UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAIBA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO: PRÁTICAS PEDAGÓGICAS E INTERDISCIPLINARES

JOAQUINELMO BERNARDINO DE SOUSA

PRODUTOS NOTÁVEIS NA LUDIMÁTICA: SERIE INICIAL DO ENSINO MÉDIO DA ESCOLA NOSSA SENHORA DO BOM CONSELHO

PRINCESA ISABEL – PB

2014

JOAQUINELMO BERNARDINO DE SOUSA

PRODUTOS NOTÁVEIS NA LUDIMÁTICA: SÉRIE INICIAL DO ENSINO MÉDIO NA ESCOLA NOSSA SENHORA DO BOM CONSELHO

Monografia apresentada ao Curso de Especialização Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares da Universidade Estadual da Paraíba, em convênio com Escola de Serviço Público do Estado da Paraíba, com concentração na Linha de Pesquisa: Diversidade, linguagens e formas de interação, como pré-requisito para a conclusão do referido curso neste ano de 2014.

Orientador: Prof. Ms. Nivaldo Rodrigues da Silva Filho

PRINCESA ISABEL – PB

2014

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

S725p Sousa, Joaquinelmo Bernardino de
Produtos notáveis na ludimática [manuscrito] : series iniciais do ensino médio da Escola Nossa Senhora do Bom Conselho / Joaquinelmo Bernardino de Sousa. - 2014.
37 p. : il. color.

Digitado.
Monografia (Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares) - Universidade Estadual da Paraíba, Pró-Reitoria de Ensino Médio, Técnico e Educação à Distância, 2014.
"Orientação: Prof. Nivaldo Rodrigues da Silva Filho, Departamento de Educação".

1. Ensino da Matemática. 2. Atividade Lúdica. 3. Ensino-aprendizagem. I. Título.

21. ed. CDD 372.7

JOAQUINELMO BERNARDINO DE SOUSA

PRODUTOS NOTÁVEIS DA LUDIMÁTICA: SÉRIE INCIAL DO ENSINO MÉDIO NA ESCOLA NOSSA SENHORA DO BOM CONSELHO

Monografia apresentada ao curso de Especialização Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares da Universidade Estadual da Paraíba em convênio com a Secretaria de Educação Estado da Paraíba em cumprimento à exigência para obtenção do grau de especialista.

Aprovada em 26 de julho de 2014

Prof.º Ms. Nivaldo Rodrigues da Silva Filho
Orientador

Prof.ª Ms. Marianne Sousa Barbosa
Examinadora

Prof.º Ms. Sérgio Ricardo da Costa Simplício
Examinador

DEDICATÓRIA

Ao meu orientador, professor Nivaldo Filho, pelo incentivo, disposição, dedicação e presteza, no auxílio das atividades e discussões sobre o andamento e normatização desta monografia de conclusão de curso.

AGRADECIMENTOS

Principalmente a DEUS, pela oportunidade, força espiritual e privilégio que me foi dado em compartilhar, tamanha experiência e frequentar este curso.

Ao meu orientador, Nivaldo Filho, pelo cuidado, dedicação e responsabilidade em transmitir os conteúdos necessários para a construção desta monografia.

À minha família, pela paciência, em aceitar a minha ausência. Em especial a minha esposa Zuleide, que muito contribuiu me incentivando a nunca desistir dos meus ideais de conquista, aos meus filhos que me dão a alegria de seguir em frente. Ao meu colega o professor Pablo Cristiano que me ajudou neste trabalho, digitando e organizando.

A todos os amigos, colegas e colaboradores pela cumplicidade, ajuda e amizade, que com carinho e dedicação me ajudaram com empréstimos de livros, artigos e referências para coleta de dados, além do apoio e das orações.

RESUMO

Nossa exposição pretende trazer métodos alternativos de aplicação do conteúdo matemático através de atividades lúdicas levando em consideração os níveis básicos da educação do Ensino Médio. As atividades lúdicas mostram-se como ferramentas de melhoramento do processo Ensino-Aprendizagem também no âmbito da matemática, tornando o conteúdo estudado mais atrativo, dinâmico e prazeroso para o aluno que é estimulado a entender tal conteúdo proposto pelo professor mesmo de maneira inconsciente e possibilitando ao professor um leque de alternativas nas demonstrações dos conteúdos trabalhados em sala de aula. Assim, a atividade torna-se mais descontraída, fugindo dos padrões clássicos do ensino da matemática e dessa maneira deixa a relação aluno/professor mais próxima, além de diferenciar o processo de aprendizagem instigando ambos à busca de maior conhecimento, domínio e demonstrações da aplicabilidade dos conteúdos estudados, para que através deles o aluno possa desenvolver não só o seu raciocínio, mas também o domínio e concentração que será essencial na disciplina de matemática.

Palavras-chave: Ludicidade; Compreensão; Dinamismo, Ensino-Aprendizagem.

ABSTRACT

Our exhibition aims to bring alternative methods of application of mathematical content through playful activities taking into consideration the basic levels of education from high school. The recreational activities are shown as tools for improving the teaching-learning process also within mathematics, making the content studied more attractive, dynamic and enjoyable for the student who is motivated to understand this proposed by Professor contents even unconsciously and enabling the teacher a range of alternatives in the statements of the contents learned in the classroom. Thus, the activity becomes more relaxed, fleeing the classic patterns of mathematics teaching and thus leaves the student ratio closer / teacher, and differentiate the learning process both instigating the search for greater knowledge, and domain of applicability statements studied the contents, so that through them the students to develop not only their reasoning, but also the domain and concentration that will be essential in the discipline of mathematics.

Keywords: Playfulness; understanding; Dynamism, Teaching and Learning.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....08
2. OBJETIVOS GERAIS E ESPECIFICOS.....12
3. REVISÃO LITERÁRIA.....13
3.1. Aspectos Historicos e Culturais de Ensino da Matemática.....13
3.2. Dificuldades na Aprendizagem da Matemática.....15
3.3. A construção do conhecimento atraves da matematica ludica.....17
3.4. A importância do ensino da matemática por meio de jogos e regras.....18
3.4.1. A formação do pensamento lógico-matemático.....20
3.5. Matemática Lúdica no Ensino Médio.....24
3.6. Matemática Ludica em sala de aula: uso de jogos para aprender produtos notaveis.....25
3.6.1. Atividades para aprender algusn produtos notáveis.....26
4. PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS.....29
5. RESULTADOS E DISCURSÕES.....31
6. CONCLUSÃO.....35
7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....37
8. ANEXOS.....38

1. INTRODUÇÃO

A matemática durante muito tempo foi ensinada de forma que os alunos passaram a ficar cheios de receio e até medo da disciplina, ainda é visível este desestimulo pela a pela matemática. A pesquisa indica que a ludicidade pode ser um elo facilitador do aprendizado matemático, o uso do lúdico como motivação para as aulas, poderá desmistificar que o ensino da matemática não é —chato sem graça e difícil. Ao contrario o processo pode ser passando a ser divertido, estimulador do raciocínio lógico, deixando os alunos com autoconfiança, com concentração, criatividade, proporcionando a socialização entre os indivíduos.Porém é preciso que os professores tenha a consciência, interesse e o estimulo para por isto em pratica.

A ludicidade em sala de aula facilita a aprendizagem permitindo que o aluno interaja e, por conseguinte desenvolva aptidões muitas vezes ocultas alem de sair da rotina das aulas. Segundo Antunes (1998) durante muito tempo confundiu-se ensinar com transmitir e nesse contexto o aluno era um agente passivo da aprendizagem e o professor o transmissor não necessariamente presente nos interesses dos alunos.

Neste trabalho pretendemos mostrar a dificuldade que o aluno apresenta quando falamos em estudar matemática, especificamente Produtos Notáveis a alunos na série inicial do ensino médio na Escola Estadual de Educação Básica Nossa Senhora do Bom Conselho na cidade de Princesa Isabel/Pb.

Partindo da elaboração do plano de aula, visando o ensino e aprendizagem do conteúdo Produtos Notáveis, utilizando metodologias diferentes, mas sempre procurando algo atrativo ao discente, escolhemos duas formas de ensino a abstrata (fórmula matemática) e o concreto (lúdico) mostrando ao aluno como desenvolver conceitos matemáticos sem tornar algo cansativo, contando com uma experiência didática por mais de 15 (quinze) anos, na maioria do tempo no ensino médio.

A escola escolhida para o desenvolvimento do projeto conta com 08 (oito) turmas do 1º médio, 06 (seis) turmas do 2º médio e 04 (quatro) turmas do 3º médio distribuído nos 03 (três) turnos, direcionamos a pesquisa ao alunado do 1º ano do ensino médio nos turnos manhã e tarde, trabalhando em torno de 50 (cinquenta) alunos.

Ao iniciarmos um ano letivo procuramos sempre trazer ao aluno uma atividade de revisão apresentando conceitos primitivos da matemática, desde já começamos a identificação das dúvidas que surgem e partindo desta revisão, traçamos uma meta de pesquisa, em que muitas vezes o aluno domina este ou aquele conteúdo, mas esquece de informações básicas para solucionar problemas, neste momento indispensável para solução dos problemas propostos, no intuito da busca de soluções ou procura de metodologias diferentes para transmitir conhecimentos básicos da matemática, tornando a aprendizagem da matemática algo prazeroso, torna-se imprescindível a busca de metodologias diferentes inovadoras e troca de experiências com outros educadores. Tal situação mostrou a necessidade de reciclar, ir à busca de novos desafios levou a concorrer a uma vaga ao Curso de Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares, oferecido pelo Governo do Estado da Paraíba.

Muitas vezes o aluno demonstra que não entendeu nada, que não tem cabeça para aprender matemática, porque é burro ou porque apresentou dificuldades em algumas passagens da explicação. Por outro lado o professor imagina que o aluno não entendeu nada por não perguntar ou ficou às vezes conversando durante a explanação com um colega ou mesmo rabiscando o caderno com gravuras ou letras.

Sabe-se que o ensino da Matemática trás para nós educadores momentos difíceis, tendo como fatores que contribuem para essa lamentável situação, o descaso com a educação, os problemas sociais e a falta de interesse dos alunos com a aprendizagem das noções de Matemática Básica, as quais são utilizadas pelos mesmos nas suas práticas cotidianas. Procurando superar estes obstáculos, pesquisadores em Educação Matemática buscam novas propostas pedagógicas que conduzam à soluções plausíveis para o ensino de Matemática.

Através das propostas apresentadas, em especial aquelas adotadas pelos novos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), houve a necessidade de se usar praticas mais lúdicas para facilitar o ensino de Matemática e desperta no aluno o interesse pela a aprendizagem é que tivemos a oportunidade de conhecer melhor as essas novas tendências matemáticas e suas influências no exercício da docência, fator que provavelmente marcará definitivamente nossa postura como professores. Aproveitando tais estudos, acreditando na validade da aplicação destas tendências,

propus realizar o presente trabalho, fruto de tarefas desenvolvidas na referida disciplina.

Com o uso das atividades lúdicas em sala de aula, o professor passa a melhoras suas praticas didáticas pedagógicas e o educando por sua vez tem uma grande responsabilidade, pois esta ferramenta deve ser desenvolvida com um fim de ensinar de uma forma que os alunos se sintam responsáveis pela aquisição de conhecimento, diante disso pode-se observar o quanto é importante a atividade lúdica como ferramenta de aprendizado. É natural que o professor não deve somente utilizá-la sem método, mas trabalhar qualquer conteúdo matemático através dela e trazer o pensamento e a interpretação do aluno para mais próximo da realidade, lhe dando maior possibilidade de moldar e trabalhar sua aula segundo o entendimento do aluno.

De acordo com os PCN's, a matemática tem sua importância apoiando-se no fato de que desempenha papel decisivo, pois permite resolução de problemas da vida cotidiana, tem muitas aplicações no mundo do trabalho e funciona como instrumento essencial para a construção de conhecimentos em outras áreas curriculares. Do mesmo modo, interfere fortemente na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento e na agilização do raciocínio dedutivo do aluno.

Não há verdadeira cidadania sem um domínio mínimo de Matemática, por isso a sociedade nos exige, saber, para exercer a cidadania. Então, é necessário saber calcular, medir, raciocinar, saber jogar, argumentar, criar hipóteses, tratar de informações. A matemática escolar também começa a assumir alguns contornos de mudança, passando a mostrar novos caminhos de contextualização, interdisciplinaridade, construção de estratégias, discussão de regularidades e modelos. É nesse horizonte que o jogo surge como uma possibilidade para o trabalho escolar com a matemática. A educação matemática, muitas vezes, é rotulada por ser uma disciplina de difícil assimilação, muitos alunos encontram dificuldades e perdem o interesse pela disciplina. Diante dessas dificuldades, o professor deve mudar seu processo pedagógico, incluindo diversos meios para se atingir o aprendizado. Apesar dessa necessidade de mudança, muitos professores têm resistência a ela, persistindo muitas vezes sem sucesso na velha e tradicional maneira de se ensinar matemática.

É necessário reconhecer seu papel de educador, que sua principal função é de ser facilitador da aprendizagem e o jogo vem ajudar neste processo, o professor deve ser orientador e permitir um ensino dinâmico onde os alunos realizem suas próprias atividades, discutindo-as em grupo ou individualmente com a finalidade de chegar ao conhecimento deixando de receber conceitos prontos, acabados, que prejudicam o desenvolvimento intelectual e tornem as pessoas submissas e dependentes, incapazes de uma compreensão melhor da sociedade e da própria vida. A matemática atual não é a mesma de algumas décadas atrás. Por isso precisamos de mudanças, de uma nova proposta pedagógica. Não podemos deixar que o ensino se resuma apenas a livros, cadernos e problemas com respostas prontas, mas sim que tenha articulação com outras disciplinas e metodologias, para poder atender a essa constante evolução.

A matemática está presente na vida das crianças em jogos e brincadeiras, com as quais aprendem a comparar quantidades, operar com elas, fazer percursos, observar formas de objetos, etc. Desse modo, nada mais natural que explorar essas situações como ponto de partida para algumas aprendizagens. No entanto, é necessário que o jogo ou a brincadeira conduza a criança à construção de algum tipo de conhecimento matemático e, para isso, é essencial a intervenção do professor.

Os jogos no ensino da Matemática estimulam não só o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático, como também propiciam a interação entre diferentes formas de pensar. O jogo permite ao aluno vivenciar uma experiência com características sociais e culturais, a aquisição de regras, o trabalho em grupo, a expressão do imaginário e a assimilação de conhecimento. O jogo possibilita o desenvolvimento de estratégias, o estabelecimento de planos e a avaliação da eficácia das jogadas de acordo com os resultados obtidos, sendo muitas vezes uma situação auto-avaliante. Os erros e fracassos durante os jogos, em geral, são encarados de maneira desafiante, permitindo que a criança desenvolva sua iniciativa, sua autoconfiança e sua autonomia. Os erros podem se revistos de forma natural durante as jogadas, sem deixar marcas negativas, propiciando novas tentativas. Com o uso de jogos, haverá uma maior facilidade na aprendizagem do conhecimento matemático, de teorias mais simples para as mais complexas, pois é brincando que a criança constrói o seu conhecimento.

2. OBJETIVOS

2.1. GERAL

Analisar de forma prática como lúdico pode contribuir no ensino da matemática.

2.2. ESPECIFICOS

- Identificar conceitos matemáticos inerentes aos produtos notáveis;
- Mostrar a importância de utilizar o lúdico como mecanismo de aprendizagem na Matemática;
- Abordar com professores e alunos a inserção de jogos no ensino da matemática.

3. REVISÃO LITERARIA

3.1. Aspectos historicos e culturais do ensino da matematica

O desenvolvimento da ciência e da tecnologia, o crescimento comercial e as necessidades de sistematizar nossas atividades exigem mais conhecimento matemático, de um modo geral, podemos dizer que poucas ciências modernas podem ser ensinadas e aprendidas sem o auxilio da Matemática, é por isso que, ao ensinar Matemática, o professor deve usar todos os recursos necessários e possíveis para manter presente o interesse e a compreensão do aluno, pois são fatores indispensáveis à aprendizagem

Há muitos anos quando os homens contavam seus animais empilhando varetas ou reunindo pedrinhas, para registrar os dias os homens primitivos gravavam na pedra, nos troncos das árvores, ou modelavam na argila os primeiros sinais de uma escrita numérica. Os processos de medir e contar, bem como os registros, se aperfeiçoaram no decorrer da história humana. Devido ao aprimoramento das atividades comerciais os processos de medir e contar também tiveram de ser atualizados para seguir as mudanças da sociedade. A partir das grandes descobertas e à medida que os povos de diferentes culturas se encontraram, surge a grande necessidade de renovação e padronização de conhecimentos e recursos matemáticos adequados para ajudar no desenvolvimento do raciocínio e crescimento da ciência. Como tudo na história se modifica através da necessidade e descobertas, também assim, é o ensino da matemática, onde procuramos caminhos para alcançar o objetivo de se aprender matemática, de forma completa e universal. A importância da matemática, hoje, é bem maior do que antigamente.

As transformações no modo de vida das pessoas trouxeram modificações também no modo de ensinar Matemática. O professor que só ensinava passou a ser hoje a que orienta, conduz, estimula o espírito investigativo, os ensinamentos não são mais dogmas, mas descobertas que foram conseguidas através de métodos atualizados e auxiliados com recursos didático que favorecem a concretização dos conteúdos. A Matemática como disciplina pedagógica está presente em todos os momentos da vida do aluno, seja ela sob aspectos numéricos ou não. O ensino da Matemática auxilia na formação de hábitos e atitudes, no desenvolvimento de

habilidades e até mesmo na alteração de comportamento, beneficiando a formação da personalidade do aluno.

A Matemática antes se fundamentava em memorizações de símbolos e formas, que exigia o exercício da memória sem os benefícios da compreensão. Os ensinamentos tinham base no método dedutivo, não usava os recursos da curiosidade, da experimentação ou da concretização. Tenta-se treinar as crianças a dar respostas tidas como exatas e não a fazê-las compreender a natureza do raciocínio matemático. Na elaboração de um programa, não podemos esquecer, entretanto, que a matemática é uma ciência estruturada em princípios, símbolos, e terminologia própria, e que quanto mais lógicas forem as sentenças matemáticas tanto mais lógicas serão as respostas obtidas. O professor tem essa tarefa de provocar dentro do aluno esse pensamento, aproveitando de todas ferramenta que dispor, por exemplo, os jogos. O jogo é um forte objeto externo que auxiliará muito o professor nessa caminhada rumo a construção desse conhecimento matemático. Os objetivos do ensino da Matemática devem ser entendidos em função do progresso tecnológico da atualidade, pois a ele se condicionam.

Esses devem ser alcançados e integrados, através de um programa que consista numa sequência de experiências, planejadas pelo professor de acordo com as necessidades dos educandos. O ensino da Matemática é dirigido em duas direções abrangentes: o sentido social e o sentido matemático da aprendizagem.

Sentido social: A situação ensinar-aprender é norteada pela satisfação que o indivíduo sente em usar a ciência para seu ajustamento ao meio, para suavizar suas lutas, para resolver problemas dar-lhe maior condição de cidadão. O objetivo social estimula a capacidade inventiva do educando, pois aguçam a curiosidade, além disso, favorece o desenvolvimento das experiências, assegura a habilidade de aplicar os processos quantitativos dentro e fora da escola, e que os objetivos sociais estão sendo alcançados no decorrer da aprendizagem.

Sentido Matemático: é a aprendizagem em direção ao desenvolvimento de habilidades intelectuais, destrezas e aquisição de habilidades específicas, que facilitam a solução de problemas e economizando tempo. O espírito matemático é traduzido no momento que percebemos a reação pronta e eficaz do aluno, ao se

deparar com uma situação que envolva conhecimento de conteúdos e uso de habilidades desenvolvidas principalmente quando essa situação seja um jogo.

Sendo vista como a mais difícil das disciplinas escolares, a Matemática tem sido avaliada como difícil de ensinar e difícil de aprender. Como o professor pode superar esse problema? Naturalmente não temos essa resposta, mas o que oferecemos é um curso baseado na proposta de aulas, que estimule o aluno a experimentar a sensação de descoberta e divertimento, dentro dos conteúdos matemáticos de maneira a interagir com os colegas, professor e disciplina. Buscamos resgatar de alguma forma o interesse e relevância vista aos olhos dos alunos pela matemática. Enfim, pode-se realizar muita coisa, basta para isso conhecer alguns pressupostos e a partir deles inventar sempre atividades novas. Afinal os caminhos da matemática são intrigantes e divertidos.

3.2. **Dificuldades na Aprendizagem da Matematica**

No processo de aprendizagem, existem muitos enigmas a serem desvendados, muitas obstáculos a serem ultrapassados, mas certamente, alcançar a porta de entrada para este mistério faz com que o educador seja insistente, persistente e criativo durante o percurso do processo de ensino. Para tanto a prática educativa de cada professor deve ser repensada e voltada para o resgate de alunos que compõem uma sala de aula e muitas vezes não fazem parte de um grupo privilegiado com inteligência rápida e criativa.

O processo de aprendizagem necessita novas mudanças, novas reflexões sobre sua estruturação. A forma de organização e interação dos responsáveis pelo sistema de ensino ainda deixa a desejar, pois um número enorme de crianças e adolescentes continuam sem respostas a seus anseios, dúvidas, conflitos e, por que não dizer, sem perspectivas de qualidade de vida, muitas vezes por falta de orientação de seus pais ou de seus professores. Não está se questionando aqui, a culpa de ninguém e sim de como transformar esta situação para o bem da educação, o problema existe, temos que encontrar a solução.

A cada ano que passa, o número de alunos dentro de uma sala de aula aumenta das séries iniciais até o ensino médio, e consequentemente vem provocar desistências, números altos de reprovação e acentuação das dificuldades, que

muitas vezes são mínimas, mas reais, enfim aspectos negativos. Infelizmente ainda há lacunas no trabalho direcionado às dificuldades dos alunos, quem sabe, sabe, quem não sabe, ou reprova ou irá reprovar no ano seguinte, é um círculo vicioso, aquele aluno que apresenta dificuldade de aprendizagem é deixado de lado, e muitas vezes esquecido. A dedicação em novas atividades que despertem a curiosidade dos alunos é essencial na superação dos obstáculos existentes, os métodos e materiais adequados funcionam como motivação para os alunos que não aprendem, por isso a necessidade da utilização de meios especiais e diferenciados e muita dedicação por parte do professor.

A Matemática é umas das matérias onde os alunos mais encontram obstáculos em adquirir o conhecimento matemático, pois há muitos professores que ainda utilizam uma metodologia inadequada e desestimulante, não havendo flexibilidade em adaptar o conteúdo às necessidades do aluno, tornando-o difícil e sem sentido. Aprender uma disciplina é encontrar seu sentido. É chegar a entender quais são as questões que ela propõe a respeito do mundo, os seus métodos e teorias e como essa disciplina ajuda o ser humano a se compreender mais e a compreender melhor o meio em que vive.

O jogo torna-se muito importante no ensino-aprendizagem da matemática, pois por meio de atividades lúdicas, a criança encontra motivação, trabalha com a imaginação e criatividade, relaciona o abstrato com o real, tornando assim, mais fácil à aprendizagem. O ensino da matemática nestas qualidades é mais simples porque passa a ser utilizado no dia-a-dia das pessoas. Além da naturalidade e de compreensão, o aluno passa a sentir que não predominam os princípios científicos impostos como a base de tudo. O senso comum também se faz presente, sendo usado até mesmo por maior número de pessoas no entendimento da matemática.

O jogo é uma atividade natural no desenvolvimento dos processos psicológicos básicos, é um fazer sem obrigação, embora haja exigências e regras. No jogo há uma relação entre o conhecido e o imaginado, desenvolvendo-se o auto conhecimento e o conhecimento do outro e aprendendo a lidar com situações mais complexas, como o jogo com regras. Os jogos de regra são característicos do desenvolvimento das operações concretas e formais, apresentando regularidade, convenção, caráter coletivo, caráter competitivo e prazer funcional, sendo de muita

importância para a construção do conhecimento, pois atua com um sentido operatório (como) e simbólico (para quê?). A correta iniciação ao conhecimento matemático irá influenciar futuramente na sua aprendizagem, é necessário saber que o objetivo da educação pré-escolar não é a aquisição imediata de conhecimento e sim, a base para uma futura aprendizagem, de modo a torná-la mais fácil.

Outro aspecto a considerar é com relação ao trabalho do professor, este ao propor atividades lúdicas deve fazê-las com entusiasmo e motivação. Ao contrário, não cooperando com os alunos, não despertará interesse, gerando uma frustração por ambas as partes, e assim, tornará a aula desagradável e improdutiva. Dessa forma acreditamos que o brincar e o jogar fortalecerão o desenvolvimento necessário dos pré – requisitos para a aquisição do conhecimento matemático, aproximando a criança cada vez mais da realidade, sem que o professor a sufoque com conteúdos pedagógicos sem um valor significativo real.

3.3. **A construção do conhecimento através da matemática lúdica**

Para os alunos a Matemática é tida como uma disciplina de pouca participação no seu cotidiano e vista pela maioria como algo de difícil compreensão, desinteressante e longe de ser uma maravilha, principalmente por apresentar diversas fórmulas abstratas que de fato não têm sentido algum antes de serem compreendidas pelo aluno. Mas ao contrário do que as pessoas pensam, esse ramo de conhecimento está muito mais próximo de nossa vida cotidiana do que imaginamos e seus conceitos podem ser facilmente entendidos, desde que sejam oferecidas condições satisfatórias para sua compreensão. A fim de ultrapassar as barreiras existentes entre o ensinar e o compreender é que o lúdico na Matemática se mostra como uma ferramenta poderosa no sentido de motivar o aluno para o entendimento dos conceitos matemáticos que são extremamente importantes para o desenvolvimento do raciocínio lógico, da coerência, além, é claro, da compreensão do mundo que os cerca.

A Matemática lúdica é uma ferramenta essencial pronta a atender à necessidade de elaborar pedagogicamente aulas com maior aproveitamento e entretenimento, ajudando o aluno a analisar, compreender e elaborar situações que possam resolver

determinados problemas que sejam propostos pelo professor permitindo a análise e compreensão da proposição exposta pelo aluno – o resultado – e assim adquirir conhecimento, interpretar e articular métodos para argumentar e concretizar problemas.

Pode-se observar o quanto é importante a atividade lúdica como ferramenta de aprendizado. É natural que o professor não deve somente utilizá-la sem método, mas trabalhar qualquer conteúdo matemático através dela e trazer o pensamento e a interpretação do aluno para mais próximo da realidade, lhe dando maior possibilidade de moldar e trabalhar sua aula segundo o entendimento do aluno.

Pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998), tem-se que, as atividades lúdicas na matemática têm importância no desenvolvimento do raciocínio lógico, onde o aluno começa a pensar na matemática de forma mais ágil, comparando-a com seu cotidiano e assim tendo melhor compreensão da matéria. Sendo que tais atividades lúdicas e métodos computacionais vêm proporcionar prazer ao aluno durante o processo de aprendizagem, demonstrando um interesse real pelo que está desenvolvendo; assim fixando de uma melhor forma o conteúdo desenvolvido.

Deste modo, objetiva-se levar a alunos e professores essa ferramenta através de motivação para as aulas, com o intuito de torná-las cada vez mais interessantes sem perder sua originalidade. Muniz também explicita mais sobre os jogos:

> *Não se trata aqui de simplesmente utilizar o brincar como instrumento metodológico de identificação desta trama matemática, mas de analisar o brincar como um dos espaços socioculturais que favorecem o cenário em que se desenvolve a trama entre o conhecimento cotidiano e o conhecimento escolar ligados à Matemática. (MUNIZ, 2010, p. 126)*

3.4. A IMPORTÂNCIA DO ENSINO DA MATEMÁTICA POR MEIO DE JOGOS DE REGRAS

Nos mais variados campos da atividade humana, torna-se cada dia mais necessário o domínio de alguns conceitos e processos matemáticos. Conhecer algoritmos e suas aplicações é uma das necessidades para a vida na sociedade moderna. Desenvolver uma capacidade de raciocinar logicamente é fundamental

tanto na atividade matemática como na maioria das profissões e no dia-a-dia dos indivíduos.

Uma das funções da Matemática escolar é o desenvolvimento de competências para resolver os problemas cotidianos que as pessoas encontram. Na última década, intensificou-se a busca por alternativas que possibilitassem uma maior compreensão deste ensino e um conhecimento significativo que ocasiona benefícios para a vida profissional de qualquer estudante.

Proporcionar situações desafiadoras, agradáveis e significativas em sala de aula, motivar o aluno para o aprendizado da Matemática e aprimorar a didática usada durante as aulas, proporcionam qualidade na arte de ensinar e melhoram a receptividade por parte dos estudantes.

Souza (2002, p. 132), expressa a importância de se trabalhar com o jogo na sala de aula dizendo que:

> *"A proposta de se trabalhar com jogos no processo ensino aprendizagem da Matemática implica numa opção didático metodológica por parte do professor, vinculada às suas concepções de educação, de Matemática, de mundo, pois é a partir de tais concepções que se definem normas, maneiras e objetivos a serem trabalhados, coerentes com a metodologia de ensino adotada pelo professor".*

O jogo pode ser considerado como um meio pelo qual o educando expressa suas qualidades espontâneas e que permite ao educador compreender melhor seus alunos. Nas palavras de Santos (1997, p. 90):

> *"Jogo é uma palavra, uma maneira de expressar o mundo e, portanto de interpretá-lo. Precisamos, pois reconhecer que estamos tratando de uma concepção complexa na medida em que, em torno de um nó de significações, giram valores bem diferentes: a noção aberta a interpretações e, sobretudo, a novas possibilidades de análise. Pode-se descobrir um paradigma dominante em torno da oposição ao trabalho, mas também*

> *potencialidades diversas conforme se favoreça essa ou aquela direção de seu desenvolvimento".*

Ao referir-se a jogos, é de suma importância mencionar que existem três tipos de classificação para eles: Jogos de Exercício, que ocorrem antes dos dois anos de idade, quando a criança se exercita através de uma resposta bem sucedida que se repetia; Jogos Simbólicos, que envolvem a ficção e a variação de procedimentos nas interações do sujeito com o meio físico e social, estimulando a criatividade em crianças a partir de dois anos; e Jogos de Regras, quando a criança torna-se capaz de conservar as regras do jogo e interagir socialmente com a consciência clara de que deve obedecer às regras e às condições de vitória.

O ensino da Matemática deve respeitar e estimular a construção do conhecimento pelo adolescente ao invés de ser interiorizado "através de exercícios individuais e informações vindas do professor e dos objetos em si" (Kamii e Declark, 1999, p. 15). Assim deve-se propor situações interessantes e envolventes durante as aulas de Matemática para chamar a atenção do discente despertando o gosto pela pesquisa e estudo.

3.4.1. A FORMAÇÃO DO PENSAMENTO LÓGICO-MATEMÁTICO

Observamos é que nos primeiros anos de vida, a criança em seu egocentrismo, brinca. Usa o próprio corpo como meio de descobertas e a medida que vai crescendo seu interesse também progride. Depois são os objetos a sua volta que lhe despertam a curiosidade, e pouco a pouco, buscam em seus pequenos grupos de amizades desvendar os mistérios do novo, do desconhecido.

À medida que a criança cresce novas obrigações e responsabilidades do mundo adulto aparecem e tudo se torna mais sério, e a lei e a guerra, o comércio, a técnica e a ciência, perdendo o contato com jogo, restam apenas as lembranças daquele tempo de criança. Apesar de não, perceber-se nitidamente, a vida é vista como um jogo, com inúmeras regras que de acordo com as próprias decisões, torná-lo um vencedor ou um perdedor.

A escola é o espaço aberto para promover o desenvolvimento de cada um e portanto ensinar as diferentes regras. A utilização de recursos como jogos é uma

maneira de contribuir na construção do conhecimento, pois além de atrativo induz a uma motivação interior em querer aprender, e, justamente este é a força propulsora que comanda o processo do ensino-aprendizagem.

No contexto escolar, onde se propõe trabalhar com o jogo, o professor assume o papel de organizador do ensino. Isso supõe assumir, conscientemente, a criação de situações que possibilitem ao aluno tomar consciência do significado do conhecimento a ser adquirido, torna-se necessário um conjunto de ações a serem executadas com métodos adequados.

Portanto, transportar o lúdico para a educação significa favorecer a aprendizagem, o desenvolvimento pessoal, social e cultural, promover saúde mental, facilitar os processos de interação, expressão, comunicação e de construção do conhecimento.Apropriar-se de meios mais significativos, a fim de redimensionar o ensino, em particular o de matemática, é sinônimo de comprometimento e, é isto o que está faltando em relação ao trabalho do educador. Através de atitudes de interação professor e aluno e novas metodologias será possível alterar a atual situação educacional.

O ensino tradicional, a preocupação com a sistematização dos conteúdos como forma acabada do saber, a falta de respeito à individualidade, as capacidades próprias de cada educando e a temida avaliação não encontram mais espaço no mundo infantil. O trabalho com a matemática nas escolas tem sido baseado na concepção de que a criança aprende matemática através de exercícios individuais e de informações dadas pelo professor. Essa prática tem levado a criança a repetir e memorizar uma série de operações sem compreendê-las e sem conseguir relacioná-las com situações vividas no seu cotidiano, como se a matemática da escola fosse diferente da matemática da vida.

Essa concepção é totalmente oposta à teoria que diz respeito a natureza do conhecimento lógico-matemático e como este conhecimento é construído pela criança, através da abstração reflexiva, a partir da interação com o meio físico e social, por isso propomos na educação da matemática, um trabalho com jogos, visando também, desmitificar a matemática enquanto uma disciplina maçante, difícil, que envolve a memorização de formas, fórmulas, números e contas.

Na nova perspectiva de se alcançar o conhecimento e a efetiva aprendizagem, o professor é o orientador de todo o processo, age e com o propósito de estimular o aluno na busca das informações, oferecendo oportunidades para a troca de idéias e aceitando a avaliação não como meio de repressão ao aluno, mas como objeto de reflexão contínua para que a sua prática educacional permita a formação de uma pessoa consciente, critica dos próprios atos. É necessário considerar que a cada criança possui habilidades que lhe são particulares, conforme a fase de desenvolvimento em que estão enquadradas.

Cada indivíduo tem condições de criar uma relação mentalmente com o número. A criança vai aperfeiçoando seu conhecimento lógico-matemático pela coordenação das relações que criou anteriormente, e pela bagagem de conhecimento que já traz, pois assim, consegue coordenar as relações de igual, diferente e mais, entendendo que existem vários cálculos que a cerca. Com isso, a criança adquire o conhecimento físico e o conhecimento lógico-matemático. O conhecimento físico é quando conhecemos a realidade externa do objeto, podendo ser observado sua cor, tamanho, peso, são exemplos de propriedades físicas. O conhecimento lógico-matemático é quando podemos identificar a diferença, esta diferença nos faz progredir na construção lógico-matemático pela coordenação das relações simples adquiriu e criou entre os objetos.

Os números devem ser lidos e contados antes de serem escritos. Quando a criança não tem a estrutura do número, ela busca utilizar a noção de espaço, depois que tiver construído a estrutura do número, esta noção de espaço torna-se irrelevante. Considera-se que estrutura lógica-matemática de número não pode ser ensinada diretamente, uma vez que a criança tem que construí-lá por si mesmo. O professor deve encorajar as crianças a pensar, estimular o seu desenvolvimento mental, organizando atividade que estimulem a criança a pensar numa relação de inclusão e exclusão.

Exemplo: Os algarismos (0 a 9) devem ser apresentados comparando com o anterior e posterior e analisando a relação, “tem um elemento a mais do que e um elemento a menos do que”. Esta apresentação pode estar interna em jogos e brincadeiras que propiciem estes tipos de relações.

Essa compreensão é fundamental para que a criança entenda o significado interno do número e entre as quantidades. Se a criança não entender o número, será difícil, mais tarde, por exemplos, entender os conhecimentos organizados na tabuada. Sem essa compreensão a tabuada torna-se algo mecânico, que a criança apenas memoriza.

Quando a criança enfileira 5 objetos, que o total é sempre o mesmo, que ela conta da esquerda para a direita ou vice-versa, ela está ordenando e reunindo objetos e colocando neles a propriedade cinco. O importante não é o objeto, mas a relação nele colocada. A ordem linear não existia antes deles serem enfileirados e a soma dependeu da ação da criança em reuni-los.

É preciso entre as partes do todo, evidenciando a noção de conservação, para, posteriormente, entenderem as quatro operações. Agora que já foi visto que o conhecimento matemático é construído pela criança e não dado pelo professor, é importante refletir sobre a necessidade de se conhecer a matemática vivida pela criança, isso constitui um desafio para todos os educadores. Há muito que fazer no sentido de transformar a matemática da escola em matemática da vida, matemática essa capaz de levar a criança a ser um indivíduo reflexivo, independente e confiante em seus conhecimentos. Quando a matemática é um desafio contagiante e uma criança busca soluções sobre os problemas e consegue superar uma dificuldade também consegue vencer seus medos e sua timidez.

Como nos é evidente permitir que a criança cresça e desenvolva suas potencialidades naturalmente, sem limitações ou punições é o modo mais instrutivo de garantir uma aprendizagem significativa, onde os conceitos lógico-matemáticos são compreendidos e não memorizados. O ser humano é uma obra eternamente inacabada, em construção, o que somos agora serve apenas como base para aquilo que seremos amanhã. Cada nova experiência, boa ou ruim, acrescenta algo em nós, que pode nos ajudar ou atrapalhar, mas que de qualquer modo faz parte do que somos.

O raciocínio matemático é por excelência uma ferramenta de suma importância para a construção do saber científico. Num nível mais elementar, é também responsável por nossa habilidade de deduzir e prever ações ou reações futuras em determinadas situações, é importante que nós profissionais da educação e áreas

afins procuremos com afinco saber como se encaixam as engrenagens desse engenhoso mecanismo que é a mente humana.

3.5. MATEMÁTICA LÚDICA NO ENSINO MÉDIO

A Matemática é um ramo de conhecimento que apresenta grande aplicabilidade na nossa vida. Se analisarmos bem, perceberemos que tudo à nossa volta tem um pouco de Matemática, e é a partir daí que o professor pode utilizar jogos que incentivem o aluno a desenvolver seu raciocínio crítico em relação ao conteúdo aplicado. Sabemos que há um bloqueio, o que já mencionamos anteriormente, que não permite que o aluno assimile de maneira clara o que o professor deseja e é através destas atividades que podemos desfazer este bloqueio que tanto atrapalha a compreensão dos alunos. Segundo Groenwald e Timm, Borin afirma que os jogos contribuem bastante nesse sentido:

> *"Outro motivo para a introdução de jogos nas aulas de matemática é a possibilidade de diminuir bloqueios apresentados por muitos de nossos alunos que temem a matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la. Dentro da situação de jogo, onde é impossível uma atitude passiva e a motivação é grande, notamos que, ao mesmo tempo em que estes alunos falam matemática, apresentam também um melhor desempenho e atitudes positivas frente a seus processos de aprendizagem." (GROENWALD, 07/2008).*

É pensando nisso que o lúdico no ensino da Matemática para o nível médio, deve ser estimulado para que se torne uma opção metodológica viável para um ensino menos passivo. O professor pode trabalhar com jogos que promovam o conceito Matemático do assunto estudado, e é assim que o aluno absorve na prática os ensinamentos do docente.

Sabemos dos inúmeros benefícios que a Matemática lúdica promove no ensinamento dos jovens possibilitando interação, aguçando a atenção e a

compreensão dos conteúdos, além do ganho de produtividade do trabalho do professor, já que a atividade gera um aproveitamento maior por ser mais prazerosa e motivadora, tanto por parte de quem ensina quanto por parte de quem aprende. Tudo isso deverá ser levado em consideração no incentivo da utilização do lúdico como um recurso metodológico didático eficaz para o melhoramento do processo de ensino aprendizagem.

Portanto, o ensino da Matemática deverá ser atrativo aos olhos dos alunos e a utilização do lúdico é uma forma de incentivar o gosto pela matemática, que muitas vezes é preconceituosamente encarada como um assunto extremamente complicado e ao alcance de poucos. É por isso que a introdução do lúdico no Ensino Médio é uma ótima forma de desmistificar crenças a respeito da Matemática, e mostrar que através de uma abordagem diferente todos podem compreender os conceitos que estão por traz de tudo que nos cerca, e que são muito importantes para o seu cotidiano.

Dessa forma o Lúdico no Ensino Médio propõem explorar e dinamizar as atividades expostas pelo professor ao aluno e, partindo desse preceito, melhorar a absorção dos conceitos fazendo com que o aluno extraia métodos para resolver os problemas e questionar outras formas de resolução, facilitando o entendimento do aluno e melhorando seu desempenho em sala de aula.

3.6. MATEMATICA LUDICA EM SALA DE AULA: USO DE JOGOS PARA APRENDER PRODUTOS NOTAVEIS

Frequentemente, os alunos e professores não contextualizam as fórmulas e os algoritmos apresentados, nem mesmo os livros didáticos nos trazem tal opção, o que leva os alunos a terem um desempenho insatisfatório quando submetidos à resolução de problemas ou diante de alguma avaliação. O ensino da matemática na maioria das escolas está ocorrendo como uma atividade mecânica, onde o professor expõe um conjunto de informações prontas no quadro, e os alunos apenas copiam em seus cadernos, sem fazerem nenhum questionamento. De acordo com PAIS (2006):

> *“Estudos mostram que o material concreto tem possibilitado que os estudantes estabeleçam relações*

> *entre as situações experienciadas na manipulação de tais materiais e a abstração dos conceitos estudados. O uso de material concreto propicia aulas mais dinâmicas e amplia o pensamento abstrato por um processo de retificações sucessivas que possibilita a construção de diferentes níveis de elaboração do conceito."*

É fundamental, que o professor desenvolva uma proposta pedagógica que integre o material concreto definindo antecipadamente os objetivos a serem cumpridos e metas a alcançar, o professor precisa observar se os alunos estão utilizando o material de modo que os auxilie na compreensão dos conceitos, estabelecendo vínculos com o contexto social dos mesmos.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997) também destacam a utilização de materiais concretos pelos professores como um recurso alternativo que pode tornar bastante significativo o processo de ensino-aprendizagem da Matemática.

Como foi falado acima, muitos alunos apresentam dificuldades quando são submetidos a atividades, pois a grande maioria não conseguem abstrair as fórmulas e algoritmos apresentados,em especial no estudo dos Produtos Notáveis, no qual é o foco da pesquisa realizada, logo o uso dos materiais concretos propicia aulas mais divertidas, desfazendo assim a ideia que a aula é sempre "chata" e facilitando que os alunos estabeleçam relações entre as situações que eles estão vivenciando ao manipular os materiais e os conceitos apresentados pelo professor na aula, havendo assim uma parceria perfeita, onde os alunos se divertem ao mesmo tempo em que aprendem, minimizando as dificuldades que muitos têm de compreender os conceitos matemáticos sobre os Produtos Notáveis e quebrando a ideia de que a matemática é difícil e inútil.

Para isso foi utilizada a atividades lúdica a ser mencionada abaixo, onde foi feito o uso de material concreto, para assim facilitar a assimilação do conteúdo lecionado.

3.6.1. ATIVIDADES PARA APRENDER ALGUNS PRODUTOS NOTAVEIS

***Objetivos**:* Levar o aluno a concluir as fórmulas do quadrado da soma de dois termos e quadrado da diferença de dois termos através de justaposição e sobreposição de figuras.

Objetivo da atividade 1: Concluir que $(a + b)^2 = a^2 + 2.a.b + b^2$

Objetivo da atividade 2: Concluir que $(a - b)^2 = a^2 - 2.a.b + b^2$

***Pré-requisitos**:* Conhecimento de figuras planas; área do quadrado e área do retângulo; conceitos de justaposição e sobreposição de figuras.

***Descrição**:* Composto de quatro peças, formadas de dois quadrados e dois retângulos de cartolina ou papel cartão, sendo um quadrado amarelo, um azul, um retângulo verde e outro vermelho.

Procedimento:

Atividade 1:

a) Sobre a mesa são dados quatro figuras planas, sendo um quadrado amarelo, um azul e dois retângulos, um verde e outro vermelho. Separe o quadrado amarelo e chame a medida do seu lado de *a.* Qual é a área deste quadrado?

b) Separe o quadrado azul e chame a medida do seu lado de *b.* Qual é a área deste quadrado?

c) Agora, separe cada um dos retângulos e sobreponha aos quadrados. O que você observou em relação a medida dos lados destes retângulos? Anote.

d) ***Você deve ter observado que a medida dos lados dos retângulos são a e b.*** Sendo assim, qual a área de cada retângulo?

e) Você seria capaz, por justaposição de formar um quadrado maior com estas quatro peças?

f) O que você pode observar sobre a medida do lado deste novo quadrado que foi formado? Anote.

g) Calcule a área deste novo quadrado usando a área das quatro peças que você obteve nos itens a), b) e d).

h) Agora, calcule a área deste novo quadrado usando o lado obtido no item f).

i) O que você pode concluir dos itens g) e h) ?

Atividade 2.

a) Sobre a mesa são dados quatro figuras planas, sendo um quadrado amarelo, um azul e dois retângulos, um verde e outro vermelho. Separe as peças de forma quadrada. ***Baseando-se nos itens a) e b) da atividade anterior temos que a medida do lado do quadrado amarelo é igual a a e a medida do lado do quadrado azul é igual a b, e suas áreas são respectivamente a . a = a2 e b . b = b2.*** Sendo assim, justaponha os dois quadrados (azul e amarelo) de modo a

obter uma figura cuja a medida de um dos lados é igual a *a* + *b.*

b) ***Baseando-se também nos itens c) e d) da atividade anterior temos que os retângulos tem a medida dos lados igual a a e b, e suas áreas igual a a . b = ab.*** Sendo assim, justaponha os dois retângulos de forma a termos uma figura de medida de um dos lados igual a *a* + *b.*

c) Sobreponha as duas figuras formadas nos itens a) e b) desta atividade tendo o lado de medida *a* + *b* em comum.

d) ***Você deve ter observado que falta uma peça para que as duas figuras dos itens a) e b) sejam iguais.*** Sendo assim, encontre a medida dos lados dessa peça que está faltando. Esta peça é um quadrado ou um retângulo?

e) ***Você deve ter observado que a medida do lado da peça que está faltando é igual a a – b.*** Sendo assim, qual é a área desta peça?

f) Com as áreas das quatro peças obtidas na atividade anterior e escritas nos itens a) e b) desta atividade, você seria capaz de dizer qual é a expressão para a área da peça que falta? Anote.

g) O que você conclui a partir dos itens e) e f) ?

Avaliação: Trata-se de atividades onde o aluno constrói as fórmulas com o auxílio de figuras, acontece uma interação entre álgebra e geometria.

4. PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS

4.1. Tipologias da pesquisa

Trata-se de um estudo de campo, a ser realizado na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Nossa Senhora do Bom Conselho, utilizando uma abordagem indutiva sobre o uso do lúdico no ensino da matemática em especial ao conteúdo de produtos notáveis.

4.2. Sujeitos da Pesquisa

O universo pesquisado engloba os alunos do 1º Ano do Ensino Médio da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Nossa Senhora do Bom Conselho do turno diurno que estão regularmente matriculados na Escola em questão, para percepção do uso do lúdico nas aulas de matemática, bem como na assimilação de determinados conteúdos, em especial o estudo dos produtos notáveis nas series iniciais do Ensino Médio, gerando momentos de descontração, divertimento e facilidade de assimilação do referido conteúdo.

A amostra da pesquisa será constituída pela turma do 1º Ano C do Ensino Médio, escolhidos pela afinidade do professor com a turma, e conhecer grande maioria dos alunos, já que muitos faziam parte do quadro discente da escola no ano letivo de 2014, e estarem mais inseridos na temática apresentada.

4.3. Coletas de dados

A coleta de dados será através da técnica de observação indireta extensiva e os dados serão coletados a partir de questionário (em Anexo) a ser preenchido pelos alunos. Esta ferramenta proporcionará identificar o uso do lúdico no ensino da matemática bem como o envolvimento dos alunos com esta nova técnica de aprendizagem, e obter melhores resultados que estejam coerentes com o aproveitamento escolar de cada aluno.

4.3.1. Elaboração da técnica e dos instrumentos de investigação

Através do levantamento bibliográfico e do conhecimento da situação do uso do lúdico no ensino da matemática, identificado a partir de um questionário que esteja voltado com esta questão, de modo que possa responder a realidade vinculada a aprendizagem e a um melhor aproveitamento escolar.

4.3.2. Fases da coleta de dados

1º momento: Levantamento dos aportes teóricos a respeito das práticas educacionais e da utilização do lúdico no ensino da matemática, identificando a frequência de seu uso nas escolas brasileiras.

2º momento: Identificar as turmas, os grupos de estudantes, e as dificuldades do alunos na assimilação do conteúdo matemático a ser explorado, apresentam, para melhor observar em momentos posteriores o comportamento dos mesmos, em relação ao uso de novas técnicas de aprendizagem, me especial as atividades ludicas.

3º momento: Aplicação do questionário relacionado ao conhecimento por parte dos alunos sobre o uso de atividades lúdicas nas aulas de matemática para a facilitação de determinados conteúdos tais como o estudo dos produtos notáveis alvo da pesquisa em questão.

4.4. Análise e interpretação dos dados

Por meio dos resultados obtidos, será possível identificar de como o uso de atividades lúdicas ira facilitar a aprendizagem do conteúdo sobre produtos notáveis no ensino da matemática, interpretando os resultados expostos pelos alunos do formulário através de gráficos, relacionando a percepção e a assimilação de tal conteúdo no aproveitamento escolar dos alunos e os aportes que diversos autores apresentam a respeito da temática.

Desta forma, há possibilidades de utilizar com maior frequência tais alternativas, melhorando assim o rendimento escolar do educando e tornando as aulas de matemática mais atrativas e divertidas, relacionando e enfatizando as particularidades dos alunos e sua relação com o professor o conteúdo lecionado e a aprendizagem.

5. RESULTADOS E DISCURSÕES

O questionário foi aplicado com a turma do 1º Ano do Ensino Médio da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Nossa Senhora do Bom Conselho, durante um intervalo de tempo de 50 minutos, no qual sua aplicação foi realizada a todos, individualmente, devendo cada aluno responder as respectivas questões.

Foi composto por 20 alunos, que aceitaram participar do estudo em questão, contribuindo para que se busque a coerência com a realidade vigente no ensino da matemática e no melhor aproveitamento escolar, sem apresentar resultados errôneos na escola.

A seguir, os gráficos representam as respostas dos alunos a respeito do uso do lúdico no ensino da matemática e na aprendizagem do conteúdo de produtos notáveis, bem como a discussão das perguntas do questionário aplicado aos professores de matemática da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Nossa Senhora do Bom Conselho.

No que diz respeito ao questionário aplicado as alunos e mediante as respostas foram feita as seguintes analises gráficas.

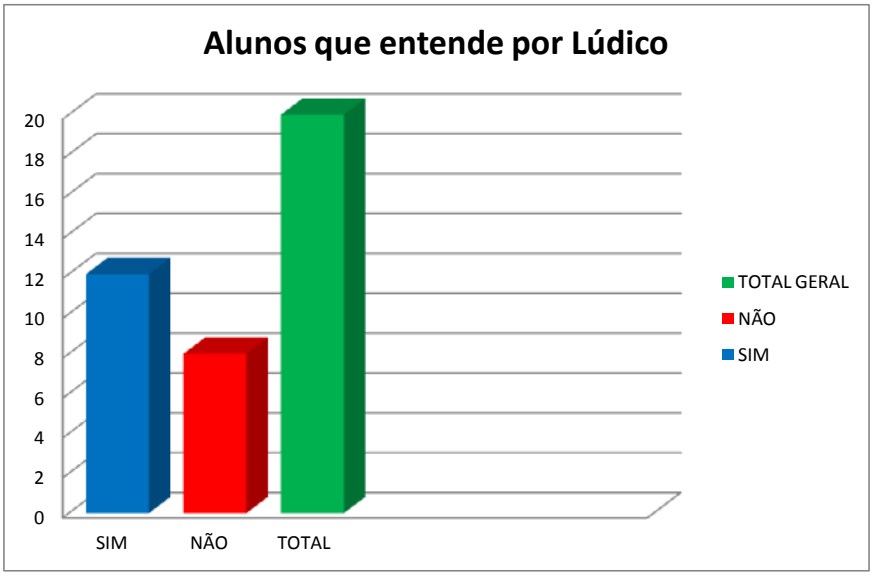

Gráfico 1. Numero de alunos entrevistados que entende o que é lúdico

Fonte: Material empírico do estudo, 2014.

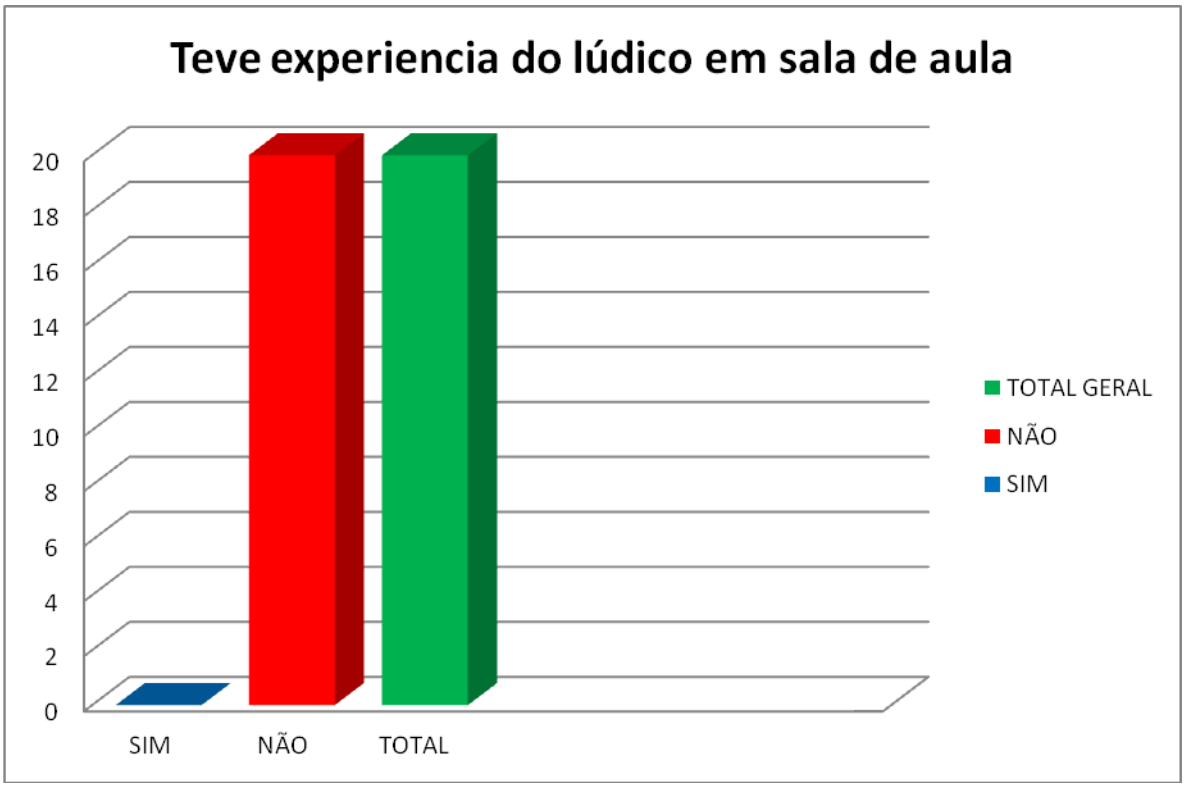

Gráfico 2: Experiência do lúdico em sala de aula

Fonte: Material empírico do estudo, 2014.

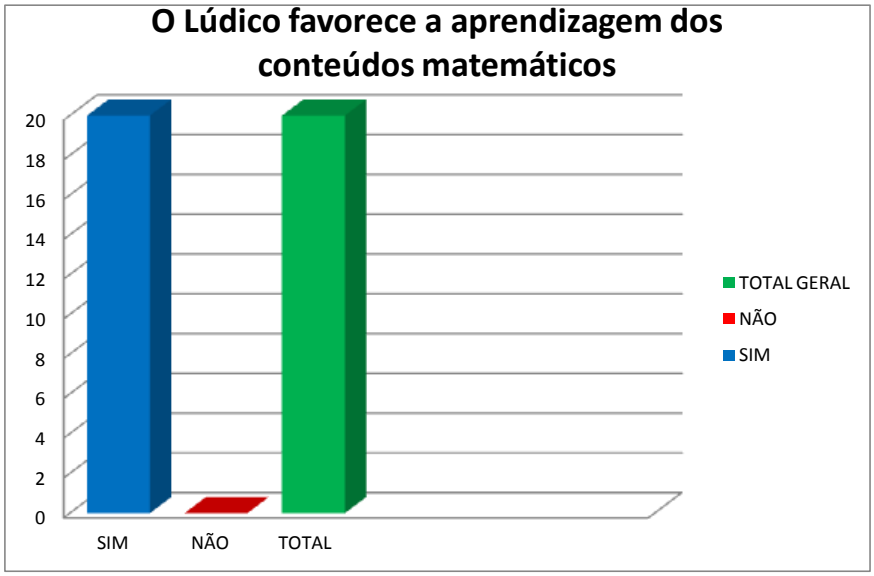

Gráfico 3: Favorecimento do lúdico na aprendizagem dos conteúdos matemáticos

Fonte: Material empírico do estudo, 2014.

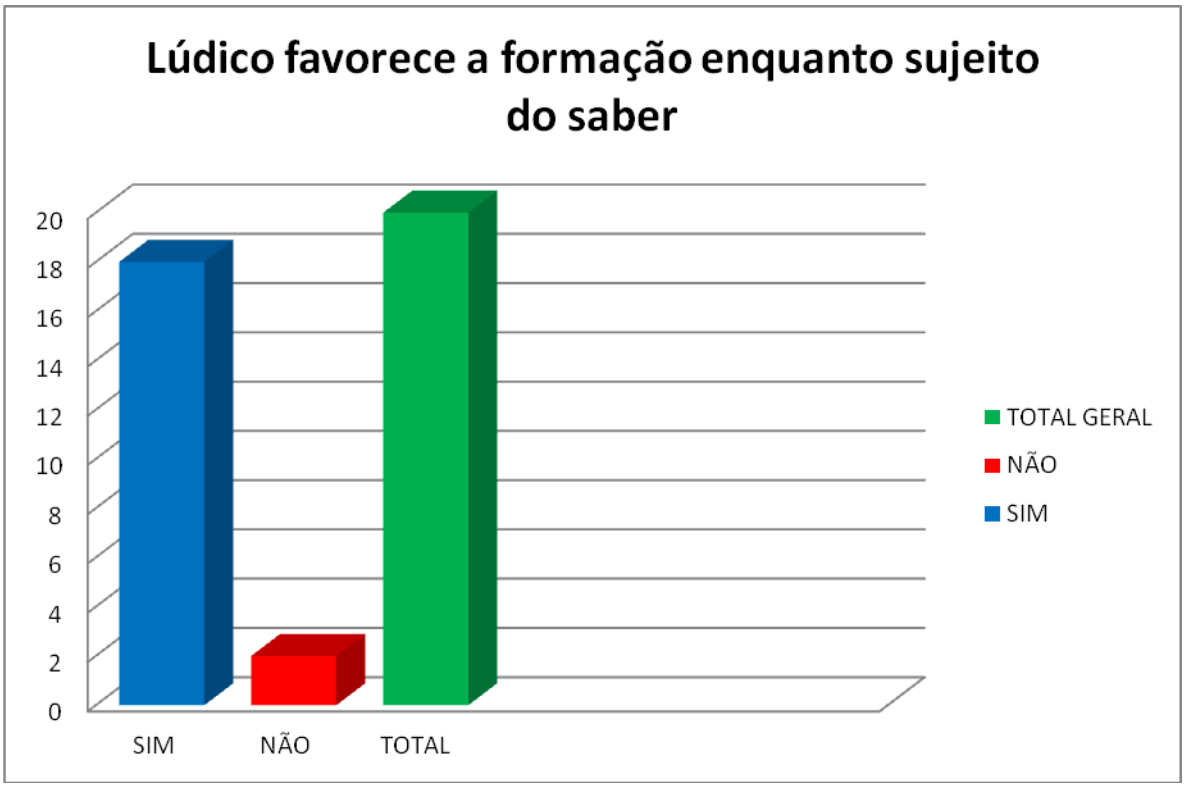

Gráfico 4: Favorecimento do lúdico na formação enquanto sujeito do saber
Fonte: Material empírico do estudo, 2014.

No questionário aplicado ao aluno também foram relatas na questão de numero 5 do questionário em anexo, experiências lúdicas vividas por eles em sala de aula para a construção do conhecimento e na formação de cada um deles no que diz respeito a sujeitos do saber, e os relatos foram altamente relevantes e bem proveitosas, nos quais remetem aos dados apresentados nos gráficos 3 e 4 da pesquisa, uma vez que a construção do conhecimento e a formação do sujeito caminham juntas para assim melhorar a qualidade do rendimento escolar do educando e da melhor aprendizagem dos conteúdos matemáticos lecionados em sala de aula pelo professor.

Também foi aplicado um questionário aos 04 (quatro) professores que lecionam a disciplina de matemática na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Nossa Senhora do Bom Conselho, onde foram avaliados os seguintes pontos; O uso do lúdico na aprendizagem dos conteúdos matemáticos, a visão do lúdico e o processo de assimilação de conhecimentos e formação do aluno, e a vivencia do lúdico por parte de cada professor em sala de aula e a facilidade do mesmo na aprendizagem.

Com relação aos pontos mencionados acima, cada professor fez relevantes observações que se tornaram importantes para a avaliação final da pesquisa, no qual um dos pontos mais importantes e questionados foi o favorecimento do uso do lúdico na aprendizagem dos conteúdos matemáticos, pois alem de facilitar uma melhor aprendizagem, instrui à formação do aluno enquanto sujeito e a idealização do trabalho em equipe por parte dos mesmos, bem como despertar neles o interesse pelo espírito competitivo.

Os referidos questionários aplicados aos professores com os relatos e as discussões para as questões inseridas no mesmo segue em Anexo a este trabalho monográfico.

6. CONCLUSÃO

O estudo teve como objetivo mostrar as contribuições do lúdico na construção do conhecimento matemático, sendo sugerida atividades com jogos e brincadeiras para crianças de educação infantil e ensino fundamental.

O curso possibilitou uma reflexão sobre a necessidade de uma metodologia mais dinâmica e interativa, com a finalidade de minimizar os problemas de aprendizagem no ensino da matemática, propiciando uma aprendizagem como atividade contínua. Partindo de uma revisão nas formas de aprender, fica claro que todos de uma maneira ou de outra, buscam a construção do conhecimento de um jeito agradável, interessante e principalmente significativa. Não se gosta daquilo que não se conhece, daquilo que não tem significado, só se aprende aquilo que tem significado. O aluno deve encontrar sentido e utilidade naquilo que aprende, daí decorre o desafio do professor, dar sentido aos conteúdos para que seus alunos tenham prazer em aprender. Ficou também evidente, que as dificuldades e ou problemas de aprendizagem, estão diretamente relacionadas a situações difíceis enfrentadas pelas crianças. Logo, para desmistificar o ensino da Matemática, é necessário que o aluno se aproprie desta aprendizagem significativa, é necessário que tenha uma aprendizagem que atenda a suas reais necessidades e também que busque respostas para os problemas da realidade mais ampla.

Aprender matemática que incorpore essa realidade oferecendo oportunidades e condições concretas para a formação de um aluno criativo, competente e solidário. A aprendizagem acontece no aluno e não para o aluno, quando ele interage, ele participa trazendo consigo tudo que ele vê, vive, ouve, sofre e sonha. Assim, a construção de conhecimento é um processo de elaboração e reelaboração de suas vivências e do seu saber. E o professor, é o grande responsável, por mediar essa construção de conhecimento.

O professor é convidado a participar deste processo transformando as aulas em atividades prazerosas, trabalhando a auto-estima do aluno e criando condições para que ele possa modificar e desenvolver idéias, habilidades, atitudes e comportamentos. Neste contexto, a matemática deve auxiliar no processo de

construção do conhecimento e, consequentemente, na aprendizagem, o que a torna imprescindível para o aluno, sua dinâmica relacionada com o dia a dia faz com que haja uma exploração maior na construção de conceitos que aperfeiçoam o desenvolvimento cognitivo do aluno. Para os alunos que apresentam maiores dificuldades em abstrair as situações problemas que a disciplina exige, recomenda-se uma metodologia diferenciada, onde, o professor, sempre possível irá determinar um atendimento individualizado na própria sala, sem colocar o aluno em situação constrangedora.

Trabalhar com atividades lúdicas o aluno passa de um espectador a um ator ativo em seu processo de aprendizagem, pois desta forma ele tem a oportunidade de vivenciar a construção de seu saber. Assim, durante um jogo, o aluno se torna mais seguro, alerta e crítico, expressa seu pensamento e suas emoções, troca idéias com os outros e tira conclusões sem a interferência direta do professor. A competição deve ser saudável, levar a cooperação, valorizando as relações e desenvolvendo a função social. O papel do professor, então, é o de propor situações que levem o aluno à novas descobertas, novos conhecimentos favorecendo um ambiente em que ele tenha liberdade para falar, sem medo de errar, trocar experiências, discutir questões em grupo, ouvir histórias, sentir-se desafiado e principalmente encorajado a vencer desafios.

No entanto, é importante que o trabalho com jogos nas aulas de matemática tenha objetivos claros e definidos. Não transformar tudo em jogo, pois o que se quer não é ensinar os alunos a jogar, mas sim levar o aluno a construir seu conhecimento através do pensamento lógico-matemático.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ALMEIDA, Paulo Nunes. **Educação Lúdica: Técnica e Jogos Pedagógicos.** SP: Loyola,1990.

BORIN, J. **Jogos e Resolução de Problemas: Uma estratégia para as aulas de Matemática.** São Paulo: IME-USP, 1995

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. ***Parâmetros curriculares nacionais***: Matemática/Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

OLIVEIRA, Sandra Alves de. ***O lúdico como motivação nas aulas de Matemática***. Jornal Mundo Jovem, junho de 2007, p. 5.

MUNIZ, C. A. ***Brincar e jogar: enlaces teóricos e metodológicos no campo da educação matemática.*** Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.

GROENWALD, C.L.O.;TIMM, U.T. **Utilizando curiosidades e jogos matemáticos em sala de aula**, disponível em http://WWW.somatematica.com.br/artigos/AL/

ANDRADE, Maria Margarida. **Como Elaborar trabalho para Curso de Pós Graduação:** Noções e Práticas**.** 5. ed. São Paulo, 2002.