

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS – UFT  
CAMPUS DE ARAGUAÍNA  
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

LAYANNE BERNARDO SOUSA

PRÁTICAS CRIATIVAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA EM ESCOLA PÚBLICA DE  
ARAGUAÍNA-TO

ARAGUAÍNA  
2016

LAYANNE BERNARDO SOUSA

PRÁTICAS CRIATIVAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA EM ESCOLA PÚBLICA DE  
ARAGUAÍNA-TO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Colegiado do Curso de Licenciatura em Matemática, como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Orientador: Prof<sup>a</sup> Msc Claudenice Cardoso Brito

ARAGUAÍNA  
2016

LAYANNE BERNARDO SOUSA

PRÁTICAS CRIATIVAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA EM ESCOLA PÚBLICA DE  
ARAGUAÍNA-TO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao Colegiado do Curso de Licenciatura em  
Matemática, como requisito parcial para a  
obtenção do título de Licenciado em  
Matemática.

Aprovada em: 18/05/2017

COMISSÃO EXAMINADORA

---

Prof<sup>a</sup> Msc Claudenice Cardoso Brito (UFT)  
Orientadora

---

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Rosária Helena Ruiz Nakashima (UFT)  
Avaliadora

---

Prof<sup>o</sup> Dr<sup>o</sup> João de Deus Leite (UFT)  
Avaliador

Dedico este trabalho a meus pais, Deusimar e Lucilene, e a meu noivo, Valdesclei; que tanto apoiaram e incentivaram o meu crescimento tanto pessoal quanto profissional.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço, primeiramente, a Deus, pois sem Ele não chegaria até o fim deste curso. À minha família, especialmente ao meu pai, Deusimar de Sousa, e minha mãe, Lucilene Cunha Bernardo Sousa, e ao meu noivo, Valdesclei Lemos Alencar, por todo o amor, dedicação e paciência.

Agradeço aos meus amigos, a meus professores que sempre estiveram dispostos a ajudar e a contribuir para um melhor aprendizado, em especial a minha orientadora Claudenice Cardoso Brito e a todos aqueles que me ajudaram direta ou indiretamente a concluir este trabalho, e que moram, com respeito e carinho, dentro do meu coração.

Criatividade é inventar, experimentar, crescer, aceitar riscos, quebrar regras, errar e ter prazer com tudo isso. (Mary Lou Cook).

## RESUMO

Este trabalho de abordagem qualitativa, do tipo pesquisa documental buscou analisar as propostas educativas e as ações criativas numa escola pública de Araguaína-TO, no ano de 2015, considerando a abordagem da Matemática numa perspectiva inovadora. Teve como problema investigativo - Como é que a criatividade em Matemática aparece nos projetos desta escola pública de Araguaína-TO? A pesquisa teve como objetivos específicos: identificar quais os motivos, obstáculos enfrentados pela Escola, os quais impulsionaram o planejamento de projetos criativos voltados para a Matemática; identificar se os projetos pedagógicos cuja estratégia didática objetiva elevar a qualidade do processo de ensino e aprendizagem da Matemática e analisar as ações e as práticas educativas executadas na escola e se elas auxiliam na execução de novas propostas para a prática educacional criativa das escolas públicas. Os resultados da pesquisa mostram que o Colégio Pré-Universitário de Araguaína está preocupado com a abordagem do ensino da matemática, que a criatividade em Matemática aparece na instituição, em seus projetos, ações e práticas. Além disso, a pesquisa ressaltou que esses projetos fazem a diferença na aprendizagem dos alunos e permitiu mostrar o que há de novo e criativo no ensino de Matemática.

**Palavras-chave:** Criatividade. Escola Pública. Ensino de Matemática. Projetos criativos.

## ABSTRACT

This work qualitative nature, documentary research work aimed to analyze educational proposals and creative actions in a public school in Araguaína-TO, in the year 2015, considering the approach of Mathematics in an innovative perspective. It had as an investigative problem - How does creativity in Mathematics appear in the projects of this public school in Araguaína-TO? The research had as specific objectives: to identify the reasons, obstacles faced by the School, which stimulated the planning of creative projects focused on Mathematics; To identify if the pedagogical projects whose didactic strategy aims to raise the quality of the process of teaching and learning of Mathematics and to analyze the actions and the educational practices executed in the school and if they help in the execution of new proposals for the creative educational practice of the public schools. The results of the research show that the Pre-University College of Araguaína is concerned with the approach of teaching mathematics, that creativity in Mathematics appears in the institution, in its projects, actions and practices. In addition, the research emphasized that these projects make a difference in student learning and allowed to show what is new and creative in teaching mathematics.

**Keywords:** Creativity. Public school. Teaching in Mathematics. Creatives Projects.



## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	11
1 METODOLOGIA.....	13
2 AS AÇÕES CRIATIVAS E O ENSINO DE MATEMÁTICA .....	15
3 PROJETOS CRIATIVOS NO CPU/ARAGUAÍNA.....	17
4 CRIATIVIDADE: PROJETOS INSPIRADORES PARA A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA.....	22
4.1 UMA ANÁLISE DOS PROJETOS CRIATIVOS DO CPU/ARAGUAÍNA.....	22
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	37
REFERÊNCIAS .....	37

## INTRODUÇÃO

Quando se fala em Matemática, o fator criatividade fica isolado, haja vista que pensa-se que este fator em nada combina com a tão estigmatizada área de conhecimento, contudo, essa premissa só em partes é verdade, porque se partimos do pressuposto de que a Matemática surgiu da necessidade de a humanidade resolver seus problemas cotidianos. Então, pensar em criatividade, logo deduz-se que esta é intimamente ligada à Matemática, afinal pra quê algo mais criativo do que a Geometria desenvolvida por nosso ancestrais? Ou os cálculos matemáticos desenvolvidos para criar foguetes, *softwares*, a aplicação da Matemática para desenvolver o Global Positioning System (GPS), as curvas cônicas, elipses, e por que não falar das parábolas que se fazem presentes nas antenas parabólicas, a Matemática escondida nos códigos de barra, enfim a criatividade de uso da Matemática é infinita. Contudo, é salientar pensar quando a criatividade na Matemática passou a ser apenas um discurso, e mais explicitamente quando abandonou-se a criatividade no ensino e aprendizagem da matemática?

Foi pensando nas dificuldades de aprendizagem e ensino da matemática que o interesse pelo tema surgiu, afinal para superar as dificuldades, é preciso inovar, articular ações que visem a mudança do *status quo* no ensino da matemática. Por que não pensar se há criatividade nos projetos de matemática em execução nas escolas?

Partindo dessa ideia, nos interessamos em pesquisar sobre a criatividade nos projetos implementados nas escolas para superar os obstáculos de ensino e aprendizagem da matemática. Uma vez que o discurso proferido é que está é temida por muitos por ser uma disciplina usualmente definida como “difícil” e que mais “reprova”, o ensino da Matemática, em muitas escolas, vale-se da tríade “ler, escrever e contar” (SILVEIRA, 2002 *apud* OTAVIANO, ALENCAR e FUKUDA, 2012, p. 62).

Porém, Zaslavsky (2009 *apud* OTAVIANO, ALENCAR e FUKUDA, 2012, p. 62) defende que “a Matemática é para todos”, ressaltando que, quando são propostas ao aluno atividades desafiadoras, a Matemática pode se tornar uma fonte de muita alegria e satisfação.

O presente trabalho teve como objetivo analisar as propostas educativas e as ações criativas em escola pública de Araguaína-TO, no ano de 2015, tendo por base se a abordagem da Matemática vinha sendo feita a partir da perspectiva inovadora e como esta era contemplada nessas propostas.

A pesquisa se justifica devido à necessidade de mostrarmos práticas e ações educativas para o ensino de Matemática, que esta comunidade escolar está preocupada na abordagem do ensino da matemática, e que estes projetos façam a diferença na aprendizagem dos alunos.

Além disso, esta pesquisa contribuirá para a formação acadêmica, em vista que práticas e ações envolventes e desafiadoras contemplam maneiras diferentes de se ensinar Matemática. Nesta direção, nossa pergunta norteadora é: Como é que a criatividade em Matemática aparece nos projetos de uma escola pública de Araguaína-TO?

De acordo com a delimitação temática até aqui apresentada, define-se como objetivo geral da pesquisa: identificar como é que a criatividade em Matemática aparece nos projetos de uma escola pública de Araguaína-TO e, estabelecem-se, ainda, os seguintes objetivos específicos: a) Diagnosticar, qualitativamente, quais os motivos, os obstáculos enfrentados pela Escola, os quais impulsionaram o planejamento de projetos criativos voltados para a aprendizagem Matemática; b) Identificar os projetos cuja estratégia didática objetiva elevar a qualidade do processo de aprendizagem da Matemática; c) Verificar se as ações e as práticas educativas contidas na Escola podem auxiliar na execução de novas propostas para a prática educacional criativa das escolas públicas.

Para alcançar o objetivo central, esta pesquisa encontra-se organizada em: Introdução; Capítulo 1 – **Metodologia**, vamos descrever como foi realizada a pesquisa; no Capítulo 2 - **As ações criativas e o ensino de Matemática**, vamos falar sobre algumas definições de Criatividade e criatividade em matemática. No Capítulo 3 - **Projetos criativos no cpu/araguaína**, vamos inicialmente descrever a escola. No Capítulo 4 - **Criatividade: projetos inspiradores para a educação matemática**, iremos falar sobre a missão da escola e sobre projetos criativos e inovadores; na seção 4.1 - **Uma análise dos projetos criativos do cpu/Araguaína**, falaremos sobre os projetos e ações desenvolvidas no Colégio Pré-Universitário de Araguaína e posteriormente vamos falar sobre os motivos, os obstáculos enfrentados pela escola, os quais impulsionaram o planejamento de projetos criativos voltados para a aprendizagem matemática. E, por fim, são apresentadas as considerações finais e as referências.

## 1 METODOLOGIA

Esta pesquisa de abordagem qualitativa, na qual utilizamos a metodologia de pesquisa documental dada à característica do problema que foi abordado. Nesta direção a técnica documental vale-se de documentos originais, que ainda não receberam tratamento analítico por nenhum autor. [...] é uma das técnicas decisivas para a pesquisa em ciências sociais e humanas” (HELDER, 2006, p. 1-2 *apud* SÁ-SILVA; ALMEIDA; GUINDANI, 2009, p. 3).

SILVA; ALMEIDA; GUINDANI (2009) reforçam que a pesquisa documental recorre a materiais que ainda não receberam tratamento analítico, ou seja, as fontes primárias.

Na pesquisa documental, o trabalho do pesquisador (a) requer uma análise mais cuidadosa, visto que os documentos não passaram antes por nenhum tratamento científico (OLIVEIRA, 2007, 70 *apud* SÁ-SILVA; ALMEIDA; GUINDANI, 2009, p. 6).

Para melhor analisar o documento do qual foram extraídos os elementos para constituição do nosso trabalho. Decidimos por construir categorias de análise, sendo estas as seguintes: conceito de criatividade e prática pedagógica inovadora desenvolvida. A partir destas categorias, analisamos o projeto voltado para o ensino da Matemática, especificamente quais as práticas e as ações educativas, dentre outros meios, que buscam superar os obstáculos na aprendizagem matemática. A princípio seriam selecionados projetos de ensino no qual a Matemática é disciplina principal ou interdisciplinar.

Contudo, antes de nos inserirmos na análise de algum documento. Primeiramente, buscamos construir uma concepção de criatividade. Para tal construção conceitual, buscamos o sentido dicionarizado do termo criatividade, portanto, que se refere à qualidade ou característica de quem ou do que é criativo; inventividade, inteligência e talento, natos ou adquiridos, para criar, inventar, inovar, quer no campo artístico, quer no científico, esportivo etc.

Portanto, a criatividade denota a capacidade de uma pessoa de produzir ideias, concepções, invenções ou produtos artísticos novos ou originais. Essa capacidade envolve uma interação das características pessoais, como habilidade de pensamento e de raciocínio, com características do ambiente, como valores culturais e sociais e oportunidade para expressão de novas ideias (ALENCAR, 1996 *apud* BIANCHI, 2008, p. 4).

Posteriormente, buscamos algumas concepções de criatividade a partir de Alencar e Fleith (2003), Csikszentmihalyi (1996); Dittrich; Maura, (2013), dentre outros. A partir da construção das categorias e de concepções a partir de um referencial teórico, nos debruçamos sobre o Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola.

A princípio pretendíamos analisar mais de uma escola, contudo após contato com o pessoal da Delegacia Regional de Ensino de Araguaína (DRE), identificamos que no ano de 2015 o Colégio Pré-Universitário havia se destacado com um projeto voltado para a Matemática. Segundo a DREA, a escola que teve destaque foi o Colégio Pré-Universitário de Araguaína, com o Projeto Educação Financeira Escolar, a partir do qual o colégio foi destaque numa reportagem do TV Escola.

De posse dessa informação buscamos nos aproximar da equipe pedagógica da escola, a fim de sabermos quem era o professor que havia elaborado tal projeto, em contato com ele expomos os nossos objetivos e o motivo principal de termos escolhido tal escola para realizar a nossa pesquisa.

A fundamentação bibliográfica pautou-se nos principais aportes teóricos: Torre (1999, 2001, 2005, 2007, 2008, 2009), Mitjans Martínez (1997, 2002), Guimarães (2012), Csikszentmihalyi, (1996) dentre outros. Para complementar o estudo, analisou-se os documentos: Projeto Político Pedagógico (PPP), Plano de Ação e os Projetos Pedagógicos desenvolvidos com os alunos da Instituição.

## 2 AS AÇÕES CRIATIVAS E O ENSINO DE MATEMÁTICA

A criatividade é um tema que recebeu diferentes abordagens, recebendo várias definições a partir do ponto de vista do pesquisador. Segundo Elieide do Nascimento Silva (sd, p. 1) “a criatividade é um tema que vem despertando o interesse das mais diversas áreas”. Segundo Mitjans Martínez (2006, p. 70 *apud* GONTIJO, 2007, p. 3).

Esta “se expressa na produção de algo que é considerado ao mesmo tempo novo e valioso em um determinado campo da ação humana”. Portanto, “a criatividade é resultado da interação de um sistema composto por três elementos: uma cultura que contém as regras simbólicas, uma pessoa que contribui com novidade ao campo simbólico e um âmbito que especialistas que reconhecem e validam a inovação”. (CSIKSZENTMIHALYI, 1996, p. 21). “A criatividade implica a emergência de um produto novo, seja uma ideia ou uma invenção original, seja a reelaboração e o aperfeiçoamento de produtos ou ideias já existentes” (ALENCAR e FLEITH, 2003, p. 13-14 *apud* GONTIJO, 2007, p. 3).

Para Mitjans Martínez (1997, p. 26) a “criatividade é expressão da personalidade em uma esfera concreta de atividade, o produto da otimização de suas capacidades em relação com fortes tendências motivacionais, em que o sujeito da atividade está envolvido como um todo”. “A criatividade é um fenômeno que se move entre os atributos pessoais e as exigências sociais, porque em último caso é a sociedade que promove e sanciona o valor ou a relevância das atividades criativas” (TORRE, 1999, p. 19).

Portanto, a criatividade é arte de criar o novo a partir do já existente, do já posto, mas reformulado a partir de uma necessidade. A criatividade em matemática presente nos nossos ancestrais os levou a olhar em torno de si, e ver os problemas antigos colocados pela necessidade de sobrevivência, e a reformulação e reinvenção os levou a criar o novo na matemática, que a priori não era conhecida como tal, mas que contribuiu para que o conhecimento matemático hoje usado pela sociedade contemporânea fosse disseminado.

Nesta direção, “a criatividade não ocorre por acaso, senão profundamente influenciada por fatores ambientais, considerando os momentos de criação como resultados de complexas circunstâncias sociais” (ALENCAR; FLEITH, 2003, p. 98). Torre (2011 *apud* SUANNO; DITTRICH; MAURA, 2013, p. 49) “afirma que, em momentos de adversidade e de crise, podemos tirar proveito das dificuldades para superá-las.

É fácil de se compreender o desenvolvimento da criatividade matemática nas gerações que nos antecederam, uma vez que esta criatividade estava ligada à necessidade de se resolver algo, de atender a uma demanda. A exemplo disso, podemos destacar que nos períodos de

grandes convulsões sociais a criatividade dos povos se aflora. Dai a conclusão de que a criatividade matemática é apenas mais um elemento que emerge quando somos colocados diante de situações que exijam uma saída ou a resposta para o problema. O segredo não está nos acontecimentos, mas sim nas atitudes que tomamos para enfrenta-los.

Saturnino de La Torre aborda em suas publicações intitulada de O potencial criativo na resiliência, cuja obra: “O autor chama atenção para uma atitude de abertura frente às adversidades encontradas na educação, pois a criatividade surge na adversidade e é imprescindível trabalhar com o desenvolvimento de competências destes indivíduos. Ou seja, os educadores precisam ter um olhar diferente para seus alunos, pois se o indivíduo está na escola, entre tantos outros, este possui um grande potencial criativo que necessita ser despertado pelo educador e não ser classificado apenas com uma etiqueta negativa que não tem solução” (OLIVEIRA, 2014, p. 6).

A partir da leitura do referencial teórico, a perspectiva de criatividade que este trabalho apresenta está na compreensão de Torre, pelo fato de este abordar, em suas publicações, o potencial criativo na resiliência, contemplando o surgimento da criatividade acerca da emergência no indivíduo em situações de adversidade.

### 3 PROJETOS CRIATIVOS NO CPU/ARAGUAÍNA

O Colégio Pré-Universitário de Araguaína esta localizado na cidade de Araguaína, no estado do Tocantins. As Modalidades de Ensino oferecidas são: Ensino Fundamental de 6º ao 9º ano, e Ensino Médio do 1º ao 3º ano. O Colégio é estadual-conveniada, têm como períodos de funcionamento, manhã (08 turmas) e tarde (08 turmas). Tem total geral de alunos na Escola 575 alunos.

O Colégio Pré-Universitário de Araguaína foi fundado em 1980, por meio de sociedades de cotas para atende alunos de 2º grau (visando à aprovação para o vestibular), com apenas duas salas de aula. Após dois anos foi estendido a todas as modalidades de Ensino Básico, funcionando do Pré-Escolar ao Ensino Médio, com modalidades EJA (Educação de Jovens e Adultos) - segundo e terceiro segmentos (quatro semestres). E, no ano de 1997, foram implantados os cursos Técnicos de Contabilidade e de Magistério com habilitação de 1º a 4º séries do ensino fundamental.

Funcionou em regime particular de 1980 a 1996, atendendo uma clientela de classe média, em que o principal objetivo era a aprovação no vestibular. Era uma escola bem conceituada em todo então Norte Goiano, conseguindo a aprovação da maioria de seus alunos nos vestibulares e nos concursos públicos de todo o país. O Colégio despontou desde cedo como uma potência no esporte, pois sempre foi uma obstinação do diretor Máximo da Costa Soares o incentivo ao esporte, eram doadas meias bolsas e até mesmo isenção total dos pagamentos aos atletas. Outra ação comum dos sócio proprietários era contemplar com bolsas os alunos carentes.

No ano de 1997 foi celebrado o convênio entre o Colégio e a Secretaria de Educação, por meio do Programa Escola Autônoma de Gestão Compartilhada. Com isso, houve uma mudança brusca na clientela, pois vieram alunos de todos os segmentos da sociedade, muitos não tinham nenhum compromisso com os estudos, e o distúrbio foi muito grande, entretanto com uma postura arrojada dos diretores Dr. Máximo e em seguida da Dra. Marcele conseguiu-se amenizar tais problemas.

Diante deste contexto, com o convênio firmado, o Colégio passa a pertencer a Rede Estadual, atendendo alunos de vários bairros, bem como da zona rural. Com o término do convênio, em 31/12/2014, e a manifestação dos sócios em vender o prédio escolar, acarretaria a não renovação e o fechamento da U. E. Entretanto, a comunidade se manifestou e lançou o "#FICA CPU", o qual envolveu pais, alunos, equipe escolar e ex-alunos buscando apoio no



Ministério Público, na Câmara Municipal e na Prefeitura de Araguaína, na imprensa e na mobilização popular por meio de passeatas e das redes sociais.

As manifestações provocaram, em 2015, a continuidade do funcionamento da escola com a contribuição da comunidade para pagar o aluguel do prédio em parceria com a Prefeitura Municipal de Araguaína. E, para o ano letivo de 2016, firmará parceria com a Comunidade Escolar e com o Governo Estadual, que deposita confiança no trabalho realizado por toda equipe escolar.

Desde 1997, a Unidade Escolar vem passando por transformações positivas, pois possui uma equipe pedagógica compromissada e atuante, desenvolvendo um trabalho voltado para o processo de ensino e de aprendizagem com o acompanhamento frequente do rendimento escolar e a frequência do aluno, a valorização do trabalho do professor e a busca constante pela excelência. Por meio do trabalho pedagógico desenvolvido pela Escola na comunidade, percebe-se uma melhora no convívio das pessoas próximas à Unidade Escolar. O acompanhamento do rendimento escolar do aluno se tornou eficaz, pois se pode notar que a Escola possui um aumento gradativo em seus índices externos como IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica), Salto.

O Colégio vem desenvolvendo ações que visam à aprovação com qualidade, buscando sempre prezar pela formação do cidadão crítico e preparado para o mundo globalizado.

Esta Unidade Escolar, apesar de não ter uma estrutura física atrativa, está preocupada com o ensino e a aprendizagem de qualidade, buscando mecanismos para enriquecer cada vez mais a prática pedagógica.

Visando oferecer o bem-estar do aluno em função da qualidade cognitiva, operativa e social é que desenvolveram atividades voltadas para a arte de pensar e de aprender a grandeza dos direitos e dos deveres humanos.

Com o Projeto Político Pedagógico (PPP), a escola tem a oportunidade de executar com eficiência as suas metas e ações de forma coerente, com o desafio de oferecer um ensino de qualidade que forme cidadãos críticos e preparados para ingressarem no mercado de trabalho e em estudos posteriores. Com o PPP, a escola conquistará sua autonomia de forma responsável, sabedora dos seus deveres e de seu papel na construção de uma sociedade mais justa e comprometida com o social.

Foi, neste sentido, que se desenvolveu ações para tornar a escola atraente e eficaz, efetivando metodologias diversificadas baseadas nas dimensões do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura, sendo capazes de atender a essa diversidade de características e de

necessidades, buscando acompanhamento e apoio pelos pais com relação ao desempenho e à formação escolar dos filhos.

As dependências físicas são: 08 salas de aulas, 01 sala para o LABIN – Laboratório de Informática, 01 biblioteca, 01 cozinha, 01 secretaria, 01 diretoria, 01 sala de coordenação pedagógica, 01 sala da coordenação financeira, 01 quadra coberta poliesportiva (são realizadas as atividades esportivas e recreativas, bem como as reuniões com a comunidade e os eventos culturais de maior porte), 03 pátios livres (o pátio da escola é um espaço agradável, onde os três pés de jambos oferecem ao ambiente sombra fresca e natural, que é desfrutada pelos alunos durante os intervalos, aulas de recreação do Mais Educação e até mesmo para aulas e atividades ao ar livre), 03 banheiros e depósitos.

Os espaços físicos da escola não foram construídos, por meio de uma estrutura planejada, ou seja, foi crescendo por meio do tempo e improvisando espaços, de acordo com as necessidades que iam surgindo. A estrutura física da escola já passou por algumas reformas com adequação gradativa, apesar dos poucos recursos disponíveis.

A escola funciona com a seguinte equipe: 01 diretor geral; 01 secretário geral; 02 coordenadores pedagógicos; 02 coordenadores de programas e projetos; 01 coordenadora de apoio financeiro; 01 auxiliar de secretaria; 04 merendeiras; 03 vigias noturnos; 06 auxiliares de serviços gerais; 01 auxiliar financeiro; e 17 professores, todos possuem formação superior, alguns com especialização e com mestrado, como também participação em cursos, em seminários e em formação continuada permanente e todos atuam na sua área de formação.

A filosofia educacional do Colégio Pré-Universitário de Araguaína visa à construção total e profunda da pessoa humana, num processo que contemple o desenvolvimento de todas as suas potencialidades, sendo a autonomia, no processo da aprendizagem o parâmetro para a formação, obra-prima desta educação. Pretende com essa filosofia a formação de um aluno crítico, autônomo e participativo que garanta direitos e deveres preconizados pela Constituição da República Federativa do Brasil nos artigos 5º, 6º e 14º, bem como os estabelecidos no estatuto da criança e do adolescente, cap. IV, art. 53 e 59, visando diminuir as diferenças sociais e construir uma sociedade mais humana.

A missão da escola engloba todos os processos por meio dos quais os agentes (educadores e educandos) criam, ao longo de suas vidas, um conhecimento dinâmico do mundo, dos outros e de si mesmo. A base para isso está na integração das quatro aprendizagens fundamentais: “aprender a conhecer”, “aprender a fazer”, “aprender a viver juntos” e “aprender a ser”; bases capazes de dar sentido à própria vida e resgatar na sociedade que construírem o valor da dignidade humana.

Formar cidadãos e cidadãs que saibam acolher as diferenças, o desafio de escutar cada um em sua diversidade, propiciando oportunidades de formar e reformular suas atitudes na busca de um maior conhecimento, liberdade, senso crítico e compromisso. Uma educação que conduza o homem na busca da equidade social. Quanto aos educadores, é necessário que tenham uma formação continuada para assegurar aos alunos os princípios éticos em sua formação, que o estimule às atividades de aprendizagem, somente o desenvolvimento e a qualidade humana, conquistando a confiança dos estudantes e juntos tracem os caminhos para um mundo mais humano e mais justo.

O papel social da escola é responsável pela promoção do desenvolvimento do cidadão, buscando embuti-lo de valores sólidos e, conseqüentemente, assumir efetivamente papel de cidadão crítico e analítico com a incumbência de definir as mudanças que julgar necessário na sociedade, com base nos princípios da justiça, da ética e da democracia. Prima por uma ação pedagógica que conduza seus integrantes a uma formação de cidadãos e cidadãs conscientes, capazes de compreender e criticar a realidade, atuando na busca da superação das desigualdades e do respeito ao ser humano. Assume a responsabilidade de atuar na transformação e na busca do desenvolvimento social.

O Colégio Pré-Universitário de Araguaína vem sempre desenvolvendo projetos e ações que visam à aprovação com qualidade, buscando sempre prezar pela formação do cidadão crítico e preparado para o mundo globalizado, que saibam responder a desafios postos, também são voltados para um ensino de qualidade, no sentido de torná-los mais criativo, instigador e investigador. A variedade de projetos e ações, na concepção dos gestores, é devido ao valor que dão referente a um trabalho diferenciado para desenvolverem uma educação de qualidade.

Os desempenhos acadêmicos dos alunos estão crescendo com relação à aprovação e, no ensino médio, a distorção idade-série vem caindo. O Colégio tem muito a crescer, principalmente, no ensino fundamental. Desta forma, fizeram um trabalho de acompanhamento pedagógico diário, reuniões individualizados e em grupos, juntos a alunos, a pais e à equipe docente.

O resultado de todo este trabalho da equipe já aparece nas avaliações externas como, por exemplo, atingiram a meta do IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica), no ano de 2013 e almejam alcançar a meta para o ano de 2015, com nota de 4,8 nas séries finais do ensino fundamental; no ENEM (*Exame Nacional do Ensino Médio*), estão sempre entre as melhores escolas públicas da cidade de Araguaína, com aprovação em vários cursos e universidades de renome nacional.

Conforme os dados da Prova Brasil, percebeu-se que o rendimento de 2013 caiu em relação aos anos anteriores, entretanto é explicável, pois a turma avaliada predominava alunos da zona rural, oriundos de salas multisseriadas e enfrentavam os mais variados obstáculos para chegarem até a escola, dentre eles: quebra do ônibus que os transportavam, eles saíam cedo de casa e retornavam tarde devido a distância de suas moradias, ausência de fonte de pesquisa em seus assentamentos.

No intuito de aperfeiçoar a qualidade do ensino, a escola vem desenvolvendo muitos programas educacionais, inclusive no que se refere à formação continuada dos agentes educacionais em parceria com a MEC/SEDUC/DREA. E é nesse contexto que a equipe do Colégio Pré-Universitário de Araguaína, vem trabalhando para melhorar o seu desempenho e oferecer uma escola de qualidade para a comunidade araguainense, pois trabalha de forma compartilhada em que seus agentes comungam da mesma filosofia de trabalho, primando o educando e buscando sempre o seu sucesso, procurando integrar a família à rotina escolar.

Com relação à aprendizagem de alguns alunos, a escola observou-se a dificuldade de ler com fluência, interpretar, escrever com coerência, coesão e correção, e, no que se refere à área da matemática, os alunos têm dificuldade de compreensão dos cálculos matemático, de interpretação de dados e de raciocínio lógico, de interpretação de problemas e dos próprios textos presentes no livro de matemática e as dificuldades em dominar as operações fundamentais acabam por resultar em uma aprendizagem superficial, fragmentada, logo esquecida, que não terá sentido na vida social.

Resulta daí outra grande dificuldade presente na sala de aula: a falta de motivação, de interesse, de expectativa por parte do aluno. Os alunos tanto do ensino fundamental quanto do ensino médio da zona rural chegam com defasagem de conteúdos acarretando sérios problemas, visto que a maioria desses alunos têm dificuldades de aprendizagem.

Com base nas dificuldades, nos desafios e nos obstáculos detectados, a escola, além de desenvolver os projetos e as ações, vem conseguindo maior envolvimento por parte das famílias. Para superar algumas barreiras, a equipe escolar vem desenvolvendo ações para facilitar esta participação, como, por exemplo, as reuniões em horários extras, as visitas domiciliares, contatos telefônicos ou envio de comunicados pelos alunos.

## 4 CRIATIVIDADE: PROJETOS INSPIRADORES PARA A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Segundo Suanno (2013, p. 102):

A missão da escola não é pequena, nunca foi, mas é sempre tempo de repensar os paradigmas em uso e propor novos, estabelecendo novos papéis, posturas e objetivos a serem alcançados, retirando alguns, ampliando outros e acrescentando outros mais que ainda lá não estavam. Desta forma estaremos pensando em uma escola, assim como seus alunos, que está em constante papel de aprendizagem, colocando-se sempre em questionamento quanto à sua estrutura, postura, filosofia, organização, projetos políticos pedagógicos, planejamento e execução dos objetivos a serem alcançados que foram colocados em todos os planos, de todos os atores da cena escolar.

Ainda segundo este autor:

A escola como espaço de desenvolvimento do potencial criativo de seus alunos, deve envolver cada um deles e também seus professores e funcionários, numa perspectiva de interação em torno de um propósito de trabalho integrado com objetivo de desenvolvimento da aprendizagem, por meio de ações criativas (SUANNO, 2013, p. 134).

Portanto, sabe-se das problemáticas que a escola enfrenta, e isto mais acentuado quando se aborda sobre a questão do ensino e aprendizagem da matemática. Todas essas dificuldades se refletem no contexto escolar, de maneira que é necessário que se mude essa realidade a partir de práticas pedagógicas inovadoras. “A partir desta realidade, fazem-se necessárias práticas pedagógicas criativas e inovadoras que busquem formar e transformar a perspectiva transdisciplinar, complexa e ecoformadora” (PINHO, SUANNO, SUANNO, 2015, p. 17).

Estas ações devem ser pensadas, registradas e executadas. Para tal o registro de todas essas ações devem estar presentes no PPP, segundo Natividade e Medeiros (2014, p. 8), “o projeto político pedagógico (PPP) da Unidade Escolar é um instrumento teórico-metodológico a ser disponibilizado, reconstruído por aqueles que desejam efetivamente mudanças. Define a identidade, objetivos, formas de implementações e avaliações da escola”.

O projeto político pedagógico deve envolver todos dentro de uma escola, gestores, professores, equipe pedagógica, alunos e pais de alunos. Todos devem estar cientes dos objetivos a serem alcançados e motivados a trabalhar para alcançá-los. Por isso, é preciso se pensar acerca dos problemas oriundos das aprendizagens dos alunos, e estes problemas devem ser discutidos e avaliados à luz de referencial teórico, de maneira que se busque saídas, pois

“Elaborar um projeto político-pedagógico significa buscar mudança, inovação, novidade, e será inútil pensar em mudança na educação se não estivermos focados no principal motivo de tais mudanças que é uma educação pública de qualidade” (2014, p. 12).

#### **4.1 UMA ANÁLISE DOS PROJETOS CRIATIVOS DO CPU/ARAGUAÍNA**

De acordo com o Projeto Político Pedagógico do CPU (2015) e o Plano de Ação (2015), o Colégio Pré-Universitário de Araguaína desenvolveu os projetos e ações: Gincana Interdisciplinar; Oficina de Sólidos Geométricos; Olimpíada de Matemática e Educação Financeira Escolar.

O projeto **“Educação Financeira: uma nova proposta”** teve como justificativa mostrar que é um quesito essencial para os indivíduos que estão inseridos dentro do sistema capitalista; onde, neste sistema, onde o acúmulo das riquezas acontece muitas vezes de forma individual, é de grande relevância a conscientização das pessoas para que saibam dosar seus gastos, minimizando, assim, a possibilidade de passar por dificuldades financeiras em alguma parte da vida. Nesse sentido, a Educação Financeira é cada vez mais importante na vida de todas as pessoas. Contudo, faz-se necessário ensinar aos nossos alunos como lidar com dinheiro, para que sejam responsáveis por administrar seus próprios recursos financeiros.

O objetivo geral deste projeto foi: promover a formação de discentes visando a sua atenção em ações e projetos cuja abordagem seja o tema "Educação Financeira", com a utilização de mecanismos específicos no intuito de ensinar o aluno, a saber, a gastar, a poupar e a investir.

Os objetivos específicos foram:

- Detectar o grau de conhecimento e familiaridade dos alunos sobre finanças pessoais e economia;
- Educar para consumir e poupar de modo ético, consciente e responsável;
- Oferecer conceitos e ferramentas para o ensino da Educação Financeira na escola;

- Desenvolver a cultura de planejamento, prevenção, poupança, investimento e consumo consciente.
- Incentivar os discentes para que possam agir como multiplicadores levando a proposta a seus familiares.
- Pontuar os fatos históricos marcantes envolvendo o valor e a origem do dinheiro e das trocas monetárias;
- Identificar os elementos básicos das finanças, como por exemplo: juros, inflação, fluxo de caixa e previdência, de forma a contextualizá-los com o método de planejamento financeiro a ser desenvolvido;
- Identificar a importância da educação financeira para os alunos e de que maneira isso pode contribuir na vida dos mesmos.

Com o intuito de trabalhar a Educação Financeira na escola, como tema transversal, e alcançar os objetivos propostos foram adotados os seguintes procedimentos metodológicos:

- Apresentação de vídeos;
- Realização de Oficinas;
- Realização de palestras educativas;
- Estudo dos livros do Programa da ENEF (Estratégia Nacional de Educação Financeira);
- Vivências através de pesquisas juntamente com a família referente às despesas familiares;
- Leitura de textos e livros sobre o assunto;
- Seminários e debates;
- Brincadeiras e dinâmicas;
- Encenações teatrais;
- Planejamento de planilhas de gastos;

- Realização de feiras comerciais;
- Pesquisa de mercado;
- Trilha Financeira;
- Feira do microempreendedor;
- Formação de grupos para realização de trabalhos e pesquisas;
- Elaboração de tabelas financeiras comparativas;
- Confeção e exposição de trabalhos;
- Relatos e depoimentos.

O público-alvo deste projeto foram alunos do ensino fundamental e médio do Colégio Pré-Universitário de Araguaína. Foram realizadas atividades diversificadas mensalmente em cada turma e as atividades propostas foram avaliadas de acordo com os resultados obtidos nas atividades, bem como, as mudanças apresentadas, por meio de relatos/depoimentos dos alunos referente aos hábitos financeiros.

O Projeto “**Educação Financeira "Feira do microempreendedor"**” teve início dia 03 de abril de 2015, em que o professor Marcelo, juntamente, com os alunos do 3º ano do ensino médio realizaram um projeto de extensão sobre empreendedorismo, no qual os alunos do Colégio simularam a criação de uma microempresa, sendo assessorados pelos acadêmicos do curso de administração de empresas da FACIT (Faculdade de Ciências do Tocantins). A aula foi acompanhada pela equipe de filmagem da TV Escola, para realização de um documentário sobre Educação Financeira nas escolas. Entre os dias 08 e 12 de maio do mesmo ano, os alunos do 3º ano (matutino e vespertino) realizaram uma feira do microempreendedor, no intuito de colocar em prática o que foi estudado sobre empreendedorismo em sala de aula.

Os objetivos gerais deste projeto foram:

- Trabalhar com os alunos planilhas de custos, vendas e lucros de empresa, incentivando - os ao empreendedorismo;



- Conscientizar e informar os alunos sobre educação financeira, de modo que, a partir das informações adquiridas os mesmos possam ser despertados a conhecerem e procederem de modo consciente sobre finanças.

E os objetivos específicos foram:

- Trabalhar na prática os conteúdos de matemática financeira fazendo com que os alunos tenham um melhor entendimento de porcentagem;
- Entender como funciona a cobrança de impostos e as leis trabalhistas;
- Trabalhar com os alunos planilhas de custos e vendas para fazer a contabilidade da empresa;
- Trabalhar o censo de equipe e a importância da boa administração de um negócio;
- Estudar com os alunos o tratamento da informação e discutir a importância do empreendedorismo para quem quer abrir um negócio;
- Valorizar o trabalho e o dinheiro que se ganha;
- Trabalhar a educação financeira direta e indiretamente com os alunos da escola.

Com o intuito de trabalhar a educação financeira na escola, os alunos foram divididos em grupos e foi repassada a eles a responsabilidade de administrar duas microempresas. O professor ministrou uma aula com os conceitos e os procedimentos a serem colocados em prática pelos alunos que irão realizar a feira do microempreendedor, vendendo produtos. Os microempreendedores serão assessorados pelos acadêmicos de administração da FACIT, deverão criar uma marca e um nome fantasia para sua empresa, contratar funcionários, fazer planilhas de custos e a contabilidade das vendas, montar e ornamentar sua empresa para vender.

Cada grupo responsável pela sua empresa deverá arrecadar, organizar e ofertar os produtos que irão ser comercializados, por meio de doação feita pelos comerciantes e pelas empresas locais. Os demais alunos da escola realizarão algumas tarefas durante o mês, como: tirar boas notas; fazer suas tarefas de casa; manter sua sala limpa e organizada; não terem ocorrência por qualquer motivo junto à coordenação; não esquecerem material didático, como livros e cadernos em casa; respeitar os colegas e professores para o bom andamento das aulas e assim por diante. Em troca, eles receberiam um dinheiro fictício e poderiam gastar com os produtos ofertados.

Esse projeto trouxe aos alunos um conhecimento na prática de como é feita a administração de uma microempresa, além de contribuir com a interação social e despertar o senso de equipe e de responsabilidade. A partir dos estudos realizados, foi possível revisar os conteúdos do ENEM, possibilitando, assim, a contextualização de diversos conteúdos importantes: porcentagem, planilhas de custo, análise de gráficos, etc. Além da grande relevância, não só para o aprendizado dos alunos do 3<sup>o</sup> ano referente à gestão financeira, como também, para o relacionamento interpessoal entre discentes e docentes.

Outro projeto que compõe o processo de ensino e de aprendizagem na Escola é a **“Oficina de Sólidos Geométricos”**, realizados com alunos do ensino médio, em que os alunos possuem dificuldade de entender os conceitos e as aplicações que envolvem os conteúdos estudados. Esse projeto se dá no intuito de criar novas maneiras para que não fique só na apresentação das figuras básicas: círculo, quadrado, retângulo e o triângulo, pois, com a manipulação dos objetos, podemos criar novas maneiras e, assim, expandir nossos conhecimentos.

O projeto foi organizado nas seguintes etapas: elaboração do projeto de construção das peças a serem executadas; construção das referidas peças; desenvolvimento dos cálculos matemáticos sobre cada uma das peças construídas; organização e controle de todas as equipes e etapas do trabalho para exposição das peças construídas.

O projeto **“Olimpíada de Matemática”** tem como objetivo geral: a participação dos alunos nas competições matemáticas, desenvolvendo ainda mais o ensino de matemática em sala de aula e desenvolver o raciocínio lógico-matemático do aluno. Tem como objetivos específicos: contribuir para a melhoria da qualidade da aprendizagem do aluno; identificar jovens talentos nesta área de conhecimento; e envolver alunos das séries do ensino

fundamental e médio em atividades que envolvam o ensino da matemática de forma lúdica e prazerosa.

A “Olimpíada de Matemática” é uma competição dirigida aos alunos do ensino Fundamental (9º ano) e ao ensino médio (2º ano). As questões escolhidas têm caráter interdisciplinar, e exigem raciocínio lógico dos alunos. Foi aplicada em quatro níveis, de acordo com o nível de aprendizagem dos alunos, seguindo com a aplicação das provas em duas fases.

Segundo Bruno Bragança, Leonardo Augusto Gonçalves Ferreira e Ivan Pontelo (sd, p. 2):

A prática docente pode, em muitos casos, contemplar atividades diferenciadas que muitas vezes transcendem os limites de uma sala de aula. Ensinar e aprender envolve personagens que podem ser influenciados em sua dinâmica relacional por diversos fatores que permitem contribuir ou não para a criação de oportunidades de aprendizagem. Cabe ao educador definir metas e estratégias que poderão ser conjuntamente elaborados com os educandos visando à qualificação do ensino e do aprendizado.

Ainda segundo estes autores:

Entende-se prática educativa como sendo a forma de condução do ensino de um determinado tema. Os objetos utilizados para esse fim, quais os envolvidos e como se dará sua participação (até mesmo em que escala ela se dará) e quais os objetivos a serem alcançados são os elementos constitutivos da prática educativa (sd, p. 2).

Ainda segundo eles:

Na prática educativa, o professor tem um papel fundamental, ainda que ela não esteja centrada em suas ações, apenas dando pequenas orientações e fazendo observações. Mas deve-se lembrar que ele, o professor, teve uma participação, a maior parte das vezes solitária, durante todo o organizar da prática. Nesse processo, pode-se reconhecer na prática educativa a possibilidade da transgressão a partir das intenções do docente na mediação das interações entre o “mundo físico e o social” (sd, p. 2).

“Professor criativo desperta o interesse do aluno pelas artes, tornando-o sensível a essa forma de comunicação. Cabe, pois, afirmar que, sucessivas vezes a “sensibilidade aos problemas” está relacionada ao “fator da criatividade” (TORRE, 2008, p. 88).

No Colégio Pré-Universitário de Araguaína, a “**Gincana Interdisciplinar "Praticando Conhecimento"**” foi realizada no Ginásio Neblina, com a união dos dois turnos (matutino e vespertino). Os alunos foram divididos em quatro equipes distribuídas em quatro cores (azul/amarelo/verde/vermelho). As notas pela participação na gincana foram

distribuídas da seguinte forma: 1º lugar - 2.0 pontos, por disciplina; 2º lugar - 1.5 pontos, por disciplina; e 3º e 4º lugar - 1.0, por disciplina. As provas foram: visita socioeducativa; doação de sangue; esporte e lazer; doação de dicionários; e educação financeira.

Na prova, A Educação Financeira, cada equipe deveria trazer comprovantes de despesas (água, telefone e energia) dos meses de abril e maio, constando que houve economia efetiva, no período de 13/03/2015 a 25/05/2015. Tendo a pontuação de 100 pontos para cada comprovante de água, energia ou telefone que houve economia. Critério de pontuação para gincana foi para o 1º lugar - 400 pontos ; 2º lugar - 300 pontos; 3º lugar - 200 pontos; e 4º lugar - 100 pontos.

Aula de **“educação financeira: aprendendo a calcular o consumo de energia dos eletrodomésticos”** foi realizada com as turmas do 2º ano do ensino médio no mês de março, com o intuito de conscientizar os alunos sobre a importância de economizar energia elétrica, levando em conta o consumo dos eletrodomésticos e o tempo de utilização de cada um. O professor pediu que levassem, para a sala de aula, talões de energia para que os alunos aprendam como calcular as tarifas das companhias elétricas e o consumo dos aparelhos elétricos eletrônicos. A atividade também abordou fatos que envolvem o pagamento de impostos embutidos nas contas de energia e um levantamento de informações e dicas de como economizar e evitar desperdícios com a energia. Após a aula, os alunos fizeram uma tabela com os aparelhos eletroeletrônicos que cada um tinha em casa, para estimar o tempo de uso por mês e calcular seu consumo usando como base a tarifa da conta de energia.

Aula de **Educação Financeira** realizada com as turmas da 1º ano do ensino médio do Colégio Pré-Universitário de Araguaína no mês de fevereiro, com intuito de conscientizar os alunos na importância da administração financeira, levando em conta a história de vida dos personagens e os motivos que os levaram a perder suas fortunas. O professor Marcelo José de Sousa Melo levou para a sala alguns vídeos que relatam a história de vida de pessoas simples, que de um dia para outro ganharam na loteria e ficaram milionários, mas por falta de conhecimento e de um orientador financeiro perderam toda sua fortuna com maus negócios, exageros e desperdícios fazendo compras sem nenhum critério. Após assistirem aos vídeos, os alunos debateram o assunto em sala e fizeram um relatório, apontando os motivos que levaram a falência dos personagens e o que eles fariam de diferente, caso estivessem na mesma situação para não cometerem o mesmo erro.

A aula de **“Função, tabelas e construção de gráficos de uma função”** teve como objetivo geral: permitir que o aluno traduza e generalize padrões aritméticos, estabeleça relações entre grandezas variáveis, compreenda e utilize diversos significados do uso da

simbologia em situações novas e, muitas vezes, inesperadas, bem como servir de ferramenta para resolver problemas que tenham aplicações diretas. E os objetivos específicos: localizar pontos no plano cartesiano; determinar domínio, imagem e zeros; identificar e realizar cálculos envolvendo as diferentes funções; construir tabelas; e construir o gráfico de diferentes funções. A estratégias e recursos da aula foram:

- LABIN – Software Geogebra;
- Utilização de *Data Show*;
- Atividades realizadas em grupo de 3 alunos;
- Utilização de imagens, textos e vídeos veiculados na internet.
- Computadores/impressora – LABIN
- Lista de exercícios propostos no livro didático, página 83.

Ao utilizar uma tecnologia inovadora, pode-se perceber nitidamente a motivação dos alunos em aprofundar e em aperfeiçoar os conhecimentos sobre: funções, tabelas, gráficos de funções, foi satisfatório, pois houve uma participação fluente e eficaz dos alunos, demonstrados durante a execução dos trabalhos posteriores, cumprindo a proposta metodológica explicitada no planejamento da aula.

**“Com vida (Comissão de Meio Ambiente e qualidade de vida na Escola) e educação financeira, parceiros em prol da sustentabilidade”** é uma parceria que busca realizar ações voltadas à melhoria do meio ambiente e da qualidade de vida na escola associada com consumo controlado dos materiais utilizados no cotidiano escolar, com vistas à economia das despesas com resultados positivos e permanentes. Dentre as ações que impactaram, diretamente, os aspectos financeiros e ambientais foram:

- A substituição de copos descartáveis utilizados pelos funcionários por copos personalizados com o nome de cada um;
- A reutilização de papel usando como bloquinhos de anotações para os diversos setores da escola como também o verso do papel para produção de trabalhos de artes;
- Captação e canalização da água que escoar dos aparelhos de ar condicionado, sendo reutilizada no tanque para limpeza geral e molhar as plantas.

Desta forma, objetivaram conscientizar os nossos alunos da importância de adotar medidas de sustentabilidade e de planejamento financeiro, visando economizar e evitar desperdícios.

Para complementar o estudo, analisou-se os documentos: Projeto Político Pedagógico (PPP), Plano de Ação e os Projetos Pedagógicos desenvolvidos com os alunos da Instituição.

Foi diagnosticado, qualitativamente, quais os motivos, obstáculos enfrentados pela Escola, os quais impulsionaram o planejamento de projetos criativos voltados para a aprendizagem Matemática: foram a dificuldade de compreensão dos cálculos matemático, interpretação de dados e o raciocínio lógico, a interpretação de problemas e dos próprios textos presentes no livro de matemática e as dificuldades em dominar as operações fundamentais.

Depois, foi identificado os projetos cuja estratégia didática objetiva elevar a qualidade do processo de aprendizagem da Matemática. Os projetos foram: Projeto “Educação Financeira” e a “Oficina de Sólidos Geométricos”.

Desde 2013, o Colégio vem trabalhando o **“Programa Educação Financeira”**, na sala de aula, de forma bem considerável, ampliando a visão do aluno com relação à economia e a poupar, evitando gastos desnecessários, priorizando a compra a vista e não a prazo. Mudanças significativas vêm acontecendo visivelmente na sala, por meio de depoimentos de alunos, que relatam os benefícios gerados após as aulas de Educação Financeira, que já abrangeram as famílias, pois tornaram-se multiplicadores em seus lares. A proporção tem aumentado de forma positiva e satisfatória, no que diz respeito à conscientização dos pais em poupar hoje para terem benefícios futuros, melhorando, assim, a renda familiar, facilitando a contabilidade do que se gasta e do que se encontra. Além das mudanças na aprendizagem dos conteúdos passados na sala de aula.

E em relação à **“Oficina de Sólidos Geométricos”** realizada com alunos do ensino médio, houve também mudanças significativas visivelmente na sala de aula, pois com esta oficina as dificuldades de entender os conceitos e aplicações que envolvem os conteúdos estudados melhoraram bastante. O objetivo da continuidade dessas aulas com certeza tem somado e melhorado a visão não só dos alunos, como também de seus familiares, que transformarão esses conhecimentos em ações multiplicadoras.

Também foi verificado se as ações e as práticas educativas contidas na Escola podem auxiliar na execução de novas propostas para a prática educacional criativa das escolas públicas. Ao analisar as ações e as práticas, verificou-se que elas podem auxiliar na execução

de novas propostas, pois são projetos, ações e práticas inovadoras, que fogem do tradicional, melhorando, significativamente, o desempenho escolar dos alunos.

Com projetos inovadores, os alunos têm um leque de possibilidades, mostrando na prática os conteúdos vistos em sala de aula, além de fazer suas próprias descobertas. A escola que adota projetos inovadores consegue estimular uma cultura de aprendizado. A inovação em sala de aula é um diferencial no ensino e na aprendizagem de uma escola, fazendo com que os alunos despertem mais interesse e mais engajamento nas disciplinas.

Segundo Alencar e Fleith (2009 *apud* OTAVIANO, ALENCAR, FUKUDA, 2012, p. 62):

Sugerem diversas estratégias que o professor poderá utilizar para facilitar o desenvolvimento do potencial criativo do aluno, como permitir ao aluno formular questões, elaborar e testar hipóteses; dar tempo ao aluno para pensar e desenvolver as suas ideias; propiciar ambiente de respeito e estimular a habilidade discente de explorar consequências para acontecimentos imaginários.

Torre e Zwierewicz (2009, p. 155 *apud* SOUZA, PINHO. 2015, p. 10) afirmam que um bom projeto já é por si criativo se respeita a iniciativa dos discentes, se promove a criatividade e a busca de alternativas, se fomenta o diálogo, a atitude de busca colaborativa, a capacidade expressiva em suas diversas manifestações. Todo projeto que se orienta para o desenvolvimento pessoal e, portanto, promove a responsabilidade, a autonomia, o sentido crítico, a capacidade de tomar decisões, a busca de soluções para os problemas, está favorecendo a criatividade.

Segundo Testa; Kobayash (2007, p. 2): O desenvolvimento de projetos pedagógicos é uma das possibilidades de articular o processo de ensino-aprendizagem nas muitas áreas do conhecimento, pois, dentro da rotina escolar de componentes curriculares estanques e diversos, sem um elo entre si, fica muito difícil o aluno fazer a mediação entre os vários conhecimentos construídos a partir de diversas temáticas.

Para Mitjans Martínez (2002, p. 192), “As atitudes e ações criativas no processo de produção de conhecimento constituem a base para a capacidade de aprender a aprender, tão valorizada hoje como competência profissional e, conseqüentemente, como um objetivo educativo importante”.

Teorias, funções, fórmulas e equações são uns verdadeiros enigmas para muitos estudantes. Por isso, além dos alunos, os professores são desafiados a encontrar métodos para aplicar esse ensino.

A Matemática é uma disciplina considerada por muitos como a mais difícil. Em muitas escolas, ela se resume apenas em ler, em escrever e em contar. Porém, a Matemática tem que ser vista, além disso; tem que ser considerada como uma disciplina para todos, propondo ao aluno atividades desafiadoras, desenvolver estratégias de ensino e das várias maneiras de representar o conhecimento matemático. Segundo Elieide do Nascimento Silva (sd, p. 1):

A Matemática desempenha papel fundamental, pois permeia todas as áreas do conhecimento, fazendo com que ela se torne imprescindível na formação cultural de todo homem moderno. Assumindo, portanto, uma importância fundamental na formação da cultura que estimula o pensamento e a criatividade.

“A aprendizagem hoje não é vista mais como a simples transmissão e recepção de informações, mas sim como um processo de construção de conhecimentos, que é favorecido mediante a estimulação da investigação e participação dos alunos” (BOERIE; VIONE, 2009, p. 9). Nesse contexto, fica claro que o professor tem o papel de mediador, não é de um simples portador de conhecimentos prontos e acabados, e, a sala de aula, o local em que os alunos devem ter plena liberdade de desenvolver seu raciocínio e sua criatividade, de criar e se expressar.

Dependendo da forma como ele concebe, organiza e desenvolve o processo de ensino e de aprendizagem, pode contribuir no fomento de processos criativos e do potencial criador de seus alunos, ele pode ajudá-los a adquirir cada vez mais novos níveis de criatividade.

Segundo Fossa (2000, p. 7 *apud* SILVA, sd, p. 2): “Antigamente se tendia a caracterizar a Matemática como uma entidade mental que poderia ser transferida do professor ao aluno pelo uso de técnicas didáticas apropriadas”. Segundo Elieide do Nascimento Silva (sd, p. 2): A tendência atual, entretanto, considera a Matemática como um processo e, dessa forma, o aluno deve ser estimulado a participar desse processo como um ser pensante. Dessa forma a Matemática deve ser utilizada como instrumento de desenvolvimento das potencialidades do indivíduo. Ela não deve ser considerada apenas no seu aspecto formal como portadora de conhecimentos prontos e acabados e, sim, possibilitadora do desenvolvimento da: liberdade, criatividade, criticidade, alegria e beleza.

Ainda segundo Elieide do Nascimento Silva (sd, p. 2): Nesse contexto, vê-se a criatividade despontar como um fator muito importante que deve ser utilizado no processo educativo como uma das formas de acompanhar as transformações citadas. Evidenciamos o professor como o principal mediador deste processo e, a sala de aula, o local em que os alunos devem ter plena liberdade de se expressar, criar, desenvolver seu raciocínio e sua criatividade.



“A própria Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei 9394/96 no seu artigo 36, inciso II destaca a necessidade do currículo ser trabalhado com metodologias de ensino e de avaliação que incentivem à criatividade dos alunos” (SILVA, sd, p. 1).

Segundo Suanno (2013, p. 94): A dificuldade dos alunos com as atividades em sala de aula pode ser minimizada se houver uma preocupação criativa por parte do professor, em apresentar sua disciplina de forma a não distanciá-la da realidade do sujeito aprendente, utilizando-se da pesquisa ou desafios que coloquem o aluno em movimento de busca para a solução de problemas. Dessa forma, o aluno não entraria em contato com as atividades propostas pelo professor tendo como referencial a obrigação de fazê-lo e decorar os métodos de resolução, mas os fariam pela relação lógica com o seu cotidiano, aliado ao desejo de se envolver nas atividades.

A utilização de adivinhações, de jogos com números, quebra-cabeças e jogos e regras, de casos para serem solucionados, prendem a atenção do aluno e transformam as aulas em gratos momentos da relação professor e aluno e auxiliam nos processos de ensino e de aprendizagem. Provocar o aluno a encontrar novas saídas para situações problemas, motivando-o em busca de soluções novas para velhos problemas, é uma forma de mediar a construção do conhecimento pelo aluno.

A exemplo disto, pode-se utilizar, em sala de aula, estratégias diversas, para auxiliá-lo nesta empreitada, como, por exemplo: a contagem de uma história que requer uma ideia criativa para solucionar um determinado conflito do personagem. É bom lembrar que, quando se está trabalhando desta forma, não se pode determinar, antecipadamente, que exista apenas uma resposta. Múltiplos podem ser os caminhos para a solução do problema” (SUANNO, 2013, p. 94-95). A diferença está no empenho dos atores sociais envolvidos no processo, com destaque para o professor, segundo Camila Nicola Boerie e Márcio Tadeu Vione (2009, p. 10):

Se o professor é capaz de oferecer o ensino da matemática de forma dinâmica, atrativa e criativa, tem em mãos uma arma valiosa para desenvolver no educando o pensamento crítico, a confiança em seu potencial mental e raciocínio lógico e o hábito de utilizar as suas competências com autonomia, senso de investigação e criação.

A busca por ações criativas levam a resultados que superam as dificuldades encontradas, é uma busca pela criatividade matemática, que Gontijo (2006, p. 4, *apud* GONTIJO, 2007, p. 4) definiu criatividade em Matemática como: A capacidade de apresentar inúmeras possibilidades de solução apropriadas para uma situação-problema, de modo que estas focalizem aspectos distintos do problema e/ou formas diferenciadas de solucioná-lo,

especialmente formas incomuns (originalidade), tanto em situações que requeiram a resolução e elaboração de problemas como em situações que solicitem a classificação ou organização de objetos e/ou elementos matemáticos em função de suas propriedades e atributos, seja textualmente, numericamente, graficamente ou na forma de uma sequência de ações.

Segundo Elisete Adriana José Luiz e Lidiane de Col (2013, p. 2):

A aprendizagem da Matemática consiste em criar estratégias que possibilitam ao aluno atribuir sentido e construir significado às ideias matemáticas. Desse modo, supera o ensino baseado apenas em desenvolver habilidades, como calcular ou fixar conceitos pela memorização ou listas de exercícios.

Uma forma de estimular a produção criativa em Matemática pode ser desenvolvida propondo situações problema que solicitem aos alunos, por exemplo, que inventem uma nova operação numérica e expliquem como ela funciona (GONTIJO, 2007, p. 5).

As representações gráficas e as construções geométricas também se constituem em situações que favorecem a expressão da criatividade em Matemática (GONTIJO, 2007, p. 5).

Ainda segundo Gotijo (2007, p. 4):

Uma situação-problema que requer do aluno uma produção criativa, de forma textual, pode ser proporcionada quando o estimulamos a questionar e analisar suposições. Em situações desta natureza, podemos encorajar os alunos a considerarem determinadas características do campo matemático.

As dificuldades, as situações-problemas são momentos de se pensar sobre a Matemática não como uma ciência difícil de se aprender. Segundo Camila Nicola Boerie e Márcio Tadeu Vione (2009, p. 11):

A Matemática, hoje, não pode mais ser vista como uma ciência abstrata, mas sim como uma área com um papel bem definido, de formação, de pensamentos e aquisição de atitudes, propiciando ao aluno o desenvolvimento de competências, habilidades e a capacidade de resolver problemas, investigar, analisar e enfrentar novas situações e desafios, ou seja, ser capaz de ter uma visão ampla da realidade.

Em Matemática, os professores devem buscar tópicos relacionados com as situações vivenciadas no dia a dia e incentivar os alunos a desenvolverem seus próprios métodos de resolução de problemas (OTAVIANO, ALENCAR FUKUDA, p. 62).

Ressalta que, para fomentar a criatividade em Matemática, é necessário que: a) o professor promova a motivação, curiosidade, autoconfiança, humor e flexibilidade discentes; b) favoreça o desenvolvimento de habilidades importantes, como aprender a visualizar um problema de distintos ângulos, inventar suas próprias técnicas de resolução de problemas,

além de discutir e definir metas; c) os problemas propostos sejam instigantes e conectados com as experiências de vida dos estudantes. (GUERRA, 2006 *apud* OTAVIANO, ALENCAR, FUKUDA, 2012, p. 62):

Levar o aluno a descobrir a matemática e seus objetos, requer do aluno a capacidade de compreender de onde vieram tais objetos e como eles se constituem no cotidiano. Uma vez que estes se refazem a cada momento, o uso da criatividade poderá contribuir para o desenvolvimento das capacidades cognitivas de compreensão da matemática. Portanto, o ato de criar é uma necessidade básica do ser humano, ademais quando se fala acerca da matemática.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dos anos iniciais ao Ensino Médio estudei sempre em escola pública, e na escola que estudei, infelizmente não tive o privilégio de ter tido projetos inspiradores e inovadores que ajudassem no nosso aprendizado, nem sabia que existia projetos tão incríveis. Nosso ensino foi como a maioria dos alunos, um ensino pronto e acabado, onde o professor era só um mero reprodutor de fórmulas e definições já pré-definidas.

Antes de iniciar este trabalho, a definição que eu tinha de Criatividade se resumia em inovação, trazer ideias novas ou buscar, modificar o que já existe, colocando algo a mais, fazer algo diferente que diferencie. E estudando as várias definições de vários autores, hoje, a concepção que eu tenho, vai, além disso, como por exemplo, que a Criatividade ela surge sim em meio a adversidades que podem acontecer em nossas vidas.

Ao analisar o Projeto Político Pedagógico (2015) e o Plano de Ação (2015) do Colégio Pré-Universitário de Araguaína podemos perceber que a escola teve o cuidado e preocupação de desenvolver projetos e ações quem busquem o aprendizado matemático dos seus alunos. Os projetos cuja estratégia didática objetiva elevar a qualidade do processo de aprendizagem da Matemática foram: Projeto “Educação Financeira” e a “Oficina de Sólidos Geométricos”, através deles, os alunos tiveram um melhor aprendizado do conteúdo matemático em sala de aula.

Um dos objetivos da pesquisa era saber qualitativamente quais eram os motivos, obstáculos enfrentados pela Escola, os quais impulsionaram o planejamento de projetos criativos voltados para a aprendizagem Matemática. Ao indagar o diretor e coordenadores, eles disseram que foram à dificuldade de compreensão dos cálculos matemático, interpretação de dados e o raciocínio lógico, a interpretação de problemas e dos próprios textos presentes no livro de matemática e as dificuldades em dominar as operações fundamentais.

Esta pesquisa foi relevante, porque, por meio dela, ficou evidente que é possível encontrar mecanismos facilitadores para superação de barreiras na prática pedagógica do professor que visa à aprendizagem matemática do aluno.

Esta pesquisa se justificou devido à necessidade de mostrarmos práticas e ações educativas para o ensino de Matemática. Logo, evidenciou que o Colégio Pré-Universitário de Araguaína está preocupado na abordagem do ensino da matemática, que a criatividade em Matemática aparece na instituição, em seus projetos, em suas ações e em suas práticas. E que esses projetos fizeram a diferença na aprendizagem de seus alunos.

Dentre muitas contribuições que esta pesquisa pretende, é a execução de novos projetos, de ações e de práticas criativas das escolas públicas, e as escolas que ainda não tenham projetos, ações e práticas criativas possam se espelhar no trabalho que o Colégio Pré-Universitário de Araguaína realizou, passando a partir de agora a criá-los, tendo visto a relevância de sua elaboração para a escola. Também, esta pesquisa contribuirá para a formação acadêmica, tendo em vista que, práticas e ações envolventes e desafiadoras contemplam maneiras diferentes de se ensinar Matemática. De todo modo, esta pesquisa também permitiu mostrar o que há de novo e criativo no ensino de Matemática.

Minha perspectiva enquanto futura professora é para um ensino de qualidade, com novas formas de se ensinar de matemática, buscando sempre o aprendizado dos meus alunos, com novas estratégias que vise a motivação, a autoconfiança e o raciocínio-lógico, e que eles não temam a Matemática.

## REFERÊNCIAS

ALENCAR, E. M. L. S.; FLEITH, D. S. **Criatividade: múltiplas perspectivas**. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 2003.

BIANCHI, Giovana. **Métodos para estímulo à criatividade e sua aplicação em arquitetura**. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo. Campinas, 2008.

BOERI, Camila Nicola; Vione, Márcio Tadeu. **Abordagens em educação matemática**. 2009.

CSIKSZENTMIHALYI, Mihaly. **Creatividad: el fluir y la psicología del descubrimiento y la invención**. Colección Paidós Transiciones. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica S.A., 1996.

COLÉGIO PRÉ-UNIVERSITÁRIO DE ARAGUAÍNA. Projeto Político Pedagógico (PPP). Araguaína: Colégio Pré-Universitário de Araguaína, 2015. 92 p.

Disponível em: <<http://info.geekie.com.br/5-motivos-para-sua-escola-investir-em-inovacao-2/>>. Acessado em: 17/03/2017.

GONTIJO, Cleyton Hércules. **Estratégias de ensino em matemática e em ciências que promovem a criatividade: algumas possibilidades**. Ciência & Ensino, vol. 1, n. 2, junho de 2007.

LUIZ, Elisete Adriana José; COL, Lidiane de. **Alternativas metodológicas para o ensino de matemática visando uma aprendizagem significativa**. VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática. 2013.

MARTÍNEZ, Albertina Mitjáns. **Criatividade, personalidade e educação**. Campinas: Papirus, 1997.

MARTÍNEZ, A. M. **A criatividade na escola: três direções de trabalho**. Linhas críticas, Brasília, v. 8, n. 15, jul/dez, 2002.

MENCHEN, F. **La creatividad en el aula: perspectiva teórico-práctica**. Santiago Chile: Arrayán, 2007.

OLIVEIRA, Magno Macêdo de. **Práticas educacionais criativas: um estudo de dissertações**. Programa institucional de bolsas de iniciação científica - PIBIC relatório parcial. Universidade Federal do Tocantins. 2014.

OTAVIANO, Alessandra Barbosa; ALENCAR, Eunice Maria Lima Soriano de; FUKUDA, Cláudia Cristina. **Estímulo à criatividade por professores de Matemática e motivação do aluno.** Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional, SP. Volume 16, Número 1, Janeiro/Junho de 2012: 61-69.

PINHO, Maria José de; SUANNO, Marilza Vanessa Rosa; SUANNO, João Henrique (orgs.). **Projetos criativos na prática pedagógica:** cantar e encantar a aprendizagem. Goiânia: Editora Espaço Acadêmico, 2015.

SÁ-SILVA, Jackson Ronie, ALMEIDA; Cristóvão Domingos de; GUINDANI, Joel Felipe. **Pesquisa documental:** pistas teóricas e metodológicas. 2009. Disponível em: <<https://rbhcs.com/rbhcs/article/view/6>>. Acesso em: 18/05/2017.

SILVA, Elieide do Nascimento. **Tema:** Criatividade em professores de matemática do ensino médio de Parnaíba – PI. [Sem data de publicação].

SOUZA, Kênia Paulino de Queiroz; PINHO, Maria José de. **Projetos criativos na escola Daniel Batista.** Relato de experiências. Grupo de Trabalho - Educação, Complexidade e Transdisciplinaridade. Agência Financiadora: Capes/CNPq. 2015.

SUANNO, João Henrique. **Escola criativa e práticas pedagógicas transdisciplinares e ecoformadoras.** Tese (Doutorado) - Universidade Católica de Brasília. Rio de Janeiro: UFRJ, 2013.

SUANNO, Marilza Vanessa Rosa; DITTRICH, Maria Glória; MAURA, Maria Antonia Pujol. **Resiliência, Criatividade e Inovação:** potencialidades transdisciplinares na educação. Goiânia: UEG/Ed. América, 2013.

TESTA, Ana Gabriela de Brito; KOBAYASH, Maria do Carmo Monteiro. **Projetos e práticas de formação de professores.** IX Congresso estadual paulista sobre formação de educadores - 2007 UNESP - Universidade Estadual Paulista - Pró-reitoria de graduação.

TORRE, Saturnino de la. **Curriculum para el cambio.** Bordón, nº 51 (4). Madrid: Sociedad Española de Pedagogía, 1999.

TORRE, S. de la y otros. **Como innovar en los centros educativos.** Madrid. Escuela Española. Reeditado, 1998. por Ciss Praxis en 2001.

TORRRE, S. de la. **Dialogando con la creatividad. De la identificación a la creatividad paradójica.** Barcelona: Octaedro. Versión portuguesa Dialogando com a Criatividade. Editorial Madras, 2005.

TORRE, S. de la; PUJOL, M. A.; SANZ, G. (Coords). **Transdisciplinarietà y ecoformación**. Madrid: Universitas. Edición portuguesa Editorial Triom. São Paulo, 2007.

TORRE, S. de la. **Criatividade Aplicada**: recursos para uma formação criativa. Tradução WIT Languagens. São Paulo: Madras, 2008.

TORRE, S. de la, PUJOL, M. A., SANZ, G. (Coords). **Transdisciplinarietà y ecoformación**. Madrid: Universitas. Edición portuguesa Editorial Triom. Sao Paulo, 2007.  
TORRE, S. de la, OLIVER, C., SEVILLANO, M. L. Estrategias de aprendizaje en el aula. Madrid UNED: Madrid, 2008.

TORRE, S. y ZWIEREWICZ, M. (Coords). **Uma escola para uma escola do s. XXI. Resiliencia e criatividade Blumenau**: Nova Letra, 2009.