



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO SEMIÁRIDO
UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO DO CAMPO
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO**

ROMÁRIO BATISTA GONÇALVES

**A MATEMÁTICA ESCOLAR: AS VOZES DOS ESTUDANTES DE UMA
ESCOLA PÚBLICA DE ENSINO FUNDAMENTAL DE SUMÉ - PB.**

**SUMÉ - PB
2019**

ROMÁRIO BATISTA GONÇALVES

**A MATEMÁTICA ESCOLAR: AS VOZES DOS ESTUDANTES DE UMA
ESCOLA PÚBLICA DE ENSINO FUNDAMENTAL DE SUMÉ – PB.**

**Monografia apresentada ao Curso de
Licenciatura em Educação do Campo do
Centro de Desenvolvimento Sustentável do
Semiárido da Universidade Federal de
Campina Grande, como requisito parcial
para obtenção do título de Licenciado em
Educação do Campo.**

Orientador: Prof. Dr. Marcus Bessa de Menezes.

**SUMÉ – PB
2019**

G635m Gonçalves, Romário Batista.

A matemática escolar: as vozes de estudantes de uma escola pública de ensino fundamental de Sumé - PB. / Romário Batista Gonçalves. - Sumé - PB: [s.n], 2019.

45 f.

Orientador: Professor Dr. Marcus Bessa de Menezes.

Monografia - Universidade Federal de Campina Grande; Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido; Curso de Licenciatura em Educação do Campo.

1. Educação matemática. 2. Ensino de matemática. 3. Relação professor aluno. 4. Processo de ensino-aprendizagem. I. Menezes, Marcus Bessa de. II Título.

CDU: 37:51(043.1)

Elaboração da Ficha Catalográfica:

Johnny Rodrigues Barbosa
Bibliotecário-Documentalista
CRB-15/626

ROMÁRIO BATISTA GONÇALVES

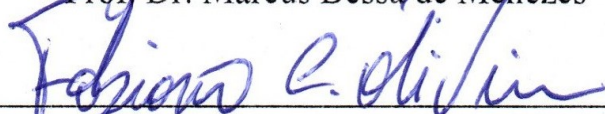
**A MATEMÁTICA ESCOLAR: AS VOZES DOS ESTUDANTES DE UMA
ESCOLA PÚBLICA DE ENSINO FUNDAMENTAL DE SUMÉ – PB.**

**Monografia apresentada ao Curso de
Licenciatura em Educação do Campo do
Centro de Desenvolvimento Sustentável do
Semiárido da Universidade Federal de
Campina Grande, como requisito parcial
para obtenção do título de Licenciado em
Educação do Campo.**


BANCA EXAMINADORA:



Prof. Dr. Marcus Bessa de Menezes



Prof. Dr. Fabiano Custódio de Oliveira



Prof. Dr. Bruno Medeiros Roldão de Araújo

Trabalho Aprovado em: 11 de Julho de 2019.

RESUMO

O aprendizado da disciplina de matemática tem sido uma das maiores dificuldades para os educandos, e essa é uma situação que atravessa décadas, perpassando por diferentes gerações, em todas as fases do processo de escolarização. Na educação básica é comum observar, entre os estudantes, as discussões acerca desse componente curricular, afirmando que é “difícil de entender, abstrata, sem sentido”, e embora pareça um clichê, essa realidade ainda é latente na modernidade. Este estudo apresenta como objetivo geral analisar qual o lugar ocupado, no currículo escolar, pela Matemática na visão de um grupo de alunos do 9º ano, de uma escola pública de Sumé – PB. Assim sendo, estabeleceu-se como problema central deste estudo: Qual o lugar ocupado, no currículo escolar, pela Matemática na visão de um grupo de alunos do 9º ano, de uma escola pública de Sumé – PB? Como justificativa, a presente pesquisa almeja contribuir com os estudos em torno das reflexões teóricas e práticas que faz parte da discussão e que permeia o desenvolvimento da pesquisa citada acima recai sobre as questões do ensino e da aprendizagem da matemática, quanto baseadas nas afirmações, e nos estudos dos autores e pesquisadores dessa temática, e ainda com base nos dados de campo que apontam para a realidade do ensino desse componente curricular, em uma turma do 9º ano, de uma escola pública de Ensino Fundamental II, na cidade de Sumé – PB. Metodologicamente, este estudo apresenta características de cunho bibliográfico, e pode ser classificado como pesquisa descritivo-exploratória com natureza qualitativa. Como objeto de estudo serão apresentados os relatos apresentados pela professora da turma selecionada, bem como os apontamentos descritos pelos alunos participantes da referida turma analisada. Todas essas informações foram coletadas em campo a partir da aplicação de questionários, e foram relacionados com base nas teorias selecionadas acerca da temática em questão. Como resultados, verificou-se que a interação entre os alunos da turma selecionada e a professora de matemática de fato está sendo construída, porém, o currículo escolar, que reflete a prática de ensino e a metodologia adotada nas aulas dessa disciplina ainda torna o ensino pautado em concepções meramente descritivas, ou seja, novas ferramentas devem ser inseridas no contexto, e a ausência de formação continuada dos professores, na rede de ensino analisada é uma questão que pode estar implicando na ausência de um ensino matemática inovador e reflexivo.

Palavras-chave: Ensino de Matemática. Processo de Ensino-Aprendizagem. Relação Professor-aluno. Interação.

ABSTRACT

Learning the discipline of mathematics has been one of the greatest difficulties for students, and this is a situation that goes through decades, passing through different generations, in all phases of the schooling process. In basic education it is common to observe among students the discussions about this curricular component, stating that it is "difficult to understand, abstract, meaningless", and although it may seem a cliché, this reality is still latent in modernity. This study has as general objective to analyze the place occupied in the school curriculum by Mathematics in the vision of a group of 9th grade students from a public school in Sumé - PB. Thus, it was established as the central problem of this study: What is the place occupied in the school curriculum by Mathematics in the vision of a group of 9th grade students from a public school in Sumé - PB? As justification, the present research aims to contribute to the studies around the theoretical and practical reflections that is part of the discussion and that permeates the development of the research cited above, falls on the questions of teaching and learning of mathematics, how much based on the affirmations, and in the studies of the authors and researchers of this theme, and also based on the field data that point to the reality of the teaching of this curricular component, in a class of the 9th grade, of a public school of Elementary Education II, in the city of Sumé - PB . Methodologically, this study presents bibliographic characteristics, and can be classified as a descriptive-exploratory research with a qualitative nature. As object of study will be presented the reports presented by the teacher of the selected class, as well as the notes described by the students participating in the said class analyzed. All this information was collected in the field from the application of questionnaires, and were related based on the selected theories about the subject in question. As results, it was verified that the interaction between the students of the selected class and the mathematics teacher is actually being constructed, however, the school curriculum, which reflects the teaching practice and the methodology adopted in the classes of this discipline still makes teaching based on purely descriptive concepts, that is, new tools must be inserted in the context, and the absence of continuous training of teachers in the network analyzed is an issue that may be implying in the absence of an innovative and reflective mathematical teaching.

Keywords: Mathematics teaching. Teaching-Learning Process.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	6
2	AS VOZES E O ENSINO DE MATEMÁTICA.....	11
2.1	A CONSTRUÇÃO DA INTERAÇÃO NAS AULAS DE MATEMÁTICA.....	17
3	METODOLOGIA.....	22
4	ESTUDO DE CASO.....	24
4.1	OS APONTAMENTOS DESCRITOS PELOS ALUNOS PARTICIPANTES.....	25
4.2	A PARTICIPAÇÃO DAS PROFESSORAS DE MATEMÁTICA SELECIONADAS.....	30
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	37
	REFERÊNCIAS.....	38
	ANEXO A – QUESTIONÁRIO APLICADO COM OS ALUNOS.....	42
	ANEXO B – QUESTIONÁRIO APLICADO COM AS PROFESSORAS.....	44

1 INTRODUÇÃO

O aprendizado da disciplina de matemática tem sido uma das maiores dificuldades para os educandos, e essa é uma situação que atravessa décadas, perpassando por diferentes gerações, em todas as fases do processo de escolarização. Na educação básica é comum observar, entre os estudantes, as discussões acerca desse componente curricular, afirmando que é “difícil de entender, abstrata, sem sentido”, e embora pareça um clichê, essa realidade ainda é latente na modernidade.

Assim sendo, acredita-se, que, tais dificuldades podem derivar de diferentes ações pedagógicas, bem como do histórico social e econômico dos alunos, e ainda dessa dupla relação, o trabalho pedagógico que reflete diretamente no ensino e na aprendizagem dos alunos.

Partindo desse pressuposto, Neto (2005) aponta que uma das causas principais dessa discrepância em torno do ensino de matemática pode ser o emprego de aulas puramente expositivas por parte do professor, em que os conteúdos são passados para os alunos de modo que todos estejam especificamente ligados aos objetivos de ensino puramente voltado ao rigor matemático com a mínima aplicação prática dos conteúdos e isso torna efetivamente o ensino enfadonho, de qualquer disciplina do currículo escolar.

Esta é uma tendência pedagógica que reflete diretamente o modelo e os pensamentos da escola tradicional, cuja característica central está pautada na valorização do ensino universalista, sem se preocupar com o cotidiano e vivências dos alunos, e por meio da qual a função do professor é dominar o conhecimento, ser o detentor do saber e impor a disciplina escolar, ou seja, não há reflexão, interação, contextualização.

Partindo desse contexto descritivo, Neto (2005), corrobora com o presente estudo ao defender, contrariamente o modelo de ensino tradicional, que a Educação Matemática amplia o raciocínio lógico, melhora a criatividade, estimula o pensamento independente e melhora as condições inatas de resolver problemas. Porém, esse mesmo autor sugere que todas essas habilidades só poderão ser alcançadas através da utilização de diferentes recursos e práticas metodológicas, que possam provocar uma espécie de renovação no ambiente de construção coletiva do conhecimento e de aprendizagens significativas para professores e alunos.

Esse modelo baseado em perspectivas estanques, que dispensa ou não faz uso de debates, de recursos variados, é uma realidade presentes em muitas escolas do Brasil, e pode ser

considerado um problema de ordem mundial, ou seja, é o que Freire (1978) designa como sendo Educação Bancária. Nesse sentido, a educação é entendida como o processo de assistência, ou seja, o docente que têm o conhecimento deve transmitir para os estudantes que são considerados como uma tábula rasa, carentes de conhecimentos, e muitas vezes são considerados sujeitos que carecem de adestramento, daí as imposições da relação assimétrica de poder no contexto de sala de aula.

Diante do exposto, a literatura analisada, revela, que, de fato, os critérios de afetividade e construção da interação constituem um aspecto que assinala os espaços do conhecimento, em que são constituídos e de onde resultam os vínculos da relação professor-aluno, a forma como o aluno relaciona-se com cada componente curricular, ou seja, dentro do aspecto afetividade constrói-se a interação, as relações em torno do ensino podem ser consolidadas ou não, e todas essas situações estão relacionadas com a prática pedagógica, a construção coletiva do saber, as vozes que são efetivamente elaboradas, quer seja com sucesso ou não.

Sendo assim, Freire (1996) aponta que a afetividade do professor se relaciona à rigorosidade profissional e à alegria que pode ser proporcional ao prazer da prática docente, cuja manifestação está no compromisso ético com a função. Em consonância com as discussões de Freire (1996), acerca dos métodos adotados na prática docente, têm-se os pressupostos defendidos por Teixeira e Apresentação (2014, p. 304) quando descrevem que [...] “o principal desafio de todo professor está então na questão de como tornar significativa a aprendizagem dos conteúdos de sua disciplina”.

Paralelamente, compreende-se que o desenvolvimento e avaliação reflexiva do trabalho desenvolvido pelo professor acerca da sua prática desde à formação inicial pode revelar e justificar, para este professor, a necessidade de aprimorar as condições relacionadas ao seu modo profissional que a atividade diária em sala de aula requer para evitar os conflitos inerentes às mudanças que o mundo contemporâneo revela e para as quais o professor deve estar preparado. No entanto, cabe enfatizar que o objetivo desse estudo não está em apontar “culpados” para os problemas latentes relacionados ao ensino da matemática, mas, sim, verificar, através de um estudo de caso de que forma as vozes dos sujeitos, professor e aluno são construídas, visando um ensino de matemática pautado em uma perspectiva inovadora e paralelamente relacionar esses dados com a literatura acerca dessa temática.

Segundo Libâneo (1985), a escola cumpre funções que são o reflexo daquilo que os sujeitos apreendem da sociedade, e todas essas funções são constituídas de interesses de classes sociais contrárias e é nesse viés que prática do professor está relacionada, também, com pressupostos teóricos e metodológicos. Ainda baseados nos pressupostos teóricos desse mesmo autor, que afirma que toda ação da prática docente é uma dependência de ordem social, política e ideológica do professor. Dessa forma, fica claro que a forma como o professor concebe e conduz o ensino e foca na aprendizagem dos alunos, pode ser a representação subentendida ou evidente, acerca de um determinado modelo escolar e educacional desejado.

O construtivismo que é uma tendência de modelo de ensino, é considerado uma prática pedagógica, por meio da qual o professor tem a possibilidade de implementar inovações para a educação matemática, e esta concepção teórica se confirma nas palavras de Fiorentini (1994), ao considerar que está corrente educacional pode ser positivamente avaliada em face do conteúdo abordado.

As bases da tendência o construtivista, sinalizam que o conhecimento é resultado das ações que constroem bases interativas e reflexivas entre homem e a sociedade. Fiorentini (1994) considera mais o processo de construção do que o produto do conhecimento, afirmando também que as pesquisas produzidas nas últimas décadas do século XX, pautadas nas ideias do construtivismo se relacionam com a investigação sobre como os educandos aprendem, no desenvolvimento de materiais que permitam promover conflitos cognitivos, e que estes resultem em abstração para a construção de conceitos e, conseqüentemente, com o desenvolvimento de estruturas de bases cognitivas.

Para tanto, fica claro que, os ideários do construtivismo se constituem como uma prática que discorre para uma significativa importância na relação professor-aluno, haja vista que promove maior credibilidade do educador para com o educando.

Dessa forma, o papel representativo do professor é indispensável e fundamental, pois essa representação social do docente mostra o saber social e suas atribuições não devem ser confundidas com excesso de autoritarismo, o que não contribui para o aprendizado de nenhum dos sujeitos envolvidos no contexto escolar.

Para Skovsmose (2001), a possibilidade de se movimentar entre os diferentes ambientes possíveis de aprendizagem causará certa incerteza, porém, não deve ser eliminada, mas, sobretudo diagnosticada e analisada. De acordo com esse autor, as melhorias na educação

matemática estão intimamente ligadas a uma espécie de ruptura dos contratos didáticos e, rompendo com os modelos tradicionais de ensino, que são, simbolicamente os contratos da tradição da matemática escolar.

Muitos estudiosos citam a evidente preocupação do trabalho específico dos professores de matemática romperem com práticas tradicionais, consideradas viciosas, algumas denominadas de: “Paradigma do Exercício”, que para além da prática pedagógica, deve romper com a chamada “zona de conforto”, isto é, usar determinados materiais e ferramentas como um mero pretexto, sem refletir acerca dos conteúdos, pois essa prática obsoleta é fruto das frases comuns: “matemática é difícil”. “Matemática é chata”, e “não aprendo matemática”.

Na visão de Bzuneck (2001), toda escola deve exercer a dupla função de propiciar que a todos os alunos a capacidade inata de desenvolver as reais competências que o mundo contemporâneo exige, e também que estes adquiram as crenças de que possuem tais competências, assegurando a estes indivíduos a força motivacional para aprender e continuar aprendendo em todos os processos e situações do mundo real, ou seja, o aprendizado é um elemento construído na escola e para além dos muros.

Com base nas discussões expostas, estabeleceu-se como problema central deste estudo: **Qual o lugar ocupado, no currículo escolar, pela Matemática na visão de um grupo de alunos do 9º ano, de uma escola pública de Sumé – PB?**

Propoem-se como objetivo geral, Analisar qual o lugar ocupado, no currículo escolar, pela Matemática na visão de um grupo de alunos do 9º ano, de uma escola pública de Sumé – PB.

E como objetivos específicos: Debater os principais desafios para o aprimoramento do processo de ensino e aprendizagem da matemática com os alunos investigados; Compreender como se dá a construção da interação entre a professora de matemática e os alunos da turma selecionada; investigar os métodos de ensino da matemática utilizadas na prática docente da professora analisada e como os alunos avaliam essas ações para a aprendizagem.

A presente pesquisa almeja contribuir com os estudos em torno das reflexões teóricas e práticas que faz parte da discussão e que permeia o desenvolvimento da pesquisa citada acima recai sobre as questões do ensino e da aprendizagem da matemática, quanto baseadas nas afirmações, e nos estudos dos autores e pesquisadores dessa temática, e ainda com base nos dados de campo que apontam para a realidade do ensino desse componente curricular, em uma turma do 9º ano, de uma escola pública de Ensino Fundamental II, na cidade de Sumé – PB.

Metodologicamente, essa pesquisa apresenta características de cunho bibliográfico, e pode ser classificado como pesquisa descritivo-exploratória com natureza qualitativa. Como objeto de estudo serão apresentados os relatos apresentados pela professora da turma selecionada, bem como os apontamentos descritos pelos alunos participantes da referida turma analisada. Todas essas informações foram coletadas em campo a partir da aplicação de questionários, e foram relacionados com base nas teorias selecionadas acerca da temática em questão.

A título de organizar melhor a exposição dos argumentos que sustentam essa pesquisa, o texto estrutura-se da seguinte forma: na introdução, apresenta-se o tema investigado, expondo, posteriormente a problemática do estudo, e os objetivos, para os quais são buscadas as respostas. Na parte seguinte, estão explicitados os argumentos que sustentam a relevância da pesquisa proposta, e está descrita exposta a apresentação dos aspectos metodológicos. Na sequência, detém-se em apresentar o arcabouço teórico que serviu como fundamentação para as reflexões acerca da construção da interação em sala; da relação professor-aluno e de como a prática pedagógica implica na aprendizagem do ensino de matemática em uma escola pública da região do cariri paraibano. Em seguida, são descritos os resultados do estudo de caso realizado, que são os dados coletados a partir das respostas apresentadas pela professora da turma selecionada, bem como pelos apontamentos descritos pelos alunos da escola analisada. Por fim, teceu-se as considerações finais e expôs-se as referências bibliográficas utilizadas.

2 AS VOZES E O ENSINO DE MATEMÁTICA

A educação escolar atual deve contemplar os variados aspectos da formação humana, assim têm-se a efetiva construção de um ensino democrático. Para tanto, existe uma considerável necessidade de compreender os conteúdos específicos de cada área do conhecimento, que contribuem diretamente com a formação de pessoas, tornando-as mais conscientes com relação aos papéis de cada cidadão pode exercer na vida em sociedade, e como esses conhecimento podem ser utilizados no mercado de trabalho, nas comunidades locais e até mesmo capacitando os indivíduos para as práticas de empreender, do cooperativismo, ou seja, da prática do desenvolvimento social, político e econômico em modelos e parâmetros coletivos. Afinal, esse é também o papel da educação e da escola, formar indivíduos conscientes, capazes de serem agentes de transformação positiva na sociedade.

A Matemática, por sua vez, está presente em todos os campos da vida das pessoas, pois para toda ação é preciso usar de lógica, raciocinar, pensar, refletir, e seus elementos específicos, as bases numéricas, algo tão temido no contexto escolar, não deve situar-se à margem deste processo, que é a construção social dos sujeitos.

Assim sendo, Ausubel, Novak e Hanesian (1980), citados por Teixeira e Apresentação (2014) afirmam que a aprendizagem só passa a ser mediada de forma receptiva e significativa em sala de aula, quando a tarefa ou o conteúdo a ser aprendido também for expressivo durante esse processo denominado de construção coletiva do conhecimento, isto é, por meio da utilização de mecanismos e da prática docente é possível despertar inúmeros efeitos de sentido para os educandos.

Desta forma, novos desafios passam a ser agrupados nas funções exercidas pelos professores, pois estes deverão utilizar as oportunidades que permeiam seu trabalho docente para desenvolver uma prática que possa variar entre a construção técnica do conhecimento e a aprendizagem de conteúdos específicos, mas que sejam utilizadas as metodologias que cumpram o objetivo de formar integralmente os alunos.

A esse respeito, Fiorentini (2004) sugere que baseados nessas novas perspectivas de ensino e aprendizagem, o conhecimento dos professores de matemática deve ir além da capacidade de socializar e/ou compartilhar conjuntamente os conteúdos dessa disciplina.

Para ser professor de Matemática não basta ter um domínio conceitual e procedimental da Matemática produzida historicamente precisa, sobretudo, conhecer seus fundamentos epistemológicos, sua evolução histórica, a relação da Matemática com a realidade, seus usos sociais e as diferentes linguagens com as quais se pode representar um conteúdo matemático. (FIORENTINI, 2004, p. 04).

Nessa premissa, o autor revela que processo de ensino-aprendizagem da matemática deve ser planejado buscando possibilitar uma aprendizagem satisfatória para os educandos, tanto na esfera pública, quanto na privada, melhorando os altos índices de reprovação e de erradicação, pois esta é uma preocupação recorrente, e os números que são divulgados a partir das provas que mensuram o nível de aprendizagem dos alunos em Português e Matemática, indicam que no Brasil ainda deve ser feito um trabalho no campo educacional, visando melhorar a formação dos professores, bem como aprimorar o desejo de estudos dos alunos, uma ação que demanda investimentos em políticas públicas educacionais, melhorar escolas que estão sucateadas e promover ações que valorizem os sujeitos escolares.

Com base na literatura pesquisada, e nas ações que culminaram com a elaboração do presente estudo, é possível afirmar que as melhorias voltadas para o ensino da disciplina de Matemática deverão buscar “desenvolver a capacidade do aluno para manejar situações reais, que se apresentam a cada momento, de maneira distinta”. (D’ AMBRÓSIO, 2010, p.16).

As situações em sala de aula que D’ Ambrósio caracteriza que devem partir da realidade, a partir do contexto dos alunos, da realidade escolar e da formação do professor, são elementos e situações que, para Piaget (1978) representam o “novo”, que pode ser buscado a partir das curiosidades que despertam inquietações nos indivíduos. Esse autor diz que, a criança enquanto sujeito participante de um conflito, tais conflitos aguçam a sua curiosidade.

Por essa razão, defende-se que as formas estaques, adjetivadas de “tradicionais”, algo tão comum no meio educacional, precisam ser de fato avaliadas e analisadas pelos docentes que estão em sala de aula, de modo a se buscar adotar e aplicar ações junto aos alunos que despertem para a capacidade de lidar com os problemas vivenciados no cotidiano, mostrando que a escola, a sala de aula e as aulas de matemática tem uma representação na vida social.

O ensino da matemática deve ir além de simples técnicas para seu entendimento (imediatos); ele deve oferecer meios que garantam ao aluno uma compreensão verdadeira dos conteúdos ensinados, através de reflexões, análises e (re)construções desses conhecimentos, visando, também, a sua aplicação no cotidiano. Esta aplicação não está apenas no fato de executar cálculos no dia-a-dia, mas de realizá-los de modo a compreender e analisar o que se está calculando. (CUNHA, 1999, p. 65).

Assim sendo, compreende-se que esse processo de aprendizagem buscado, que implica em ações inovadoras, que vai romper com os muros da escola, com as paredes da sala de aula, pode ser marcado por uma relação especial, que envolve a interação dos conhecimentos do professor com os conhecimentos dos educandos, de modo que seja efetivada a mediação e a apropriação desses conhecimentos construídos, e toda essa representação elaborada no contexto escolar seja praticada ou refletida no mundo real.

Essa metodologia representa, em sua essência, uma mudança de postura em relação ao que é ensinar matemática, ou seja, ao adotá-la, o professor será um espectador do processo de construção do saber pelo seu aluno, e só irá interferir ao final do mesmo, quando isso se fizer necessário através de questionamentos, por exemplo que levem os alunos a mudanças de hipóteses, apresentando situações que forcem a reflexão ou para a socialização das descobertas dos grupos, mas nunca para dar a resposta certa. Ao aluno de acordo com essa visão, caberá o papel daquele que busca e constrói o seu saber através da análise das situações que se apresentam no decorrer do processo. (BORIN, 1998, p. 10-11).

Nesse sentido, compete enfatizar que a evidência dada a presente discussão, implica na necessidade de se considerar que avaliar as práticas educativas desenvolvidas na escola parece ser o principal objetivo escolar da modernidade. Essa constatação se dá a partir das comparações temporais de cada estudioso, pesquisador, ou seja, aquilo que tanto foi debatido em décadas passadas é o retrato da educação contemporânea, considerando as mudanças necessárias ao processo de ensinar e de aprender na escola pública brasileira. (SANTOS, 1999).

Nessa busca incansável por novos paradigmas educacionais e modelos de escola que reflitam essas transformações sociais e pedagógicas, destaca-se uma peculiar necessidade educacional, qual seja trazer ao cotidiano escolar o aprendizado e a valorização das trocas sociais entre professores e alunos, como fundamentais para o processo de aprendizagem do aluno e ampliação dos saberes, rompendo com modelos abusivos e autoritários na relação professor-

aluno. “Normalmente, os alunos gostam de interagir durante o evento aula e, frequentemente interagem quando não há ameaça potencial à imagem social”. (GOFFMAN, 1970, p. 41).

Neto e Queiroz (2014) debatem acerca da importância do ambiente ser considerado como um ambiente colaborativo, por meio do qual seja possível entendê-lo como um espaço social, cultural, intelectual e psicológico, aonde seja promovida e sustentada a aprendizagem como um processo social, baseado na participação coletiva, no compartilhamento e socialização dos recursos e construção solidária de saberes. Um ambiente colaborativo, portanto, deve ser aquele lugar que contempla pessoas em interação, construindo um conhecimento mútuo, e uma identidade que resgate e faça cada pessoa se reconhecer nesse processo.

Os processos e estratégias colaborativas integram uma abordagem educacional na qual os alunos são encorajados a trabalhar em conjunto na construção das aprendizagens e desenvolvimento do conhecimento. A aprendizagem colaborativa é baseada num modelo orientado para o aluno e o grupo, promovendo a sua participação dinâmica nas atividades e na definição dos objetivos comuns do grupo. (DIAS, 2001, p. 1).

Paralelo às contribuições de Dias (2001), Parrilla e Daniels (2004), tecem suas concepções acerca dos grupos colaborativos, caracterizando-os como aqueles em que todos os componentes participam das decisões tomadas, tornando-se assim, responsáveis pela qualidade do que é produzido em conjunto, conforme suas possibilidades e interesses. É uma espécie de representação educativa das práticas cooperativas, associativas e de Economia Solidárias, cada vez mais comuns da vida local dos trabalhadores do campo, e que tem sido ensinando nas escolas rurais, para os filhos desses trabalhadores.

Portanto, essas atividades realizadas em grupo, isto é, essas ações colaborativas, permitem a socialização, adaptação às normas, troca de experiência, de aprendizagem, dão vozes aos sujeitos no ambiente escolar. Partindo desse pressuposto, Luckesi (1990, p. 41) afirma que as ações colaborativas, o incentivo a formação de grupos de estudos, pesquisas, o trabalho coletivo em sala de aula “formando habilidades e hábitos, adquirindo convicções fundamentais de solidariedade e igualdade, trabalhando para uma conquista individual e também coletiva” é de fato o percurso metodológico para a construção e consolidação de uma integração social entre os sujeitos da escola.

Conforme Da Rocha Falcão (2003), Fávero (2005), e Moysés (2012), são estudiosos dessa área que debate com afinco a importância da interação entre o professor, para com os seus alunos,

e afirmam que essa construção de bases ideológicas proporciona um ensino voltado para a constituição de estratégias de aprendizagem, contribui com as inúmeras possibilidades que desencadeadas, e permitem ao professor ser um mediador do conhecimento, se apropriando das diferenças sociais, econômicas e culturais existentes nos diversos grupos presentes no mais diversos ambientes de aprendizagem.

[...] a criação de um novo valor ao fazer alguma coisa [...] é o desejo ou a necessidade de criar ou de descobrir algo novo, enquanto pensamos ou trabalhamos com outros, que distingue a ação. [...] pessoas que colaboram são aquelas que identificam uma possibilidade e reconhecem que o seu próprio ponto de vista, perspectiva ou talento não é o bastante para torná-la uma realidade [...] veem as outras como colegas que podem ajudá-las a desenvolver seus talentos e habilidades. (HARGROVE, 2006, p. 25-26).

Para Nogueira (2007), o ensino da matemática deverá vir associado ao que se está estudando, ser planejado por meio de ações interdisciplinares, contextualizando com o meio social e com os aspectos de bases socioculturais. Uma vez realizada essa ligação e interação possível mediante as estratégias, esse autor defende que o uso de jogos auxilia nessa contextualização, também são ferramentas enriquecedoras em situações que permitem discussões produtivas.

Muniz (2010) tece considerações acerca dos jogos educativos como ferramenta metodológica.

As crianças jogando, mesmo quando em atividades solitárias, desenvolvem determinada atividade Matemática num processo de criação ou de resolução de problemas que as lançam a colocar em cena suas capacidades cognitivas, sejam conhecimentos já adquiridos, sejam suas capacidades de criar e de gerenciar novas estratégias de pensamento. Nesse processo, a criança pode utilizar conceitos e procedimentos que não são tratados no contexto escolar. (MUNIZ, 2010, p. 45).

Dessa forma, pode-se observar que os estudos dessas ideias dialogam para contribuir com as ações e estratégias pedagógicas a serem utilizadas pelos professores, e, especificamente, com o ensino de matemática, ou seja, os jogos são um instrumento que pode ser utilizado pedagogicamente, mas é necessário que o professor tenham conhecimento para realizar a ação, pois mesmo sendo um aparato novo, interativo, se não for conduzido de maneira planejada, os alunos perceberão e o objeto novo passará a ser tão enfadonho quanto resolver apenas exercícios na lousa.

Usar jogos e outras ferramentas em sala de aula se assemelha aos métodos defendidos por Cajal (2001, p. 133), ao tratar da importância das práticas docentes de interação, pois, para este autor, [...] “isto acontecendo, são criadas condições para que ocorra a aprendizagem”.

Esses estudos nos mostram que a aplicação dessas mudanças no processo de ensino e aprendizagem é uma tarefa complexa, porém, têm-se a clara compreensão de que apenas “explicar” conteúdos e apresentar definições são ações insuficientes para que os estudantes possam construir seu próprio conhecimento matemático. (NOGUEIRA, 2007).

O aluno pode não gostar da matemática pela falta de afeto do e para o professor, e esse fato pode ocorrer ainda que a disciplina em questão não seja considerada complicada ou difícil. No estudo desenvolvido por Araújo (1999), há uma clara descrição de que as atitudes dos alunos frente à matemática podem influenciar de forma significativa na sua escolha profissional, e paralelo a essas decisões influencia também o papel representativo do professor, ou seja, aprendizagem, ensino e prática pedagógica são uma tríade escolar que influencia nas escolhas sociais, e que pode determinar essas atitudes que refletem negativamente o gosto pela matemática.

Considerar o professor como sujeito de transformação social exige a obrigação quanto às percepções, diagnósticos, compreensão e aprendizagem daquilo que foi avaliado e que deverá ser modificado. O desenvolvimento da motivação do aluno, da sua autoconfiança de eficácia e o bom relacionamento professor-aluno tendem a tornar colaborativa toda essa ação de mutação.

Paradoxalmente ao que é debatido por Alves (1994), D’Ambrósio (1991, p.1), aponta suas discussões para uma emergencial preocupação, sinalizando para a seguinte compreensão. Mesmo com a inserção de novas ferramentas alguns problemas ainda incidirem sobre o ensino de matemática, pode-se considerar que “[...] há algo errado com a matemática que estamos ensinando. O conteúdo que tentamos passar adiante através dos sistemas escolares é obsoleto, desinteressante e inútil”. Seguindo a mesma base reflexiva, Nacarato (2009) aponta que a questão central não é apenas adquirir novos materiais ou ferramentas pedagógicas, o fato é que muitos professores permanecem,

[...] com suas aulas de matemática com as mesmas abordagens de décadas anteriores: ênfase em cálculos e algoritmos desprovidos e compreensão e de significado para os alunos; foco na aritmética, desconsiderando outros campos da matemática, como a geometria e estatística. (NACARATO, 2009, p.18).

Pode-se afirmar, portanto, que, romper com a metodologia de uso diário e contínuo da aula tradicional expositiva e fazer uso efetivo formatos que privilegiam a autoeducação, a transversalidade, integrando disciplinas, e dando ao aluno liberdade e autonomia, permite a criação de fato de um novo cenário, e as vozes dos sujeitos sociais da escola aparecerão, pois serão induzidos a participação livre e voluntária.

A aprendizagem pautada em ações prazerosas acontece em qualquer momento, e por meio delas os alunos, quer sejam crianças, adolescentes, jovens e até mesmo os adultos se encaixarão na condição de protagonistas da própria educação. O aluno tem voz, ele deseja ser visto e ouvido, basta ser compreendido, ter esse espaço, além disso, existe sim possibilidades inúmeras de construir interação e afetividade entre esses sujeitos e os professores.

Diante do exposto, D'Ambrosio (2012) afirma também que um bom professor é alguém que busca se dedicar e se preocupa com os alunos e com a escola, pois não como separar o real do abstrato no processo educacional.

Ninguém poderá ser um bom professor sem dedicação, sem preocupação com o próximo, sem amor num sentido amplo. O professor passa ao próximo aquilo que ninguém pode tirar de alguém, que é o conhecimento. Conhecimento só pode ser passado adiante, por meio de uma doação. O verdadeiro professor passa o que sabe não em troca de um salário (pois, se assim fosse, melhor seria ficar calado 49 minutos!), mas somente porque quer ensinar, quer mostrar os truques e os macetes que conhece (D'AMBRÓSIO, 2012, p. 77).

Freire (1996), por sua vez, traz considerações semelhantes a discussão de D' Ambrósio (2012) quando diz que educadores e educandos, lado a lado, vão se tornando sujeitos reais nesse processo de (re)construção do saber, pois o conhecimento não está no professor, no aluno, é um elemento cognitivo, de movimento, e deve ser compartilhado.

No tópico posterior é descrito de forma mais tipificada o que é e como deve ser construída a interação nas aulas de matemática, a partir de releitura daquilo que foi debatido e investigado por autores diversos.

2.1 A CONSTRUÇÃO DA INTERAÇÃO NAS AULAS DE MATEMÁTICA

É claramente compreensível, e não é necessário ser um profissional da educação, para entender que a sala de aula de constitui como ambiente de dúvidas, onde muitas vezes o discurso

é pautado em um determinado conteúdo relacionado às disciplinas de aprendizagem, logo, passa a ser tradicionalmente conduzido por ações de cunho pedagógico e metodológico, tornando-se também um ambiente de situação social, ou seja, [...] “nela, o individual e o social estão em contínua articulação, e os sujeitos, em constante processo de negociação”. (SILVA, 2002, p. 179).

A esse respeito, é possível refletir acerca das concepções apresentadas por Cajal (2001) quando remete ao ambiente de sala de aula, considerado como o ponto de partida para a discussão em torno da interação.

A vida de sala de aula, como a de qualquer outra situação social, não é dada a priori, nem tomada de empréstimo a outra situação, ao contrário, é construída [...] a todo o momento, revelando e estabelecendo os contornos de uma interação em construção. Interação enquanto “encontro”, em que os participantes, por estarem na presença imediata uns dos outros, sofrem influência recíproca, daí negociarem ações e constroem significados dia a dia, momento a momento. (CAJAL, 2001, p. 127).

Essa pluralidade entre os sujeitos em sala de aula não pode ser desperdiçada. Cabe, portanto, ao professor fazer uso ou não desses conhecimentos. Mas é importante frisar que, havendo espaço para “socialidade”, expressão usada por Maffesoli (1985, p. 17), que pode ser compreendida como solidariedade de base, quando se remete ao contexto do espaço da sala de aula, compete ao professor organizar essas formas de interação, que deve acontecer de forma espontânea, e não forçosamente, pois bloqueia a participação voluntária.

É nesse contexto que Piaget (1993), discute a importância do afeto, afirmando que este elemento natural dos seres, desempenha um papel essencial ao funcionamento da inteligência por partes dos indivíduos. Sem afeto não existe interesse, necessidade, e tão pouco, motivação e conseqüentemente, não a participação, perguntas e/ou problemas nunca serão expressos no espaço de construção do saber, e logo não existirá situações de inteligência.

Parece-nos que a afetividade é uma condição obrigatória, porém, mais que impositiva ela surge da necessidade para a constituição da inteligência, pois o afeto faz ou pode causar a formação de estruturas cognitivas. Sendo assim, Piaget (1993) enfatiza que a afetividade está relacionada com o desenvolvimento da inteligência fomentada por uma prática mais humana da educação.

Por outro lado, Libâneo (1994) esclarece em sua obra intitulada “Didática”, que é uma espécie de cartilha do professor, com relação aos apontamentos de metodologia e de currículo escolar, que:

[...] não estamos falando da afetividade do professor para com determinados alunos, nem de amor pelas crianças. A relação maternal ou paternal deve ser evitada, porque a escola não é um lar. Os alunos não são nossos sobrinhos e muito menos filhos. Na sala de aula o professor se relaciona com o grupo de alunos. Ainda que o professor necessite atender um aluno em especial ou que os alunos trabalhem individualmente, a interação deve estar voltada para a atividade de todos os alunos em torno dos objetivos e do conteúdo da aula. (LIBÂNEO 1994. p.251).

Essa afetividade debatida, mesmo que de forma recorrente, não deve ser confundida com um sentimento personalizado diante da figura de determinados alunos, pois está intrinsicamente ligado ao “prazer do fazer profissional”, no qual os alunos estão incluídos.

Nenhum professor deseja receber o título de ‘bonzinho”, pois em nada essa imagem vai interferir no seu universo profissional, ou melhorar seus vínculos com o conhecimento científico.

[...] os desafios da sociedade se transformam em desafios para a educação, a escola deve estar consciente de seu papel social e organizar-se de forma inovadora [...] e estar, particularmente, comprometida com a formação dos cidadãos [...] criticamente inseridos na sociedade. (PEREIRA, 2005, p. 142).

Goffman (1970) enfatiza que, no processo de interação, os sujeitos envolvidos agem de maneira que possa haver aquilo que é denominado como preservação da face. Ou seja, em se tratando de um contexto de sala de aula, o aluno participa ativamente do processo de aprendizagem, desde que sua imagem não seja afetada, isto é, que o professor considere sua participação, e não cause desmotivação, como ocorre em muitas situações de sala de aula convencional, afinal, o fundamento de qualquer tipo de comunicação é a interação.

Nesse sentido, compreende-se que toda interação, ainda que possa partir de contextos ou situações diversas, tem como objetivo comunicar sobre um determinado conteúdo e mostrar relação entre os interlocutores.

No contexto escolar ou acadêmico, a figura do professor é vista como o de detentor do poder e da autoridade. Daí surge a ideia de depreciação da imagem do aluno. No entanto, esclarece Silva (1997) que toda a produção pedagógica que parte do trabalho realizado entre professor e aluno na sala de aula representa uma conversação assimétrica, mas que esse evento de

comunicação e de aprendizagem pautado sobre poder e controle não deve ser comparado ou tratado como ocorre com a própria divisão do trabalho na sociedade, mas, sim, de forma equitativa, isto é, deve ser igualdade.

Em consonância a essa pertinente discussão, Sacristán (2002) considera que:

A mesma preocupação moderna com a liberdade e a autonomia pessoais leva a ter que propor a necessidade de que as relações sociais e os âmbitos nos quais se desenvolvem submetam-se a algumas regras que as tornem possíveis. (SACRISTÁN, 2002, p.102).

Para tanto, é importante salientar que no momento da interação face-a-face em sala de aula surgem do compartilhamento e troca de conhecimentos e ideias, quando a interação está sendo construída entre aluno e professor, à inversão de papéis, não de ordem social, por isso que essas ações, interpretações e reinterpretações que surgem quando duas ou mais pessoas estão interagindo, são claramente reiteráveis, isto é, ocorre uma espécie de aceitação social que acontece naquele determinado contexto interacional.

Ensinar e aprender são processos interativos que requerem a participação de professores e de alunos; em outras palavras, uma vida escolar bem sucedida depende em grande parte de professores e alunos compartilharem convenções sociais e culturais, o que lhes possibilitará saber, por exemplo, quem tem o direito de falar, quando e como fazê-lo. Isto acontecendo, são criadas condições para que ocorra a aprendizagem. (CAJAL, 2001, p. 133).

Não se pode, portanto, deixar de considerar que cada sala de aula revela um pequeno mundo que logo vai descobrir comportamentos e padrões a respeito de como cada sujeito deve agir. Por isso, deve-se compreender, conforme:

[...] a educação tenha servido historicamente como ferramenta de manutenção de poder, sendo, portanto, condicionada por um determinado sistema político e não condicionante dele, e, ainda, muitas vezes utilizada como fonte de adiestramento de pessoas e permanência do status quo e não como uma possível estrutura de um nivelamento entre elas, o professor, se não têm condições para reverter essa situação, por outro lado, quando no microuniverso da sala de aula, nas relações que estabelece com os alunos, pode reunir aquelas necessárias para percebê-la e para situar-se dentro dela, desenvolvendo a capacidade crítica nos alunos. (SAVIANI, 1993, p. 78).

Sendo assim, fica claro que um ambiente colaborativo, com múltiplas possibilidades de aprendizagem entre os sujeitos envolvidos que é aquele cujo processo educativo promova a autonomia, não exclui a autodisciplina, tendo em vista que esta condição também pode ser considerada como um reflexo de autonomia, pois até mesmo os indivíduos mais disciplinados tendem a estabelecer e satisfazer seus próprios objetivos.

3 METODOLOGIA

Uma pesquisa científica é o reflexo de uma investigação minuciosa, realizada com a finalidade de resolver um problema, por meio da qual, é possível recorrer a procedimentos de ordem científica.

A esse respeito, Lehfeld (1991, p. 28) traz em seus apontamentos algumas concepções referentes à pesquisa como sendo “a inquisição, o procedimento sistemático e intensivo, que tem por objetivo descobrir e interpretar os fatos que estão inseridos em uma determinada realidade”.

Conforme já mencionamos anteriormente, nossa pesquisa pode ser classificada como sendo de natureza bibliográfica. A esse respeito, Fonseca (2002), descreve as principais características desse tipo de pesquisa.

A pesquisa bibliográfica é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. Existem, porém pesquisas científicas que se baseiam unicamente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta. (FONSECA, 2002, p. 32).

Em se tratando do método de investigação, considerou-se que a pesquisa qualitativa se relaciona a condução metodológica do presente estudo, pois não se preocupa com a representação de dados numéricos, e sim, do aprofundamento no sentido de permitir que o pesquisador tenha uma maior compreensão do grupo social, de uma organização que esteja investigando.

Segundo Goldenberg (1997) os pesquisadores que optam pela abordagem de cunho qualitativo se opõem as concepções que defendem uma única forma de pesquisa para todas as ciências, tendo em vista que as ciências sociais têm sua especificidade, o que pressupõe uma metodologia própria.

Essa pesquisa pode também ser classificada como estudo de caso, conforme afirma Gil (2007). Sendo assim, Fonseca (2002) discorre em seus estudos o que justifica a caracterização de um estudo de caso.

Um estudo de caso pode ser caracterizado como um estudo de uma entidade bem definida como um programa, uma instituição, um sistema educativo, uma pessoa, ou uma unidade social. Visa conhecer em profundidade o como e o porquê de uma determinada situação que se supõe ser única em muitos aspectos, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico. O pesquisador não pretende intervir sobre o objeto a ser estudado, mas revelá-lo tal como ele o percebe. O estudo de caso pode decorrer de acordo com uma perspectiva interpretativa, que procura compreender como é o mundo do ponto de vista dos participantes, ou uma perspectiva pragmática, que visa simplesmente apresentar uma perspectiva global, tanto quanto possível completa e coerente, do objeto de estudo do ponto de vista do investigador. (FONSECA, 2002, p. 33).

A abordagem de pesquisa descritiva também foi utilizada na elaboração do presente estudo, pois essas pesquisas exigem do investigador a busca por uma série de informações sobre o que deseja pesquisar.

A esse respeito, Triviños (1987) considera que esse tipo de estudo busca descrever fatos e fenômenos que refletem uma determinada realidade, sem manipular a coleta de dados. Este mesmo autor traz outras informações desse tipo de pesquisa, quando menciona que,

Os estudos descritivos podem ser criticados porque pode existir uma descrição exata dos fenômenos e dos fatos. Estes fogem da possibilidade de verificação através da observação. Ainda para o autor, às vezes não existe por parte do investigador um exame crítico das informações, e os resultados podem ser equivocados; e as técnicas de coleta de dados, como questionários, escalas e entrevistas, podem ser subjetivas, apenas quantificáveis, gerando imprecisão. (TRIVIÑOS, 1987, p. 112).

Assim sendo, compreende-se, que, a abordagem metodológica utilizada para a elaboração do presente estudo, bem como os instrumentos de coleta de dados, que foi a aplicação de questionários com alunos e com as professoras selecionadas, possibilitaram uma maior interação ao foco da pesquisa, ampliando de forma profunda o conhecimento buscado em torno da temática estudada.

4 ESTUDO DE CASO

As motivações que culminaram com a elaboração do presente estudo, surgem das experiências com o programa PROLCARIRI, no ano de 2016, que consiste em ações educacionais e esportivas alicerçadas nos valores do olimpismo, valores estes expressos na Carta Olímpica na forma de uma filosofia de vida que exalta e combina, de uma maneira equilibrada, um conjunto de qualidades do corpo, da vontade e do espírito. Aliando o desporto à cultura e à educação, o olimpismo visa criar um estilo de vida fundado na alegria do esforço, no valor educativo do bom exemplo e no respeito pelos princípios éticos e morais universais.

Tais valores foram desenvolvidos a partir de ações diversificadas, tais como: a prática de esportes, aulas de reforço nas disciplinas de Matemática e Língua Portuguesa, para alunos do Ensino Fundamental anos finais. As aulas são planejadas e constituídas com base nos Grupos Interativos, que consistem no agrupamento de todos os alunos de uma classe em subgrupos de quatro ou cinco jovens, da forma mais heterogênea possível no que diz respeito a gênero, idioma, motivações, nível de aprendizagem e origem cultural.

Dessa experiência tão enriquecedora, da qual o aluno pesquisador participou como voluntário, surge o interesse por investigar como sendo desenvolvidas as aulas de matemática com a turma do 9º ano A, de uma escola pública da rede municipal de Sumé – PB.

Assim sendo, buscou-se por investigar, as vozes dos alunos, ou seja, como estes avaliam as aulas de matemática e a relação com a professora da disciplina, a fim de compreender qual é o papel da interação nessa relação professor-aluno, e de que forma tais concepções podem interferir no processo de ensino e de aprendizagem da matemática, envolve necessariamente a construção de um profundo olhar sobre os aspectos relacionados ao papel mediador do professor junto ao aluno, no seu processo de apropriação do conhecimento.

Dentro deste contexto, o que se busca aqui é pontuar alguns aspectos essenciais do aporte teórico na área da construção do conhecimento matemático e da interação social, e o destaque para as questões relacionadas às estratégias metodológicas utilizadas em sala de aula, conforme apontamentos descritos pelos 22 alunos participantes, e pelas professoras que aceitaram responder voluntariamente às indagações realizadas.

É importante ressaltar que a professora denominada de: Docente A é de fato a professora de matemática da turma investigada. Já a professora da disciplina de matemática, doravante

Docente B, leciona nessa mesma escola, conhece as ações do Programa PROLCARIRI, pois já foram realizadas ações em turma, nas quais ela era a regente, e assim, optou-se por apresentar o olhar delas para fins de buscar respostas aos objetivos propostos.

No tópico abaixo são apresentadas as respostas dos alunos participantes da pesquisa, a partir da aplicação de questionários na sala de aula investigada.

4.1 OS APONTAMENTOS DESCRITOS PELOS ALUNOS PARTICIPANTES

Considerando os resultados acerca do perfil, constatou-se que 41% dos discentes participantes são do sexo feminino, e 59% do masculino. A faixa etária apresenta variações, que equivale dos 13 até os 20 anos de idade, o que acaba revelando um dado novo, que é o aluno de 20 anos estar cursando o 9º ano do Ensino Fundamental II, ou seja, está cursando a série na idade considerada errada, e muito embora este fato não tenha relação direta com os objetivos propostos na presente pesquisa, compreende-se que uma opção para acelerar a aprendizagem do referido aluno sejam os cursos da Educação de Jovens e Adultos – EJA.

Ainda acerca dos apontamentos que revelam o perfil dos alunos, identificou-se que 86% são residentes em área urbana, e demais 14% são de áreas rurais do município de Sumé – PB, ou seja, campo e cidade se encontram no contexto de sala de aula, o que aprimora o conhecimento, a socialização do saber e da cultura, conforme dados descritos na tabela 1.

Tabela 1 – Perfil dos beneficiários participantes

GÊNERO	
Feminino	41%
Masculino	59%
FAIXA ETÁRIA	
13 à 14 anos	36%
14 à 15 anos	32%
16 à 20 anos	32%
LOCAL ONDE RESIDE: ZONA URBANA OU ZONA RURAL?	
Zona urbana	86%
Zona rural	14%

Fonte: Pesquisador (2019)

As constantes transformações resultantes das inúmeras e substanciais inovações de ordem tecnológica experimentadas atualmente, com amplas repercussões na sociedade, acabam por fazer confundir a atividade docente, tanto em relação aos conteúdos a serem administrados na escola quanto a respeito das relações entre professores e alunos que nela se estabelecem, envolvendo, dentre outros, aspectos disciplinares e emocionais, para os quais o bom relacionamento professor-aluno deve contribuir.

Nesse contexto, foram feitas indagações aos alunos acerca do prazer de estudar matemática, bem como do contentamento com a disciplina, avaliando principalmente os conhecimentos aprendidos. 59% consideram que o ensino está bom, pois é uma disciplina que gostam; 9% disseram estar muito bom, tendo em vista que estudam com prazer, e demais 32% apontaram como sendo razoável, e afirmam que são as inúmeras as dificuldades de compreensão com os conteúdos matemáticos.

Tais afirmações se coadunam com os apontamentos descritos por Moreira e Candau (1996) quando abordam os pressupostos que tratam da necessidade de focalizar o currículo escolar como um campo de conhecimento pedagógico, destacando as experiências escolares em torno do conhecimento, ou seja, é de suma importância considerar a especificidade do ambiente de aprendizagem, em meio às relações sociais, de modo que esse exercício do ensino contribua com a construção das identidades dos alunos.

Foi pedido aos alunos uma descrição das aulas de matemática na referida turma, que fossem expostos apontamentos que sinalizem a opinião de cada um. 77% indicam que as aulas de matemática são boas, pois a professora ajuda com as dificuldades que vão surgindo. 14% consideram muito boas, e avaliam que os demais alunos dessa referida turma estão avançando em conhecimento. Outros 9% disseram que essas aulas são razoáveis e apontam para a necessidade de maior dinamização na prática do professor.

As vozes dos alunos quando avaliam as aulas de matemática são compreensíveis às discussões de Segundo Nóvoa (1995, p.17), ao afirmar que não é possível separar a identidade humana da identidade profissional docente, tendo em vista que a sua maneira de ser reflete a sua metodologia de ensino: “a maneira que cada um de nós ensina está diretamente dependente daquilo que somos como pessoa quando exercemos o ensino”, ou seja, os alunos sentem quando a ajuda é mútua, reforçando o desejo pela aprendizagem e também conseguem expor quando o desejo pelo dinamismo fica evidente em sala de aula.

Outra importante indagação feita aos alunos diz respeito às sugestões apontadas por eles, indicando o que pode ser feito para melhorar ainda mais o ensino de matemática na sua escola. As respostas são variadas, mas sinalizam para mudanças na metodologia, como a utilização de uma linguagem mais simples, envolvimento em projetos, utilização de recursos tecnológicos e até mesmo a necessidade da professora ser mais atenciosa.

Com base nessa investigação reflexiva, têm-se as contribuições de Vasconcelos (2006, p. 28) ao afirmar que “a atividade docente na escola, assim como, a discente – está em grande medida condicionada pela configuração do currículo que assume”. Por sua vez, Cagliari (1991, p. 14) reforça a discussão apontando ser necessário que os professores “deixem de ser menos aplicadores de pacotes educacionais e sejam de fato educadores, agentes transformadores [...]”.

As palavras descritas por Vasconcelos (2006) e Cagliari (1991) revelam que o trabalho docente é de suma importância na aprendizagem, mas também para garantir a permanência do aluno na escola, evitando um aumento no número dos índices de evasão em todo sistema de ensino do país.

Assim sendo, quando indagados quanto ao desejo de desistir de estudar por conta das aulas de matemática e quais os motivos que geram essa desmotivação com o ensino, os discentes responderam que nunca pensaram em desistir, o que equivale a 68%; repetidas vezes já desejaram desistir, mas seguem se esforçando foram os apontamentos de 23%; demais 9% já desejaram desistir, porque sentem o “peso” de estudar, mas há uma grande necessidade de trabalhar, o que permite a dedução que essa relação estudo-trabalho seja um reflexo das condições sociais e econômicas desses sujeitos, conforme os dados são expostos na tabela 2.

Torna-se necessário observar que as referidas mudanças, ora deseja permanecer estudando, ora a necessidade de trabalhar é mais evidente, são situações que podem incidir em um distanciamento de posicionamentos entre professores e alunos acerca da função e da utilidade da escola, implicando, em muitos casos, em desajuste aos padrões escolares por muitos alunos, sobretudo nesse contexto analisado que são adolescentes.

Por essa razão, são descritos os apontamentos de Morin (2001), que é um importante pesquisador da educação, afirmando que o campo educacional tem o objetivo e este deverá ser efetivado, visando preparar pessoas para as situações de um mundo futuro, ou seja, a educação deve constituir-se das reais necessidades para a construção de um mundo melhor, num momento futuro e preparar pessoas para essa condição temporal.

Tabela 2 – Sobre o prazer de estudar matemática

QUAL O SEU CONTENTAMENTO COM A DISCIPLINA DE MATEMÁTICA E OS CONHECIMENTOS APRENDIDOS?	
Bom, é uma disciplina que eu gosto.	59%
Muito bom, estudo com muito prazer.	9%
Razoável, tenho dificuldades de compreender.	32%
NA SUA OPINIÃO COMO ESTÃO SENDO AS AULAS DE MATEMÁTICA NA SUA TURMA?	
Boas, a professora ajuda os alunos com dificuldade.	77%
Muito boas, a turma toda está avançando no conhecimento.	14%
Razoável, precisamos de aulas mais dinâmicas.	9%
COM BASE NA SUA EXPERIÊNCIA ESCOLAR, O QUE PODE SER FEITO PARA MELHORAR AINDA MAIS O ENSINO DE MATEMÁTICA NA SUA ESCOLA? MARQUE ATÉ DUAS ALTERNATIVAS.	
a)Necessidade de aulas mais dinâmicas; b)Por se tratar de uma disciplina que lida com números, precisamos de recursos tecnológicos.	28%
c)Envolver projetos no ensino de Matemática; e) Melhorar a qualidade da merenda e que a professora seja mais atenciosa com os alunos.	22%
d)Para melhorar é necessário que a professora ensine com uma linguagem mais fácil; e) As aulas estão ótimas, precisamos apenas praticar mais atividades avaliativas, como aulão de matemática, com participação de outros atores na escola.	50%
QUANTAS VEZES VOCÊ JÁ DESEJOU DESISTIR DAS AULAS DE MATEMÁTICA E POR QUAL MOTIVO SENTIU ESSE DESEJO?	
Nunca pensei em desistir.	68%
Inúmeras vezes eu já pensei em desistir, mas permaneço estudando, me esforçando.	23%
Já pensei em desistir, pois estudo, mas preciso trabalhar.	9%

Fonte: Pesquisador (2019).

Na busca por respostas que possam atender aos objetivos propostos no presente estudo, questionou-se os alunos quanto à participação nestas aulas de matemática, a fim de investigar a construção da interação. 86% afirmaram que participam das aulas, tendo em vista que a professora é muito legal e estimula essa participação. 14% disseram que a participação ainda varia, e reclamam das conversas paralelas dos colegas na hora das aulas de matemática, o que pode ser avaliado como um elemento de indisciplina, que uma vez confirmado pode influenciar negativamente na aprendizagem de toda a turma.

Assim sendo, Segundo Gikovate (2001, p.37), a disciplina constitui importante ingrediente para o desenvolvimento moral e emocional de um indivíduo e, ainda que a disciplina não seja geradora de boas condições morais e emocionais, certamente irá contribuir para desenvolvê-las.

Acerca da utilização dos recursos tecnológicos no contexto de sala de aula, e de que forma essas tecnologias podem melhorar a sua aprendizagem dos conteúdos de matemática e quais seriam as ferramentas para a sala de aula, os alunos apontam como sugestão que o uso de tablet, computadores e jogos podem ser bastante úteis nesse processo, conforme apontaram 82% dos alunos participantes. Demais 18% afirmaram não saber opinar.

Por último, foi pedido no momento da busca dos dados com os alunos da referida selecionada, que estes apontassem uma descrição acerca da importância da matemática para a vida escolar e fora da escola também. 87% afirmaram que a matemática é muito importante para todas as profissões. Outros 13% disseram que matemática é bom, porém, se limitaram a esse apontamento qualitativo, sem direcionar nenhum posicionamento quanto ao mercado de trabalho, como fizeram os demais participantes, cujos dados estão descritos na tabela 3.

A missão fundamental da escola é a formação, ela deve preocupar-se com o desenvolvimento moral, emocional, intelectual e social de seus alunos. Não basta para o desenvolvimento de um aluno que ele se torne disciplinado.

Esses aspectos vêm ao encontro daquilo que é defendido por Freire (1996). “Por isso, na formação permanente dos professores, o momento fundamental [...] é o da reflexão crítica sobre a prática. É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem, que se pode melhorar a próxima prática”. (FREIRE, 1996, p. 43).

Tabela 3 - Participação e interação em sala de aula

FALE BREVEMENTE DA SUA PARTICIPAÇÃO EM SALA DE AULA NAS AULAS DE MATEMÁTICA. EM BREVES DESCREVA COMO ESTÁ A CONSTRUÇÃO DA INTERAÇÃO COM A PROFESSORA E OS DEMAIS ALUNOS DA TURMA.	
Participamos sim das aulas, pois a professora é muito legal e estimula.	86%
Participamos + ou -, porque o pessoal conversa muito também na hora da aula.	14%
DE QUE FORMA VOCÊ AVALIA QUE OS RECURSOS TECNOLÓGICOS PODEM MELHORAR A SUA APRENDIZAGEM DOS CONTEÚDOS DE MATEMÁTICA E QUAIS SERIAM AS FERRAMENTAS PARA A SALA DE AULA?	
Tablet, computadores e jogos.	82%
Não sei opinar.	18%
POR FIM, DESCREVA COM SUAS PALAVRAS QUAL A IMPORTÂNCIA DA MATEMÁTICA PARA A VIDA ESCOLAR E FORA DA ESCOLA TAMBÉM. CONTE PARA NÓS DE QUE MANEIRA ESSA DISCIPLINA PODE TE AJUDAR NA VIDA PROFISSIONAL.	
Muito importante para todas as profissões.	87%
Matemática é muito bom, mas não sei opinar.	13%

Fonte: Pesquisador (2019).

A participação das professoras das duas turmas selecionadas também foi de fundamental importância para a apreciação dos dados e a partir dos apontamentos descritos ter respostas para as ações descritas nos objetivos desse estudo.

4.2 A PARTICIPAÇÃO DAS PROFESSORAS DE MATEMÁTICA SELECIONADAS

A professora cuja denominação dada será A, é que ensina matemática na turma analisada. Já a professora doravante denominada como B, leciona na mesma escola, as duas com turmas do 6º ao 9º do Ensino Fundamental II, e ambas já conhecem as ações do PROLCARIRI, ou seja, sabem da importância do trabalho docente ser pautado em atividades de grupos, estimulando a

participação em sala de aula, melhorando a aprendizagem, especificamente dos conteúdos de matemática.

As duas professoras afirmaram que realizam avaliação diagnóstica no início do ano letivo, e que é uma prática considerada de suma importância. Ver quadro 1.

Quadro 1 – sobre a avaliação diagnóstica

Você costuma realizar avaliação diagnóstica com seus alunos a fim de verificar o conhecimento deles com a matemática? Se sim, descreva seus apontamentos.	
DOCENTE A	DOCENTE B
“Sim. Duas vezes por ano, a primeira no início do ano letivo e a segunda no meio do ano. Trabalho com questões propostos relacionadas a série ao qual o estudante se encontra”.	“Sim eu realizo. Com esta avaliação eu consigo identificar qual ponto em relação ao proposto em sala de aula o aluno está com dificuldades. Tento determinar as causas das dificuldades para alcançar os objetivos”.

Fonte: Pesquisador (2019).

Foi pedido que as professoras apontassem como é o conhecimento dos alunos quando ingressam ao Ensino Fundamental II, no que tange a aprendizagem dos conteúdos de matemática, e ambas afirmaram que o conhecimento é básico, e em linhas gerais até considerado abaixo do que pode ser avaliado por conhecimento básico, o que sinaliza para uma grande preocupação da base, ou seja, o ensino deve ser avaliado desde a educação infantil. Ver quadro 2.

Quadro 2 – Sobre o conhecimento dos alunos com os conteúdos de matemática ao ingressarem no ensino fundamental ii

Na sua opinião os alunos estão chegando ao Ensino Fundamental com um conhecimento básico, intermediário ou alto com relação aos conteúdos de matemática? Acerca da presente indagação, exponha os argumentos que embasam sua resposta.	
DOCENTE A	DOCENTE B
“Os estudantes chegam na série com um conhecimento básico do básico, pois os mesmos não conhecem as operações matemáticas e não conseguem resolver situações problemas”.	“Em minha opinião, os alunos estão chegando com um conhecimento abaixo do básico. Grande números de alunos, com dificuldades de leitura, dificuldade de escrita e pouca capacidade de realização de cálculos simples, já no 6º do ensino fundamental”.

Fonte: Pesquisador (2019).

As professoras apontaram considerações acerca de ações e medidas que podem implicar em melhorias na aprendizagem dos alunos, com relação ao ensino de matemática, afirmando que a confiança dos alunos e a estrutura familiar são fatores decisivos no processo de ensino e aprendizagem, conforme apontamentos descritos no quadro 3.

Quadro 3 – Sobre as ações que podem ser empreendidas como melhorias na aprendizagem alunos

Com base na sua experiência escolar, o que pode ser feito para melhorar ainda mais o ensino de Matemática e aprendizagem dos alunos nesse componente curricular, matemática?	
DOCENTE A	DOCENTE B
<p>“Em primeiro lugar os estudantes precisam acreditar e ter confiança em si mesmo, pois acredito que falta isso nos estudantes. Em segundo lugar trabalhar com os estudantes de maneira que chame sua atenção como por exemplos: jogos educativos e gincanas, etc”.</p>	<p>“Com base na minha experiência escolar, o principal fator que compromete o ensino de um modo geral é a falta de estrutura familiar. Com isso, a aprendizagem dos alunos fica defasada, pois não tem uma referência positiva no seu seio familiar, que lhes dê apoio para o estudo. A falta de disciplina dos alunos atrelada a falta de orientação por parte da família, seriam componentes essenciais para a melhoria do ensino. Existem bons programas oferecidos pelo governo, mas poucos deles com bons resultados. Talvez se o Governo trabalhasse a questão social, daí sim conseguiríamos algum avanço na educação”.</p>

Fonte: Pesquisador (2019).

A falta de atenção dos alunos e a indisciplina são os grandes problemas que dificultam a aprendizagem dos alunos segundo os apontamentos das duas professoras. Ver quadro 4.

Quadro 4 – Acerca dos problemas que mais dificultam a aprendizagem dos alunos

Em sua opinião qual o maior problema que dificulta a aprendizagem dos alunos da sua escola, e modo específico desses alunos da turma selecionada no que se refere a aprendizagem dos conteúdos de matemática?	
DOCENTE A	DOCENTE B
“A falta de atenção por parte dos estudantes, tento em vista que os mesmos não prestam atenção nas explicações dadas no decorrer das aulas”.	“São vários os problemas: a indisciplina, a falta de interesse, falta de respeito, falta de afeto, falta de um ambiente familiar para orientar estes alunos. Com minha experiência, comprovada também com rodas de conversas com professores de outra disciplina, percebo que as dificuldades não estão somente nos conteúdos de matemática, estas dificuldades estão também nas demais disciplinas”.

Fonte: Pesquisador (2019).

Em se tratando das ações inerentes a prática docente, e que podem ser avaliadas como positivas, no que se refere a aprendizagem dos alunos nas aulas de matemática, elas afirmam que buscar se manter atualizado, por meio de cursos de formação continuada e/ou especialização, bem como conduzir a prática pedagógica aos elementos práticos da vida em sociedade, associados aos conteúdos abordados na referida disciplina são medidas que colaboram com a melhoria do ensino de matemática, conforme afirmação das duas professoras, descritas no quadro 5.

Quadro 5 – A prática docente

O que a Senhora tem buscado realizar na sua prática docente que considera positivo na aprendizagem de matemática dos seus alunos?	
DOCENTE A	DOCENTE B
“Busco está me especializando cada vez mais e aprimorar meus conhecimentos e trabalhar a matemático por meio de jogos e gincanas de conhecimento”.	“Procuo na minha prática de ensino tornar a matemática mais concreta e mais atrativa possível. Tento levar os conteúdos da matemática para os alunos de forma lúdica, modificando, segundo eles “a sensação ruim” da disciplina. Realizo aulas com jogos, danças, músicas, curiosidades, para que eles se sintam mais atraídos e gostem de participar de minhas aulas”.

Fonte: Pesquisador (2019).

Na escola, como em demais contextos de coletividade, o excesso de liberdade prejudica a formação de indivíduos conscientes do seu papel social. (SACRISTÁN, 2002). Como

mencionado acima, observou-se que a indisciplina é um problema que prejudica a aprendizagem dos alunos, conforme apontam autores e estudiosos do campo educacional, e este também foi um elemento citado pelas duas professoras investigadas, que descrevem as formas de lidar com a indisciplina e os problemas em sala de aula. Ver quadro 06.

Quadro 6 – Os problemas causados pela indisciplina escolar

Como a Senhora lida com a indisciplina dos alunos no momento da aula? Esse fator interfere na aprendizagem?	
DOCENTE A	DOCENTE B
“A indisciplina dos estudantes acaba atrapalhando a aulas, procuro meios para que essa indisciplina possa ser resolvida”.	“Tento amenizar com inúmeras conversas, e quando não tenho sucesso, solicito o auxílio da direção (este em último caso). Com certeza a indisciplina interfere no aprendizado, pois temos que parar de ministrar a aula para poder conter a indisciplina, prejudicando o raciocínio de quem está querendo aprender”.

Fonte: Pesquisador (2019).

As novas tecnologias que surgem no atual mundo globalizado, cada vez mais virtual e com pessoas conectadas nas mídias eletrônicas, estão implicando em adequações diferenciadas do contexto social contemporâneo, isto é, implicam em mudanças de conceitos, tais como, o de infância, juventude, família, inclusão ou exclusão social.

Todas essas ressignificações estão rompendo as barreiras dos muros das escolas brasileiras, provocando transformações pedagógicas, pois se constituem como ferramentas tecnológicas, que tornam o acesso à informação e a comunicação mais prático, e veloz através da tela do computador ou do celular, e ainda, remodelam o modo de pensar e agir da sociedade, para com o mundo. “A revolução tecnológica e a globalização atingiram todos os países e mercados, levando os países do chamado Terceiro Mundo a um intenso processo de transformação, tanto nos aspectos econômicos quanto nos culturais”. (ARAÚJO; PILLOTO, 2013, p. 23).

Essa compreensão, baseada na literatura analisada, também se coaduna com os apontamentos descritos pelas duas professoras selecionadas, que defendem a utilização das ferramentas tecnológicas na prática de sala de aula. Ver quadro 7.

Quadro 7 – O uso das ferramentas tecnológicas em sala de aula

DOCENTE A	DOCENTE B
<p>“Os recursos tecnológicos são muito importantes para trabalhar o ensino aprendizagem de matemática entre elas os jogos educativos por meios de aplicativos facilita muito a aprendizagem do educando”.</p>	<p>“A tecnologia está sendo acessada mais facilmente pelos adolescentes nos dias de hoje, e fazendo um bom e adequado uso delas, com certeza o aprendizado fica mais fácil. Por exemplo: televisão e computadores nas salas de aula com acesso à internet, materiais lúdicos para o ensino. Pois muitas das vezes, reciclamos materiais e compramos com nosso dinheiro, alguns materiais que a escola / município não disponibiliza. Possibilidade de viagens para visitas em museus e pontos históricos”.</p>

Fonte: Pesquisador (2019).

Uma descrição considerada de suma importância por parte das duas professoras participantes da pesquisa se refere aos apontamentos delas, considerando a importância da matemática na vida dos alunos, exposta no quadro 8.

Quadro 8 – A importância da matemática na vida dos alunos

Por último, descreva com suas palavras qual a importância da matemática para a vida escolar e fora da escola também. Os jogos matemáticos são utilizados nas suas aulas? Se sim, auxiliam positivamente?	
DOCENTE A	DOCENTE B
<p>“A matemática está presente em tudo no nosso dia a dia desde as aulas, até fora da sala de aula. Os jogos matemáticos são de grande importância para a aprendizagem de matemática”.</p>	<p>“Como já mencionado nas respostas anteriores, eu utilizo em minhas aulas jogos matemáticos os quais me auxiliam positivamente. A matemática na vida escolar é importante, pois ela prepara o aluno para o futuro, * Traz a possibilidade do raciocínio lógico, * Exercita a mente, * Bem trabalhada na vida escolar, faz com que os alunos tenham capacidade de ajudar aos pais em situações de cálculos simples. * Traz a independência dos alunos, * Ajuda na escolha de profissões. Sempre quando um dos meus alunos consegue aprender algo novo na matemática, ele fala com orgulho de vencedor, se sente diferente, mais capaz, sua adrenalina sobe, e percebo sua vontade em demonstrar ao colega o que aprendeu tentando fazer com que este colega sinta a mesma sensação prazerosa”.</p>

Fonte: Pesquisador (2019).

A participação das duas professoras permite compreender que ambas estimulam a participação dos alunos, estão preocupadas com a aprendizagem, tem conhecimento do nível de aprendizagem destes, com relação aos conteúdos de matemática, mas, por outro lado, não deixam claro que elementos da prática docente pode influenciar na aprendizagem dos alunos, bem como, de que forma a matemática pode ser ensinada de forma prazerosa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa permitiu obter a compreensão do ensino de matemática em uma escola municipal do cariri paraibano, e relacionar com as teorias estudadas no decorrer do curso de licenciatura em Educação do Campo, bem como por meio das ações que foram desenvolvidas no projeto PROLCARIRI.

Assim sendo, foi possível compreender que, o lugar ocupado, no currículo escolar, pela matemática na visão dos alunos do 9º ano, de uma escola pública de Sumé – PB, conforme buscou-se resposta a partir da pergunta norteadora é um espaço de transformação, de buscar compreender o contexto social e econômico dos alunos, e o quanto esses fatores influenciam na aprendizagem, conforme também foi relatado pelas professoras, que afirmam que o contexto familiar pode entusiasmar ou não, o que reflete diretamente no ensino desse componente curricular.

Acerca do objetivo geral, que foi analisar qual o lugar ocupado, no currículo escolar, pela matemática, que a inovação da prática pedagógica, o uso de ferramentas tecnológicas, e o estudo dessa disciplina por meio de projetos, sugerido nos apontamentos dos alunos e maior interação com as professoras compõem os elementos necessários para (re) configurar o currículo dessa escola analisada, objetivando implicar em melhorias no ensino e na aprendizagem de matemática.

Quanto aos objetivos específicos, primeiro, que buscou debater sobre os principais desafios para o aprimoramento do processo de ensino e aprendizagem da matemática com os alunos investigados, ficou claro que esses discentes se esforçam, gostam das aulas, mas ainda sentem falta de outras condições favoráveis para a aprendizagem desse componente curricular.

Compreendeu-se, portanto, que a construção da interação entre as professoras de matemática e os alunos da turma selecionada está efetivamente acontecendo, muito embora a indisciplina tenha sido mencionada como um grande problema que interfere no aprendizado dos alunos, e que, conseqüentemente interfere na relação professor-aluno. Buscou-se ainda, investigar os métodos de ensino da matemática utilizadas na prática docente das professoras analisadas e como os alunos avaliam essas ações para a aprendizagem, que os apontamentos são similares, as docentes afirmam que os alunos estão aprendendo, estes, por sua vez consideram que as aulas estão boas, mas sinalizam que a inserção de novos recursos e uma maior atenção das professoras e afetividade podem influenciar diretamente no rendimento escolar.

REFERÊNCIAS

- ALVES, R. **A alegria de ensinar**. 3ª edição. ARS Poética Editora Ltda, 1994.
- ARAUJO, Elizabeth Adorno. **Influências das habilidades e das atitudes em relação à matemática e a escolha profissional**. Tese Doutorado. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, 1999.
- AUSUBEL, David Paul; NOVAK, Joseph; HANESIAN, Helen. **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.
- BORIN, J. **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática**. São Paulo: IME-USP, 2004.
- BZUNECK, José Aloyseo. **A motivação do aluno: contribuições da psicologia contemporânea**. Petrópolis: Vozes, 2001.
- CAGLIARI, Luiz Carlos. **Alfabetização e linguística**. 3 ed. São Paulo: Scipione Ltda, 1991.
- CAJAL, Irene Baleroni. A interação de sala de aula: como o professor reage às falas iniciadas pelos alunos. In: COX, M. Inês Pagliarini e ASSIS-PETERSON, Ana Antônia (Orgs.). **Cenas de sala de aula**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2001.
- CANDAU, V. M. F.; MOREIRA, A. F. **Currículo, conhecimento e cultura**. Documento em versão preliminar. 2006.
- CARDOSO, Franciele Catelan; SOARES, Maria Arlita da S.; FUCHS, Mariele Josiane. Transformações de saberes: uma temática a ser discutida na formação inicial de professores de matemática. In: **Encontro Gaúcho de Educação Matemática (2012: Lajeado, RS)**. Anais do XI Encontro Gaúcho de Educação Matemática. Lajeado, RS: Ed. da Univates, 2012. 1383 p.
- CUNHA, C. M. da. **O saber matemático: informalidade e processos formais**. Ministério da Educação: Brasília, 1999.
- D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática – elo entre as tradições e a modernidade**. São Paulo: Ática, 2010. Matemática, ensino e educação: uma proposta global. Temas & Debates, São Paulo, 1991.
- DA ROCHA FALCÃO, J.T. **Psicologia da educação matemática: uma introdução**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.
- DIAS, P. Comunidades de conhecimento e Aprendizagem colaborativa. In: **Seminário Redes de Aprendizagem, Redes de Conhecimento, Conselho Nacional de Educação**, Lisboa, jul. 2001.

FÁVERO, M. H. **Psicologia e conhecimento**: subsídios da psicologia do desenvolvimento para a análise de ensinar e aprender. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2005.

FIORENTINI, Dario. **Rumos da pesquisa brasileira em educação matemática**. Tese de Doutorado. Campinas: UNICAMP, Faculdade de Educação, 1994. Zetetiké. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Círculo de Estudo, Memória e Pesquisa em Educação Matemática. n.1, março, 1993.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GIKOVATE, Flávio. **A Arte de educar**. Curitiba, PR: Nova Didática, 2001.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GOFFMAN, E. **Ritual de La interaccion**. Buenos Aires: Tempo Contemporâneo. 1970.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar**. Rio de Janeiro: Record, 1997.

HARGROVE, R. **Colaboração Criativa**: a interação de talento e diversidade para obter resultados positivos. São Paulo: Cultrix, 2006.

KANT, Immanuel. **Sobre a pedagogia**. 3. ed. Piracicaba: Editora UNIMEP, 2002.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1985.

LEFEHLD, N. A. S.; BARROS, A. J. P. **Projeto de pesquisa**: propostas metodológicas. Petrópolis/RJ: Vozes, 1991.

LUCKESI, Cipriano. **Filosofia da educação**. São Paulo: Cortez, 1990. 183 p.

MAFFESOLI, M. **A sombra de Dionísio**. Rio de Janeiro: Graal, 1985.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 4. ed. São Paulo: Cortez: Brasília, DF: UNESCO, 2001.

MOYSÉS, Lúcia. **Aplicações de Vygotsky à educação matemática**. Campinas: Papyrus, 2012.

NACARATO, A; MENGALI, B. L. S; PASSOS, C. L. B. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**: tecendo fios do ensinar e do aprender. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

NETO, Francisco Rodrigues Boga. **Uma proposta para ensinar os conceitos da análise combinatória e de probabilidade:** Uma aplicação do uso da história da matemática, como organizador prévio e dos mapas conceituais. Belém, 2005. Disponível em: www.repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/1833/1/Dissertacao_PropostaEnsinarConceitos.pdf. Acesso em: 15.06.2019.

NETO, D. A.; QUEIROZ, C. M. Programa Aprender em Rede. In: **Colóquio Web Currículo:** contexto, aprendizado e conhecimento, São Paulo, 2014.

NOGUEIRA, Clélia Maria Ignatius. **As teorias de aprendizagem e suas implicações no ensino de Matemática.** Revista Acta Sci. Human Soc. Sci. Maringá, Paraná, Brasil. v. 29, n. 1, p. 83-92, 2007.

NÓVOA, A. **Profissão professor.** Porto, Portugal: Porto Editora, 1995.

ORTENZI, Alexandre. **A Relação Professor-Aluno:** contribuições para o ensino da Matemática. Campinas, 2006. 108f. Dissertação - Curso de Pós-Graduação em Educação, Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Campinas, 2006.

PARRILLA, A.; DANIELS, H. **Criação e desenvolvimento de grupos de apoio para professores.** São Paulo: Loyola, 2004.

PIAGET, Jean. **Seis estudos de psicologia.** Rio de Janeiro: Forense, 1993.

REGO, Teresa. Cristina. **Vygotsky:** uma perspectiva histórica-cultural da educação. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

SACRISTÁN J. Gimeno. **Educar e conviver na cultura global:** as exigências da cidadania. Porto Alegre: Artemed, 2002.

SANTOS, S. S. **Matriculando o corpo na escola:** o diálogo da educação física com as outras disciplinas. In: Ribeiro, M. (Org.) O pensar e o prazer: orientação sexual para educadores e profissionais de saúde. São Paulo: Editora Gente, 1999.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e democracia.** 27^o. ed. Campinas: Editora Autores Associados, 1993.

SILVA, Luiz Antônio da. Estruturas de participação e interação na sala de aula (interação e sala de aula). In: PRETI, Dino (org.). **Interação na fala e na escrita.** São Paulo: Humanitas, 2002, p. 182 – 188.

SKOVSMOSE, O. **Educação matemática crítica:** A questão da democracia. Campinas, São Paulo: Papirus, 2001.

TEIXEIRA, Ricardo Roberto Plaza; APRESENTAÇÃO, Katia Regina dos Santos da. Jogos em sala de aula e seus benefícios para a aprendizagem da matemática. **Revista Linhas**, Florianópolis, v. 15, n. 28, p. 302-323, jan./jun. 2014.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais:** a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. **Currículo:** a atividade humana como princípio educativo – para além da prática disciplinar instrucionista. Revista de Educação AEC. Brasília – DF. V.35, nº139, p. 27-46, Jul/set, 2006.

VIGOTSKI, L. S. **A Formação Social da Mente.** São Paulo: Martins Fontes. 2007.

ANEXO A

QUESTIONÁRIO APLICADO COM OS ALUNOS

A MATEMÁTICA ESCOLAR: as vozes dos estudantes de uma escola pública de ensino fundamental de Sumé – PB.

QUESTIONÁRIO APLICADO COM OS ALUNOS DE UMA ESCOLA PÚBLICA DE ENSINO FUNDAMENTAL II DO MUNICÍPIO DE SUMÉ – PB.

I – PERFIL DOS (AS) ALUNOS (AS) PARTICIPANTES

1. Sexo: () Feminino () Masculino
2. Idade: _____
3. Série: _____
4. O local onde reside? () Zona Urbana () Zona Rural

II – SOBRE O PRAZER DE ESTUDAR MATEMÁTICA

5. Qual o seu contentamento com a disciplina de Matemática e os conhecimentos aprendidos?

- () Bom, é uma disciplina que eu gosto () Muito bom, estudo com muito prazer
() Razoável, tenho dificuldades de compreender () Ruim, não gosto dessa disciplina
() Muito ruim, não entendo o que a professora ensina.

6. Na sua opinião como estão sendo as aulas de Matemática na sua turma?

- () Boas, a professora ajuda os alunos com dificuldade () Muito boa, a turma toda está avançando no conhecimento () Razoável, precisamos de aulas mais dinâmicas
() Ruim, falta material para melhorar o ensino de matemática

7. Com base na sua experiência escolar, o que pode ser feito para melhorar ainda mais o ensino de Matemática na sua escola? Marque até DUAS alternativas.

- a) Necessidade de aulas mais dinâmicas.
- b) Por se tratar de uma disciplina que lida com números, precisamos de recursos tecnológicos.
- c) Para melhorar é necessário que a professora ensine com uma linguagem mais fácil.
- d) Envolver projetos no ensino de Matemática.
- e) Melhorar a qualidade da merenda e que a professora seja mais atenciosa com os alunos.
- f) As aulas estão ótimas, precisamos apenas praticar mais atividades avaliativas, como aulão de matemática, com participação de outros atores na escola.

8. Quantas vezes você já desejou desistir das aulas de Matemática e por qual motivo sentiu esse desejo?

III – PARTICIPAÇÃO E INTERAÇÃO EM SALA DE AULA

9. Fale brevemente da sua participação em sala de aula nas aulas de matemática. Em breves descreva como está a construção da interação com a professora e os demais alunos da turma.

10. De que forma você avalia que os recursos tecnológicos podem melhorar a sua aprendizagem dos conteúdos de Matemática e quais seriam as ferramentas para a sala de aula?

11. Por fim, descreva com suas palavras qual a importância da Matemática para a vida escolar e fora da escola também. Conte para nós de que maneira essa disciplina pode te ajudar na vida profissional.

**OBRIGADO POR SUA
PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA!**

ANEXO B

QUESTIONÁRIO APLICADO COM AS PROFESSORAS

A MATEMÁTICA ESCOLAR: as vozes dos estudantes de uma escola pública de ensino fundamental de Sumé – PB.

QUESTIONÁRIO APLICADO COM DUAS PROFESSORAS DE MATEMÁTICA UMA ESCOLA PÚBLICA DE ENSINO FUNDAMENTAL II DO MUNICÍPIO DE SUMÉ – PB.

I – PERFIL DAS PROFESSORAS SELECIONADAS

1. Sexo: () Feminino () Masculino
2. Idade: _____
3. Formação Acadêmica: _____
4. Anos/séries que leciona atualmente: _____

II – SOBRE O ENSINO DA MATEMÁTICA

5. Você costuma realizar avaliação diagnóstica com seus alunos a fim de verificar o conhecimento deles com a matemática? Se sim, descreva seus apontamentos.

6. Na sua opinião os alunos estão chegando ao Ensino Fundamental com um conhecimento básico, intermediário ou alto com relação aos conteúdos de matemática? Acerca da presente indagação, exponha os argumentos que embasam sua resposta.

7. Com base na sua experiência escolar, o que pode ser feito para melhorar ainda mais o ensino de Matemática e aprendizagem dos alunos nesse componente curricular, matemática?

III – SOBRE A CONSTRUÇÃO DO PROCESSO DE INTERAÇÃO EM SALA DE AULA

08 – Em sua opinião qual o maior problema que dificulta a aprendizagem dos alunos da sua escola, e modo específico desses alunos da turma selecionada no que se refere a aprendizagem dos conteúdos de matemática?

09 – Como professora, o que a Senhora tem buscado realizar na sua prática docente que considera positivo na aprendizagem de matemática dos seus alunos?

10 – Como a Senhora lida com a indisciplina dos alunos no momento da aula? Esse fator interfere na aprendizagem?

11 – De modo geral, como a Senhora avalia a participação dos alunos nas aulas de matemática? Descreva um breve resumo de como está a construção da interação com essa turma selecionada, ou seja, como essas vozes estão sendo trabalhadas em sala de aula?

12. De que forma a Senhora avalia que os recursos tecnológicos podem melhorar o seu trabalho pedagógico, bem como a aprendizagem dos conteúdos de matemática e quais seriam as ferramentas consideradas úteis para a sala de aula?

13. Por último, descreva com suas palavras qual a importância da matemática para a vida escolar e fora da escola também. Os jogos matemáticos são utilizados nas suas aulas? Se sim, auxiliam positivamente?

Obrigado por sua participação voluntária!!!