

## **Sequências Didáticas De Ensino E Aprendizagem Com Turmas De 6º Ano Em Uma Escola Municipal De Fortaleza**

Prof. Spec. ERNANDES FARIAS DA COSTA<sup>1</sup>  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9855-9667>

Prof. Spec. IVAN DE OLIVEIRA HOLANDA FILHO<sup>2</sup>  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6368-9971>

Prof. M. Sc. MARCOS PAULO MESQUITA DA CRUZ<sup>3</sup>  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7390-6602>

Prof. M. Sc. RICKARDO LÉO RAMOS GOMES<sup>4</sup>  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6101-9571>

---

**Resumo:** Essa pesquisa pretende ser o registro científico dos resultados alcançados em um ano e meio da Especialização Qualificação do Ensino de Matemática no Estado do Ceará, ofertada pela Universidade Federal do Ceará (UFC) em parceria com a Prefeitura de Fortaleza, através da Secretaria Municipal de Educação (SME). Essa pesquisa teve como objetivos promover e contribuir para a melhoria do ensino da Matemática na EMTI Dom Antônio de Almeida Lustosa com possibilidade real de expandir para qualquer outra escola que tenha interesse nas atividades desenvolvidas. A metodologia desenvolvida foi uma pesquisa de campo, descritiva e qualitativa. A pesquisa foi feita com 115 alunos do 6º ano do Ensino Fundamental em uma Escola Pública Municipal na cidade de Fortaleza / CE. Foram realizadas seis aulas presenciais na escola durante o período pandêmico de 2020 a 2021. Durante as aulas da Especialização e nas práticas na escola, aconteceram grandes aprendizados compartilhados entre os discentes e os docentes, dentre os quais estão incluídas técnicas de ensino, desafios, atividades diferenciadas, jogos, dicas, curiosidades e muito conhecimento matemático. Ao final a pesquisa apresentou evidências, por meio de observações, de que a realização das atividades derivadas da formação foi necessária para que os alunos tivessem condições de aprender mais e melhor, tanto em relação à Matemática, como em relação às outras disciplinas curriculares e, obviamente, para a vida deles.

**Palavras-chave:** Ensino de Matemática, Formação de Matemática, Aprendizados compartilhados

---

**Abstract:** This research intends to be the scientific record of the results achieved in a year and a half of the Specialization Qualification of Mathematics Teaching in the State of Ceará, offered by the Federal University of Ceará (UFC) in partnership with the City Hall of Fortaleza, through the Municipal Department of Education (EMS). This research aimed to promote and contribute to the improvement of Mathematics teaching at EMTI Dom Antônio de Almeida Lustosa with a real possibility of expanding to any other school that is interested in the activities developed. The methodology developed was field research, descriptive and qualitative. The research was carried out with 115 students of the 6th year of Elementary School in a Municipal Public School in the city of Fortaleza / CE. Six face-to-face classes were held at the school during the pandemic period from

---

<sup>1</sup> Especialização Qualificação do Ensino de Matemática no Estado do Ceará (UFC). Pós-Graduação em Educação Matemática (FAK); Licenciado em Matemática (UECE). Professor da Rede Básica de ensino em Fortaleza.

<sup>2</sup> Pós-Graduação em Ensino de Matemática (UNIATENEU), Licenciado em Matemática (UECE). Bacharel em Administração (Uniderp). Mestrando em Economia Rural. Professor de cursos Técnicos.

<sup>3</sup> Mestre em Economia Rural (UFC); Bacharel em Ciências Contábeis (UECE) e em Engenharia Metalúrgica (UFC). Professor de cursos técnicos e redes particulares de ensino.

<sup>4</sup> Prof. da Disc. de Met. do Trabalho Científico (Orientador) – Inst. Euvaldo Lodi; C. U. UniAteneu; C. U. Farias Brito; M. Sc. em Fitotecnia pela Universidade Federal do Ceará (UFC); Spec. em Met. do Ens. de Ciências pela UECE; Grad. em Agronomia pela UFC; Licenciado na Área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias pela UVA; Aperf. em Líderes de Aprendizagem pela Universidade de Harvard; Aperf. em Gestão de Riscos em Projetos pelo BID; Aperf. em Met. do Trabalho Científico pela FIOCRUZ. Curso Aperf. Rastreamento do Contato da COVID-19 pela Johns Hopkins University (JHBSPH); Consultor Internacional do BIRD para Laboratórios Científicos. Fundador da RLRG Consultoria Científica.

2020 to 2021. During the Specialization classes and in school practices, great learnings were shared between students and teachers, including teaching techniques, challenges, activities, games, tips, curiosities and a lot of mathematical knowledge. In the end, the research presented evidence, through observations, that the performance of activities derived from training were necessary for students to be able to learn more and better, both in relation to Mathematics and in relation to other curricular subjects and, obviously for their lives.

**Subject Descriptor (JEL):** C6 Mathematical Methods • Programming Models; C9 Design of Experiments.

**Keywords:** Teaching Mathematics, Mathematics Training, Shared Learning

---

## 1. Introdução

A Especialização Qualificação do Ensino de Matemática no Estado do Ceará foi uma oportunidade dada pela Prefeitura de Fortaleza, através da Secretaria Municipal de Educação (SME), em parceria com a Universidade Federal do Ceará (UFC).

Realizou-se essa pesquisa para registrar o trabalho que foi feito na Escola Municipal de Tempo Integral (EMTI) Dom Antônio de Almeida Lustosa e, também, tudo que foi feito nas formações realizadas na referida escola, com o intuito de melhorar as práticas de ensino lá desenvolvidas.

Foram apresentados ao longo dessa jornada textual algumas boas situações que ocorreram e que podem ser multiplicadas em outras unidades de ensino municipal e também situações não muito positivas, mas, que também são valiosas, porque servem de aprendizado e podem ser evitadas sem precisar passar pelas mesmas situações.

Com relação à metodologia essa pesquisa teve quanto à forma de abordagem, uma perspectiva qualitativa com foco em uma modalidade de investigação que foi uma pesquisa de campo.

O objetivo geral desse trabalho acadêmico foi promover e contribuir para a melhoria do ensino da Matemática na Escola Municipal de Tempo Integral (EMTI) Dom Antônio de Almeida Lustosa e averiguar os resultados alcançados com a promoção das atividades formativas na referida escola.

O artigo ficou organizado em cinco tópicos. No primeiro apresentou-se a introdução na qual foi destacado o objetivo geral da pesquisa. No segundo foram abordados os procedimentos metodológicos adotados na pesquisa. No terceiro foi feita uma descrição comentada das aplicações em sala de aula. No quarto discorreu-se sobre os indicadores observados durante a realização da pesquisa. E, no último tópico, foram elaboradas as considerações finais.

## 2. Metodologia

Essa pesquisa teve quanto à forma de abordagem, uma perspectiva qualitativa com a adoção da modalidade investigativa caracterizada como pesquisa de campo, onde, de acordo com Bastos (2004, p.32), “Aquele que pesquisa estabelece contato direto com o evento a ser avaliado e promove a coleta dos elementos que serão avaliados no local. Emprega instrumentos como questionário, formulário, entrevista e observação”. A mesma autora esclarece: “Utiliza instrumentos como questionário, formulário, entrevista e observação com o fito de obter informações sobre o objeto de estudo, sempre com o foco estabelecido na realidade que existe no espaço investigado”. (BASTOS, 2004, p. 33). No caso específico desta pesquisa desenvolveu-se o instrumento qualitativo relacionado à observação participativa.

Ainda sobre essa modalidade de pesquisa, Bastos (2004, p.34 e 35) relata: “[...] Existe um maior cuidado com a profundidade e com a circunscrição do entendimento das ações e relações humanas, não há relação com o que é quantificável [...] equações, médias e estatísticas”.

Durante o período de maio de 2019 até dezembro de 2020 ocorreram os encontros da Especialização, inicialmente de forma presencial e depois em forma remota, por causa da pandemia do novo coronavírus. Nesse intervalo foram realizadas seis atividades em sala de aula, na Escola EMTI Dom Antônio de Almeida Lustosa, com 115 estudantes, nas turmas dos 6<sup>os</sup> anos A, B e C. (GOMES; HOLANDA FILHO; COSTA, 2020)

As turmas eram bem heterogêneas, de modo que haviam alunos com dificuldades cognitivas, psicológicas e socioemocionais, como por exemplo, dificuldades em entender conceitos e definições matemáticas básicas, ter dificuldade em entender e executar comandos e dificuldades para trabalhar em equipes. Esses pontos dificultavam a dinâmica das atividades, mas com criatividade e diálogo esses problemas foram resolvidos.

As atividades foram aplicadas da seguinte maneira: Durante a formação eram discutidas e propostas atividades, e eram confeccionados e testados alguns materiais para serem utilizados nas aulas. Durante os 15 dias após a formação os professores aplicavam a atividade escolhida por eles nas Escolas que ensinavam. Nesses momentos, ele preparava o material e o ambiente para que essa fosse realizada. Separava os estudantes em equipes, distribuía o material, organizava, enfim fazia essa preparação juntamente com a colaboração dos jovens. Na aula seguinte da formação os professores entregavam os relatórios ao Professor Formador e havia uma discussão, momento de troca de experiências entre os docentes.

A pesquisa foi feita com alunos do 6º ano do Ensino Fundamental em uma Escola pública municipal na cidade de Fortaleza / CE. As aulas ocorriam quinzenalmente conforme planejamento da escola. Foram realizadas seis aulas presenciais na Escola e foram estudados posteriormente quatro módulos, durante o período pandêmico. (Espírito Santo, 1992)

Em Estrela (2018, p.243) é fato que:

A elaboração de um trabalho científico apoia-se nas colunas da ciência (do latim *scientia*, “conhecimento”) e da ética (do grego *ethos*, caráter, costume, modo de ser”), as quais se conectam, diretamente com a arte (do Latim *ars*, “destreza natural adquirida, conhecimento técnico”) da redação científica. [...]. A arte de desenvolver um artigo é alcançada com o exercício cotidiano do próprio cientista. Fruto das primeiras leituras desde os níveis iniciais de ensino e ganha força com leituras específicas científicas avançadas. Nesse contexto, a arte de elaborar um artigo passa por constantes momentos de aprendizagem, que levam em consideração o foco, a determinação, a competência em observar, treino intenso, criatividade e leitura constante.

A partir das formações e práticas feitas em sala de aula foi possível a elaboração do atual trabalho. Disciplina, foco, aprendizagem, leitura, pesquisa, ensino e determinação foram fundamentais para o desenvolvimento do artigo. (SANTOS, 2001; TACHIZAWA; MENDES 2003)

### **3. Descrição das Aplicações em Sala de Aula**

Como já foi explicado as formações dos professores eram planejadas na especialização e ocorriam de 15 em 15 dias, nas terças-feiras de planejamento. Lá eram discutidos os módulos feitos por professores da UFC para o Ensino Médio e os Formadores da Prefeitura e nós professores fazíamos adaptações para o Ensino Fundamental. Além de serem discutidos boas práticas de sala de aula, sugestões de atividades para a aplicação dos módulos, desafios, jogos, dinâmicas, aplicativos e diversas outras formas diversificadas de ensinar Matemática aos jovens. Mais ainda, havia uma socialização dos módulos, através de relatos dos professores, que comentavam sobre como aplicaram os módulos e havia uma troca de experiências.

Depois da formação da Especialização, nós Professores tínhamos que aplicar o módulo, através de uma atividade em sala de aula e nós fazíamos toda essa preparação, como já foi visto. E o formador anterior, no caso da Regional 5, Samuel Machado, ia visitar os professores nas escolas, já que era possível, porque era antes da Pandemia de COVID-19. (GOMES; HOLANDA FILHO; COSTA, 2020)

A aplicação dos 6 relatórios iniciais presenciais foram: Atividade 1, sobre o jogo Cubra 12, que foi realizado no período de 03/06/19 a 07/06/19; Atividade 2, sobre triângulos e quadriláteros, que foi realizado no período de 24/06/19 a 28/06/19; Atividade 3, sobre o jogo Divibol, que foi realizado no período de 26/08/19 a 30/08/19; Atividade 4, sobre o Tangram, que foi realizado no período de 23/09/19 a 27/09/19; Atividade 5, sobre o jogo identificar os tipos de quadriláteros numa malha quadriculada, que foi realizado no período de 04/11/19 a 08/11/19 e Atividade 6, sobre as diferentes formas dos números racionais, que foi realizado no período de 25/11/19 a 29/11/19.

As Atividades foram realizadas em sala de aula, os alunos, em maioria, gostaram e participaram desses momentos. A Gestão e os colegas Professores ajudaram em tudo que foi necessário e solicitado. Algumas estratégias foram usadas para que as atividades pudessem ser realizadas, como por exemplo, a colaboração dos Estudantes, preparar todo o material, estabelecer bem as regras, estipular premiações aos vencedores das atividades que envolvessem disputa, testar as atividades na formação, e avisar a Gestão e os Professores das salas vizinhas que poderia haver um barulho maior do que o habitual.

Aconteceram pequenos problemas com alguns alunos que não queriam participar ou que não quiseram trabalhar em equipe e também houve problema em conseguir o material para algumas Atividades. Mas, com criatividade e adaptação, tudo deu certo.

Os formadores Samuel Machado e Leilianne Cardoso foram muito atuantes, tanto em questão de ministrarem boas aulas, como em questão de auxiliar, tirar dúvidas e promover uma comunicação de qualidade. Acompanharam bem as atividades, faziam bem o acompanhamento dos relatórios. Além de sugerirem boas e significativas estratégias de atividades e intervirem bem nos momentos de aula presenciais ou virtuais (devido a Pandemia). Enfim, fizeram um excelentemente elo de comunicação entre a Prefeitura de Fortaleza, Universidade Federal do Ceará e nós professores da Prefeitura. (GOMES; HOLANDA FILHO; COSTA, 2020)

No tópico seguinte, serão discutidas as 6 atividades que foram realizadas presencialmente.

#### **3.1 Atividade 01**

A primeira atividade aplicada em sala de aula foi o jogo “Cubra 12”, no qual os estudantes treinaram as

quatro operações e cálculos mentais. As turmas foram divididas em equipes de 5 pessoas. Em seguida, foi entregue os tabuleiros e as peças, impressos em folhas de papel A4. Foram explicadas as regras do jogo, que basicamente eram: os participantes jogavam dois dados e tinham que fazer uma das quatro operações básicas (adição, subtração, multiplicação ou divisão) com os dois dados e colocava uma peça no número correspondente a operação escolhida. Aquele participante que conseguisse preencher os 12 números de cada equipe se classificava para a etapa seguinte e iria para o Cubra 12 final, com as mesmas regras para encontrar o campeão da turma. Foram realizadas em duas aulas de 50 minutos.

Os alunos puderam fazer cálculos mentais e treinar as operações. Foram instruídos para quando um fizesse uma operação, os outros integrantes verificassem se os cálculos estavam corretos, assim todos os participantes faziam várias operações. Ao final foi entregue uma premiação ao campeão, como incentivo e motivação. (HOLANDA FILHO; CRUZ; COSTA; LEMOS; GOMES, 2021). Alguns momentos da atividade da turma do 6º ano A foram registradas e estão como figuras 01 a 06 logo a seguir.

Figura 1 – Aplicação do jogo Cubra 12



Figura 2 – Aplicação do jogo Cubra 12



Fonte: Registros fotográficos da pesquisa

Fonte: Registros fotográficos da pesquisa

Figura 3 – Aplicação do jogo Cubra 12



Figura 4 – Aplicação do jogo Cubra 12



Fonte: Registros fotográficos da pesquisa

Fonte: Registros fotográficos da pesquisa

Figura 5 – Aplicação do jogo Cubra 12



Figura 6 – Aplicação do jogo Cubra 12



Fonte: Registros fotográficos da pesquisa

Fonte: Registros fotográficos da pesquisa

### 3.2 Atividade 02

A segunda atividade aplicada em sala de aula foi sobre triângulos e quadriláteros. Com o objetivo de identificar e classificar figuras planas, como triângulos e quadriláteros, destacando algumas de suas características e propriedades. Nessa atividade os discentes construíram triângulos e quadriláteros, utilizando

régua para medir os lados, algum material de escrita e canetinhas. Foram dadas orientações e foi explicado as propriedades, características e diferenças entre as figuras planas. As turmas foram divididas em equipes. Em seguida, foi entregue o material que seria utilizado por cada equipe, que foi: as folhas de papel A4 e canetinhas. Foram explicadas as regras da atividade, que basicamente eram: o professor explicava as propriedades de figuras geométricas planas e fazia um desenho, não proporcional, no quadro com as medidas em centímetros.

Essas figuras tinham que ser reproduzidas no papel por cada equipe, tinham que ter as medidas corretas e as figuras tinham que ser coloridas com a cor da equipe. As equipes que terminavam primeiro, de forma correta, ganhavam pontos extras. A equipe que conseguiu fazer as melhores figuras, com os tamanhos corretos, sem muita rasura, que coubessem direito na folha e com um melhor tempo ganharam uma premiação, como incentivo e motivação. Foram realizadas em duas aulas de 50 minutos. Os alunos ficaram curiosos. Ao fazer as figuras geométricas tentaram, erraram, mas conseguiram fazer. Tiveram que organizar os espaços para caberem todas as figuras. Observaram que as figuras poderiam estar na horizontal, vertical ou diagonal que seriam a mesma figura. Aprenderam a medir, viram a distância do centímetro e alguns aprenderam como usar uma régua. Alguns momentos da atividade da turma do 6º ano A foram registradas e estão como figuras 07 a 12 e podem ser vistas logo abaixo.

Figura 7 – Atividade de Figuras Planas



Fonte: Registros fotográficos da pesquisa  
Figura 9 – Atividade de Figuras Planas



Fonte: Registros fotográficos da pesquisa

Figura 11 – Atividade de Figuras Planas

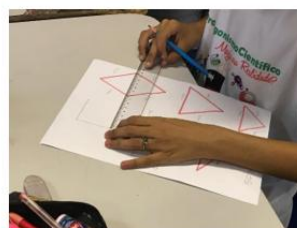


Fonte: Registros fotográficos da pesquisa

Figura 8 – Atividade de Figuras Planas



Fonte: Registros fotográficos da pesquisa  
Figura 10 – Atividade de Figuras Planas



Fonte: Registros fotográficos da pesquisa

Figura 12 – Atividade de Figuras Planas



Fonte: Registros fotográficos da pesquisa

### 3.3 Atividade 03

A terceira atividade aplicada em sala de aula foi o jogo “Divibol”, no qual os estudantes treinaram a operação de divisão, o raciocínio-lógico e interagiram. O objetivo da atividade era melhorar a capacidade de dividir e a habilidade de se trabalhar a divisão, através de uma forma lúdica, prática e divertida; proporcionar uma interação entre os alunos e a disciplina, proporcionar uma interação entre os alunos e a disciplina, por meio das regras do jogo e de sua obediência; promover uma disputa saudável, criatividade, respeito e raciocínio.

As turmas foram divididas em duplas e um juiz para cada dupla. Em seguida, foi entregue a cada dupla: 4 peões (dois de cada time. Um goleiro e um jogador de linha), 36 cartões com divisões; 1 tabuleiro contendo o “campo de futebol” com 63 números de 2 a 10. Depois, são expostos os confrontos no quadro.

O objetivo do jogo é fazer gol realizando movimento com o peão a partir de operações de divisão, ou

fazer a maior quantidade de gols num período de tempo determinado. Foram explicadas as regras do jogo, que eram: O jogo comporta dois times, podendo ser times individuais ou em duplas; um juiz fará a conferência dos cálculos realizados pelos times; cada time receberá nove cartas. O que restar ficará reservada; através de “Par ou ímpar” será decidido quem irá começar. O jogo inicia-se com os dois Peões posicionados na sua linha de meta; cada peão Jogador pode se movimentar até três casas enquanto o peão Goleiro apenas uma casa das três que defendem sua meta; O movimento se dará na horizontal, na vertical e na diagonal da posição inicial da jogada; O time só poderá movimentar seu peão para uma casa se apresentar um cartão com uma divisão cujo resultado está presente naquela casa e não pode pular a vez. Quando os times não possuírem mais cartões, puderam pegar mais 9 cartas na reserva na mesma rodada; um time roubará a bola do adversário quando conseguir ocupar a mesma posição do outro peão Jogador, ou quando a equipe que está com a bola errar o resultado da divisão; o peão Jogador que perder a bola ocupará uma das três casas que defendem sua meta junto ao goleiro.

Fará gol o time que chegar com a bola nas três casas da meta adversária e reinicia-se com a posição inicial e se o goleiro estiver nessa casa defende o chute e recomeça o jogo; Vence o jogo a equipe que fizer mais gols no tempo acordado. Algumas estratégias foram utilizadas como contas no papel e uso de tabuada. Numa turma, alguns estudantes ficaram no intervalo para terminar a competição e alguns estudantes pediram para que o jogo fosse trazido outras vezes, mas pelo horário apertado do currículo não foi possível. Foram realizadas em duas aulas de 50 minutos. Alguns momentos da atividade da turma do 6º ano A foram registradas e estão como figuras 13 a 18 e podem ser vistas a seguir.

Figura 13 – Aplicação do jogo Divibol



Figura 14 – Aplicação do jogo Divibol



Fonte: Registros fotográficos da pesquisa

Fonte: Registros fotográficos da pesquisa

Figura 15 – Aplicação do jogo Divibol



Fonte: Registros fotográficos da pesquisa

Figura 16 – Aplicação do jogo Divibol



Fonte: Registros fotográficos da pesquisa

Figura 17 – Aplicação do jogo Divibol



Fonte: Registros fotográficos da pesquisa

Figura 18 – Aplicação do jogo Divibol



Fonte: Registros fotográficos da pesquisa

### 3.4 Atividade 04

A quarta atividade aplicada em sala de aula foi sobre o Tangram. A atividade foi individual e a turma foi dividida em equipes. Em seguida, foi entregue o material que seria utilizado por cada equipe, que foi: as folhas de papel A4 e canetinhas. Foram explicadas as regras da atividade, que basicamente eram: Foi apresentado pelo professor no quadro, figuras e algumas propriedades das figuras do Tangram (Triângulo, quadrado e paralelogramo). Depois, os estudantes construíram os Tangrams com o auxílio de um vídeoaula apresentado na televisão, durante o qual foram feitas muitas pausas com a finalidade de elucidar dúvidas. Em seguida, os alunos pintaram os Tangrams, de acordo com o gosto deles. Eles puderam manipular um pouco as peças, contar uma história do Tangram e passar desafios para os jovens fazerem, como fazer figuras geométricas e colocar os lados de fora de figuras e deixar dizerem quais são as peças. (SANTOS; GOMES, 2020)

Os alunos gostaram do jogo Tangram e dos momentos da aula no qual foi utilizado esse instrumento. Os estudantes gostaram muito dos desafios, nos quais percebia-se o engajamento e a vontade de concluí-los com êxito. Alguns acharam interessante a História. Outros mais levados as artes, fizeram o Tangram muito bonito. E ainda alguns outros, gostaram da construção, de utilizar a régua e de fazer as linhas nos segmentos propostos. No geral, o resultado foi satisfatório e deixou uma vontade de trabalhar novamente com o Tangram, abordando outros temas.

O objetivo da aplicação da atividade foi identificar e classificar as três figuras que possuem o Tangram (triângulo, quadrado e paralelogramo). Estimular a criatividade e o raciocínio-lógico. Utilizar um jogo que serve como material concreto, que o aluno possa tocá-lo, movê-lo e manejá-lo. Incentivar a imaginação e a curiosidade de criar objetos diversos. Por fim, pensar rápido e com qualidade com os desafios propostos no final da aula. (SANTOS; GOMES, 2020). Foram realizadas em duas aulas de 50 minutos. Alguns momentos da atividade da turma do 6º ano A foram registradas e estão como figuras 19 a 24 e podem ser vistas logo abaixo.

Figura 19 – Aplicação do Tangram



Fonte: Registros fotográficos da pesquisa

Figura 20 – Aplicação do Tangram



Fonte: Registros fotográficos da pesquisa

Figura 21 – Aplicação do Tangram



Fonte: Registros fotográficos da pesquisa

Figura 22 – Aplicação do Tangram



Fonte: Registros fotográficos da pesquisa

Figura 23 – Aplicação do Tangram



Fonte: Registros fotográficos da pesquisa

Figura 24 – Aplicação do Tangram



Fonte: Registros fotográficos da pesquisa

### 3.5 Atividade 05

A quinta atividade aplicada em sala de aula foi sobre identificar os tipos de quadriláteros numa malha quadriculada. A atividade foi individual e a turma foi dividida em equipes. Em seguida, foi entregue a atividade xerografada e os lápis de cor para cada equipe. Foi entregue a cada estudante uma atividade em uma folha

xerografada. Enquanto o professor lia as questões e fazia as explicações, os alunos iam respondendo a atividade. (HOLANDA FILHO; CRUZ; COSTA; GOMES, 2019)

A atividade consistia em questões com figuras geométricas em malhas quadriculadas - nas quais poderiam ser medidas as figuras pela malha - para que fossem identificados quais eram as figuras em relação aos lados e ângulos, também haviam problemas de perímetros e áreas.

### **3.6 Atividade 06**

A sexta atividade aplicada em sala de aula foi sobre as diferentes formas dos números racionais. Com o objetivo de identificar e classificar figuras planas, como triângulos e quadriláteros, destacando algumas de suas características e propriedades. A atividade foi individual e os estudantes ficaram nas suas cadeiras. Nessa atividade os discentes escreveram os números racionais nas suas diversas formas. Foram dadas orientações.

Foram apresentadas e escritos exemplos pelo professor no quadro, quatro formas dos números racionais: em forma de fração, números decimais, porcentagem e gráfica. Em seguida, foram entregues duas atividades em forma de folhas de papel tipo A4 a cada estudante, no qual cada atividade continha apenas uma das formas e os alunos teriam que completar as outras três.

Para motivar e incentivar os estudantes, foi estabelecido que os que acertassem tudo ganhariam uma pequena premiação, como forma de reconhecimento de que eles haviam entendido como fazer essas diferentes formas dos números racionais. Foram realizadas em duas aulas de 50 minutos.

## **4. Estudo dos Indicadores**

As turmas da EMTI Dom Antônio de Almeida Lustosa que participaram das atividades da especialização apresentaram bons resultados em Matemática no período pós atividades. Essa constatação se baseou na observação das atividades de classe e de casa e na motivação dos alunos ao gosto pela Matemática, já que participaram de atividades diferenciadas.

Além destes resultados positivos em Matemática, observou-se, também, que outros bons resultados, potencialmente derivados das atividades da formação, foram percebidos como alguns alunos ganharam menção honrosa na Olimpíada Canguru de Matemática, boas notas em Matemática e nas Avaliações Diagnósticas. Também, foi perceptível a melhora da proficiência deles e até a participação dos estudantes durante as aulas foi maior.

O critério utilizado para considerar que houve êxito nas atividades, no ensino-aprendizagem de Matemática, foi a motivação e o interesse demonstrados pelos estudantes participantes em relação a Matemática, nossas observações evidenciaram que tanto a motivação como o interesse dos alunos pela Matemática aumentaram consideravelmente.

Ao final a pesquisa apresentou evidências, por meio de observações, de que a realização das atividades derivadas da formação foi necessária para que os alunos tivessem condições de aprender mais e melhor, tanto em relação à Matemática, como em relação às outras disciplinas curriculares e, obviamente, para a vida deles. Outros indicadores que foram observados estão relacionados às melhoras dos estudantes participantes em relação à frequência, mudanças positivas de percepção sobre Matemática, maior dedicação e maior interesse pela disciplina. (MAZUR, 2016)

## **5. Considerações Finais**

Uma boa parte dos professores que participaram da especialização em Qualificação do Ensino da Matemática no Estado do Ceará se manifestou a favor de que a Prefeitura de Fortaleza faça uma nova parceria com a Universidade Federal do Ceará ou com outra Universidade e promova um Mestrado Profissional em Matemática.

Outra sugestão, é uma bolsa para os estudantes para participarem de projetos ligados a Matemática, com aulas presenciais ou à distância. Isso, com certeza, se constituiria em um incentivo para que mais estudantes se interessassem pela Matemática.

Um fato importante é a continuidade de programas como: “Programa Cientista-Chefe” e Especializações conveniadas às Prefeitura e ao Estado do Ceará. Esses momentos de Formação foram importantes para o processo de ensino e para o processo de aprendizagem de Matemática dos Professores do Ceará, e devem ser mantidos e ampliados para outros municípios do Ceará ou, até mesmo, para outros estados.

O Estado do Ceará está em destaque em relação a índices de Educação. Este resultado é fruto do esforço conjunto dos representantes cearenses pela Educação e dos programas e políticas educacionais relativos ao processo de ensino e ao processo de aprendizagem de Matemática. Assim sendo, a iniciação desses programas e o estabelecimento de novas parcerias são importantes, mas a continuidade das mesmas também.

Vale ressaltar que projetos como os que foram desenvolvidos na formação e em outros momentos formativos pela Prefeitura de Fortaleza, como xadrez, cubo mágico, leituras matemáticas, história da



matemática, tecnologias matemáticas e da educação dentre muitas outras restaram planejada e, em momentos vindouros, poderão ser colocadas em prática na escola. (ESMERALDO, 2009)

A pesquisa evidenciou que as técnicas, desafios, atividades diferenciadas, jogos, dicas, curiosidades, formas de ensino, técnicas e todo conhecimento matemático que foram compartilhados, foram extremamente produtivos e geraram boas transformações que poderão ser colocadas em prática em qualquer momento que a escola planejar.

### Referências

- [1]. Bastos, N. M. G. (2004). *Introdução à metodologia do trabalho acadêmico*. Fortaleza: Gr. & Edta. Nacional. ISBN: 85-9032130.
- [2]. Esmeraldo, C. (2009). *Geometria Euclidiana Plana notas de aula*. Fortaleza: Lic. em Matemática.
- [3]. Espírito Santo, A. do. (1992). *Delineamentos de metodologia Científica*. São Paulo: Edta. Loyola. ISBN: 85-15006286.
- [4]. Estrela, C. (2018). *Metodologia Científica-Ciência Ensino e Pesquisa*. 3ª ed. Porto Alegre: Arles Médicas. ISBN: 8574040460.
- [5]. Gomes, R. L. R., Holanda Filho, I. de O. & Costa, E. F. da. (2020). Sugestões Educacionais e Combate à Desinformação Durante o Período da Pandemia Covid-19. *International Journal of Latest Research in Humanities and Social Science (IJLRHSS)* Volume 03 - Issue 08. [www.ijlrhss.com](http://www.ijlrhss.com) // PP. 19-29. ISSN: 2356-315X.
- [6]. Holanda Filho, I. de O., Cruz, M. P. M. da, Costa, E. F. da, Lemos, Y. de S. C. & Gomes, R. L. R. (2022). Aplicaciones de la Probabilidad en El Mundo en el Contexto del COVID-19". *Contribuciones a las Ciencias Sociales*. Vol 1, N° 8 octubre-diciembre. ISSN: 1988-7833. DOI: <https://doi.org/1051896/CCS/KYJY1924>.
- [7]. Holanda Filho, I. de O., Cruz, M. P. M. da, Costa, E. F. da & Gomes, R. L. R. (2019). Aplicações e práticas do geogebra no ensino fundamental. *Revista atlante: cuadernos de educación y desarrollo*. Maio. ISSN: 1989-4155.
- [8]. Mazur, Joseph. (2016). *Acaso: como a matemática explica as coincidências da vida*. Rio de Janeiro: Casa da Palavra. ISBN: 9788544105092.
- [9]. Santos, I. E. dos. (2001). *Textos selecionados de métodos e técnicas de pesquisa científica*. Rio de Janeiro: Impetus. ISBN: 8587002163.
- [10]. Santos, T. S. dos & Gomes, R. L. R. (2020). Geometria plana aplicada ao ensino escolar. *Revista Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo*. Setembro. ISSN: 1989-4155.
- [11]. Tachizawa, T.; Mendes, G. (2003). *Como fazer monografia na prática*. Rio de Janeiro: FGV. ISBN: 8522502609.