se as pessoas tivessem mais acesso a panfletos, campanhas na televisão os níveis de infestação seriam menores.”.

**Aluno 8:**

“Gostei dessas pesquisas, pois foi bem diferente e aprendemos mais assim como ensinamos as pessoas também.”.

**Aluno 9:**

“ Durante toda essa campanha contra a dengue, tivemos a oportunidade de estudos a criação de gráficos com base em pesquisas e também ajudamos pessoas, conscientizando elas sobre o perigo da dengue. Essas campanhas de conscientização são fundamentais para combater a dengue.”

Levar à informação as pessoas através da educação é o caminho para se ir mais longe e utilizar as tecnologias em nosso favor tem sido diferencial. É caminhar a passos largos, é ganhar a confiança de estudantes e da comunidade onde a escola está inserida.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M, E. B. **A informática na Escola** – PUC-SP 1998. Disponível em: [www.divertire.com.br/educacional/artigos/11.htm](http://www.divertire.com.br/educacional/artigos/11.htm). acesso em 19/02/2019.

BALACHEFF, N. La transposition informatique. In: ARTIGUE, M et al. (eds) *Vingt ans de Didactique des Mathématiques en France*, 1994, (pp. 364-370).

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Fundamental, 1998.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN+Ensino Médio: Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: Ministério da Educação, 2002.

BORBA, M. C. & PENTEADO, M. G. **Informática e Educação Matemática**. 3. ed. BeloHorizonte: Autêntica, 2003.

COSTA, J. S. **Informática na educação: o uso do computador no processo de ensino e aprendizagem nas escolas de Açu/RN na perspectiva dos atores envolvidos nesse processo**. In: *Revista Interscienceplace*. Rio de Janeiro, nº 4-Jan , 2009.

EMMER, M. Mathematics and Technology. In: **Technology in Mathematics Teaching** – a bridge between teaching and learning. Burton, L. & Jaworski, B. (Ed.). Studentlitteratur – Sweden: Chartwell-Bratt Ltd, 1995.

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. (orgs). **Ensino Médio Integrado: Concepções e Contradições**. São Paulo: Cortez, 2005.

GATES, B. *A estrada do futuro*. São Paulo: Companhia das Letras, 1995

LIMA, L. F. **Grupo de estudos de professores e a produção de atividades matemáticas sobre Funções utilizando computadores**. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas- Rio Claro, 2009.

LIMA JUNIOR, A. F. **GAMEALG: Ferramenta de apoio ao ensino introdutório da Álgebra**. Dissertação( Mestrado Acadêmico) – Universidade de Fortaleza. Programa de Mestrado em Informática Aplicada, Fortaleza, 2018.

VALENTE, José Armando. **Computadores e conhecimento: repensando a educação**. 2.ed. Campinas: Unicamp/ Nied, 1998.

VALENTE, J. A. **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: Unicamp /NIED, 1999.



TARJA, S. F. **Informática na Educação**: Novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade. 4.ed. São Paulo: ÉRICA, 2001.

# ANEXOS

## QUESTIONÁRIO

Esse questionário faz parte de uma Pesquisa Escolar sob supervisão da Professora Janaína Aparecida, os dados coletados serão utilizados para compreensão de alguns conteúdos Matemáticos e para abranger os conhecimentos sobre a Dengue.

Agradecemos a colaboração.

Idade: \_\_\_\_\_

Sexo: ( ) Feminino ( ) Masculino

- 1- Você sabe como se pega dengue?  
( ) Sim ( ) Não
- 2- O mosquito da dengue *Aedes aegypti* que pica o homem é:  
( ) Macho ( ) Fêmea
- 3- Você sabe reconhecer o mosquito da dengue?  
( ) Sim ( ) Não
- 4- Uma pessoa infectada pode passar a doença para outra através de:  
( ) Água contaminada ( ) Alimento contaminado ( ) Uso de objetos pessoais do doente  
( ) O mosquito pica o doente e passa para outra pessoa
- 5- Febre, dor de cabeça (principalmente na região dos olhos), dor nas articulações, dor muscular, cansaço, náuseas, falta de apetite, dor abdominal, diarreia e até vermelhidão na pele podem ser sintomas da dengue?  
( ) Sim ( ) Não
- 6- A pessoa pode confundir a dengue com uma gripe forte?  
( ) Sim ( ) Não
- 7- O tratamento da dengue é?  
( ) Tomar bastante líquido, tylenol, dipirona e repouso. ( ) Antibiótico ( ) Tomar aspirina, melhora. ( ) Não sabe
- 8- Quem já pegou dengue pode pegar novamente ou já está imune?  
( ) Pode ( ) Não, já está imune.
- 9- Em relação à prevenção da Dengue, você tem tido algum cuidado especial?  
( ) Sim ( ) Não
- 10- Em poucas palavras, quais são as atitudes que a população pode fazer para ajudar no combate a Dengue: