



CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

BRINCANDO COM A MATEMÁTICA

NÍVEA OLIVEIRA LIMA DE BRITO

POÇÕES – BA, 2006

AGRADECIMENTO

A Deus, por estar nos dando a oportunidade de adquirir novos conhecimentos dentro da nossa profissão.

À Roberta Pereira, nossa tutora, que tem nos compreendido e nos incentivado a continuar renovando nossos conhecimentos.

SUMÁRIO

| | |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| AGRADECIMENTO..... | Erro! Indicador não definido. |
| SUMÁRIO..... | iii |
| 1. O PROBLEMA | Erro! Indicador não definido. |
| 2. PÚBLICO-ALVO | 1 |
| 3. JUSTIFICATIVA | 1 |
| 4. OBJETIVOS | 2 |
| 5. REVISAO DE LITERATURA | Erro! Indicador não definido. |
| ... | |
| 6. REFERÊNCIAS..... | Erro! Indicador não definido. |

BRINCANDO COM A MATEMÁTICA

PROBLEMA

As dificuldades encontradas por alunos e professores no processo ensino-aprendizagem da matemática são muitas e conhecidas. Percebe-se que, ainda hoje, o aluno não consegue entender a matemática que a escola lhe ensina. Ele a tem como uma disciplina de difícil compreensão, e isso faz com que haja um bloqueio na aprendizagem, levando-os à desmotivação e, muitas vezes é reprovado, ou então, mesmo que aprovado, sente dificuldades em utilizar o conhecimento "adquirido", em síntese, não consegue efetivamente ter acesso a esse saber de fundamental importância.

Sendo assim, nós, como educadores matemáticos, resolvemos utilizar os jogos para aumentar a motivação para a aprendizagem, desenvolver a autoconfiança, a organização, concentração, atenção, raciocínio lógico-dedutivo e o senso cooperativo, desenvolvendo a socialização e aumentando as interações dos alunos para com eles mesmos e para com as outras pessoas e, assim, aprender brincando.

PÚBLICO-ALVO

Alunos da Escola Municipal Luís Heraldo Duarte Curvêlo, ensino fundamental II e integrantes da comunidade (pais, parentes, amigos, etc).

JUSTIFICATIVA

Sendo a Matemática um objeto de uso sociocultural e por estarmos imersos em um mundo que a quantificação, as relações espaciais e temporais permeiam o nosso cotidiano, necessário se faz, refletirmos sobre diversas situações do dia-a-dia em que usamos funcionalmente e trazemos esse mundo matemático para a sala de aula, criando e aproveitando todas as possibilidades práticas e significativas de uso para os alunos.

O uso de jogos e curiosidades no ensino da Matemática tem como finalidade fazer com que os adolescentes gostem de aprender essa disciplina, mudando a rotina da classe e

despertando o interesse do aluno envolvido. A aprendizagem através de jogos, como dominó, palavras cruzadas, memória e outros permite que o aluno faça da aprendizagem um processo interessante e até divertido. Para isso eles devem ser utilizados para sanar as lacunas que se produzem na atividade escolar diária. Neste sentido, verificamos que há três aspectos que por si só justificam a incorporação do jogo nas aulas. São estes: o caráter lúdico, o desenvolvimento de técnicas intelectuais e a formação de relações sociais.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

- Desmistificar toda a concepção de dificuldades em relação ao ensino-aprendizagem da matemática nas séries do Ensino Fundamental II, tornando este ofício mais prazeroso e, respondendo assim aos anseios e perspectivas de vida dos alunos.

Objetivos Específicos

- Proporcionar aos alunos um contato mais prático com a Matemática e próximo de sua realidade.
- Fornecer situações que os levem a fazer descobertas que promovam a discussão das soluções, levantem hipóteses e questionem as estratégias nos conteúdos matemáticos.
- Desenvolver o raciocínio lógico-dedutivo e a habilidade de cálculo mental.
- Facilitar a compreensão dos conteúdos matemáticos.
- Desenvolver a reflexão e o conhecimento matemático através de ações interativas.
- Propor o jogo como uma nova estratégia de ensino, não somente como um instrumento de recreação, mas como um veículo para a construção do conhecimento inserido em um momento de descoberta, de criação e de experimentação.
- Inculcar no aluno o espírito de disciplina, o combate de certos complexos e o despertar do interesse pelo estudo.
- Propor ao aluno uma conduta correta e leal, educando a atenção e revigorando o espírito de solidariedade.

REVISÃO DE LITERATURA

A escola tem por responsabilidade proporcionar aos seus alunos condições para que estes tenham acesso ao conhecimento. Nesse ambiente onde se aprende e reaprende o conhecimento, os jogos contribuem para um trabalho de formação de atitudes necessárias para a aprendizagem da Matemática, onde se enfrenta desafios, buscam soluções, desenvolvem a crítica, a intuição, a criação de estratégias e a possibilidade de alterá-las quando o resultado não for satisfatório.

A matemática faz-se presente em diversas atividades realizadas pelos alunos e oferece aos homens em geral várias situações que possibilitam o desenvolvimento do raciocínio lógico, da criatividade e a capacidade de resolver problemas. O ensino dessa disciplina pode potencializar essas capacidades, ampliando as possibilidades dos alunos de compreender e transformar a realidade.

Os jogos, se convenientemente planejados, são um recurso pedagógico eficaz para a construção do conhecimento matemático. Referimo-nos àqueles que implicam conhecimentos matemáticos. Podem ser utilizados para introduzir, amadurecer conteúdos e preparar o aluno para aprofundar os itens já trabalhados. Devem ser escolhidos e preparados com cuidado para levar o estudante a adquirir conceitos matemáticos de importância.

Vygotsky afirmava que através do brinquedo a criança aprende a agir numa esfera cognitivista, sendo livre para determinar suas próprias ações. Segundo ele, o brinquedo estimula a curiosidade e a autoconfiança, proporcionando desenvolvimento da linguagem, do pensamento, da concentração e da atenção.

Jogar não é estudar nem trabalhar, porque jogando, o aluno aprende, sobretudo, a conhecer e compreender o mundo social que o rodeia.

Por serem instrumentos educativos, os jogos requerem um plano de ação que permita a aprendizagem de conceitos matemáticos e culturais de uma maneira geral. E por serem importantes em sala de aula, devemos ocupar um horário dentro do nosso planejamento, de modo a permitir que o professor possa explorar todo o potencial dos jogos, processos de solução, registros e discussões sobre possíveis caminhos que poderão surgir.

“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 mais positivas frente a seus processos de aprendizagem.” (Borin, 1996,9)

Segundo Malba Tahan, 1968, “para que os jogos produzam os efeitos desejados é preciso que sejam, de certa forma, dirigidos pelos educadores”. Partindo do princípio que as crianças pensam de maneira diferente dos adultos e de que nosso objetivo não é ensiná-las a jogar, devemos acompanhar a maneira como as crianças jogam, sendo observadores atentos, interferindo para colocar questões interessantes para, a partir disso, auxiliá-las a construir regras e a pensar de modo que elas entendam.

Moura, 1991, afirma que “o jogo aproxima-se da Matemática via desenvolvimento de habilidades de resoluções de problemas”.

Segundo Boavida (1992), o principal objetivo da educação é ensinar os mais novos a pensar, e a resolução de problemas constitui uma arte prática que todos os alunos podem aprender.

Devemos escolher jogos que estimulem a resolução de problemas, principalmente quando o conteúdo a ser estudado for abstrato, difícil e desvinculado da prática diária, não nos esquecendo de respeitar as condições de cada comunidade e o querer de cada aluno. Essas atividades não devem ser muito fáceis nem muito difíceis e ser testadas antes de sua aplicação, a fim de enriquecer as experiências através de propostas de novas atividades, propiciando mais de uma situação.

Os jogos trabalhados em sala de aula devem ter regras, esses são classificados em três tipos: jogos estratégicos, onde são trabalhadas as habilidades que compõe o raciocínio lógico, colaborando para que os alunos leiam as regras e busquem caminhos para atingirem o objetivo final, utilizando estratégias para isso; jogos de treinamento, os quais são utilizados quando o professor percebe que alguns alunos precisam de reforço num determinado conteúdo e quer substituir as cansativas listas de exercícios; jogos geométricos, que têm como

objetivo desenvolver a habilidade de observação e o pensamento lógico, assim, com eles, conseguimos trabalhar figuras geométricas, semelhança de figuras, ângulos e polígonos.

Os jogos com regras são importantes para o desenvolvimento do pensamento lógico, pois a aplicação sistemática das mesmas encaminha a deduções. São mais adequados para o desenvolvimento de habilidades de pensamento do que para o trabalho com algum conteúdo específico. As regras e os procedimentos devem ser apresentados aos jogadores antes da partida e preestabelecer os limites e possibilidades de ação de cada jogador. A responsabilidade de cumprir normas e zelar pelo seu cumprimento encoraja o desenvolvimento da iniciativa, da mente alerta e da confiança em dizer honestamente o que pensa.

Os jogos estão em correspondência direta com o pensamento matemático. Em ambos temos regras, instruções, operações, definições, deduções, desenvolvimento, utilização de normas e novos conhecimentos (resultados).

O trabalho com jogos matemáticos em sala de aula nos traz alguns benefícios como o de conseguirmos detectar os alunos que estão com dificuldades reais, a demonstração da assimilação do conteúdo, a competição como ajuda no aperfeiçoamento, os alunos se tornam mais críticos, alerta e confiante, expressando o que pensa, elaborando perguntas e tirando conclusões sem necessidade de interferência ou aprovação do professor, não existe o medo de errar, pois o erro é considerado um degrau necessário para se chegar a uma resposta correta, o aluno se empolga com o clima de uma aula diferente, o que faz com que aprenda sem perceber.

Devemos tomar alguns cuidados ao aplicarmos os jogos para não torná-los obrigatório, escolher jogos em que o fator sorte não interfira nas jogadas, permitindo que vença aquele que descobrir as melhores estratégias, utilizar atividades que envolvam dois ou mais alunos, para oportunizar a interação social, estabelecer regras, que podem ou não ser modificadas no decorrer de uma rodada, trabalhar a frustração pela derrota na criança, no sentido de minimizá-la, estudar o jogo antes de aplicá-lo.

Temos de formar a consciência de que os sujeitos, ao aprenderem, não o fazem como puros assimiladores de conhecimentos, mas sim que, nesse processo, existem determinados componentes internos que não podem deixar de ser ignorados pelos educadores.

Não é necessário ressaltar a grande importância da solução de problemas, pois vivemos em um mundo o qual cada vez mais, exige que as pessoas pensem, questionem e se arrisquem propondo soluções aos vários desafios os quais surgem no trabalho ou na vida cotidiana.

Muito ouvimos falar e falamos em vincular teoria e prática, mas quase não o fazemos. Utilizar jogos como recurso didático é uma chance que temos de fazê-lo. Eles podem ser usados na classe como um prolongamento da prática habitual da aula. São recursos interessantes e eficientes que auxiliam os alunos.

Para a aprendizagem é necessário que o aprendiz tenha um determinado nível de desenvolvimento. As situações de jogo são consideradas parte das atividades pedagógicas, justamente por serem elementos estimuladores do desenvolvimento. É esse raciocínio de que os sujeitos aprendem através dos jogos que nos leva a utilizá-los em sala de aula.

METODOLOGIA

- Utilizar os jogos para introdução e fixação dos conteúdos, despertando o interesse pelo assunto.
- Proporcionar aos alunos momentos de discussão, para que se possibilite a capacidade de se comunicar e a troca de idéias.
- Propor aos alunos atividades que desperte o interesse pelo conhecimento matemático, utilizando os jogos não só como competição, mas envolvendo desafios, dinâmicas, teatro, textos, etc.
- Convidar voluntários da comunidade a participarem, para que desfrutem as atividades do Projeto e ajudem no desenvolvimento de novos jogos para o aperfeiçoamento do mesmo.

Para tornar com conteúdos matemáticos mais próximos dos alunos, resolvemos usar o jogo como um dos recursos pedagógicos. Assim, introduzindo conteúdos através de jogos de cartas, bingos, jogos de tabuleiros e outros. Pretendendo que a fixação destes conteúdos se torne mais real e efetiva quando os jogos forem utilizados. Esperamos que nossos alunos, cada dia, tornem-se mais abertos, mais questionadores e mais impulsivos à aprendizagem desta disciplina.

RECURSOS HUMANOS E MATERIAIS

- Jogos diversos (bingos; roletas, fichas; dominó; cédulas e moedas; tabuleiros e damas; palitos, tampinhas e outros; instrumentos de medidas; situações-problemas; tabelas; varetas; xadrez; blocos lógicos; loterias; quebra-cabeças; baralhos; entre outros).
- Textos (poesias, histórias em quadrinhos, clássicos infantis, informativos, prescrições médicas, receitas culinárias, orçamentos, bulas de remédios).
- Músicas.
- Sucatas.
- Revistas usadas.
- Alunos do Ensino Fundamental II.
- Professores do Ensino Fundamental II.
- Pais de alunos e outras pessoas da comunidade.

CRONOGRAMA

| Mês | Atividades para desenvolver |
|-----------------|--|
| Julho | 1 – Apresentar o programa à diretoria e coordenação da Escola Municipal Luís Heraldo Duarte Curvêlo. 2 – Fechar parceria com a escola. 3 – Mobilizar os professores. |
| Agosto | 4 – Capacitar os professores, voluntários e a equipe técnica. |
| Setembro | 5 – Aplicar as oficinas durante o horário de aula para que os alunos possam aprender os jogos a serem utilizados. |

| | |
|-----------------|---|
| Outubro | 6 – Iniciar a avaliação mensal dos alunos. 7 – Registrar diariamente todos os jogos realizados. |
| Novembro | 8 – Estimular os alunos a usarem os jogos não apenas como instrumentos recreativos na aprendizagem, mas, sobretudo, como facilitadores, colaborando para trabalhar bloqueios que eles apresentam em relação a alguns conteúdos matemáticos. |
| Dezembro | Produção do relatório final. |

RESULTADOS ESPERADOS

- Melhorar o desempenho dos professores em sala de aula.
- Contribuir com o aumento do rendimento escolar dos alunos.
- Contribuir com a diminuição da evasão e da repetência escolar.
- Tornar o aluno mais receptivo, aceitando com maior interesse as aulas de matemática.
- Promover a interação entre as atividades do programa e os pais de alunos.
- Que os objetivos sejam alcançados.
- Espera-se que ao final do ano, os alunos apresentem um rendimento superior em relação aos outros anos, que passem a gostar da Matemática e apliquem os conhecimentos adquiridos no cotidiano.

CONCLUSÃO

Entre os recursos didáticos citados nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) destacam-se os “jogos”. Segundo os PCN, volume 3, não existe um caminho único e melhor para o ensino da Matemática, no entanto, conhecer diversas possibilidades de trabalho em sala de aula é fundamental para que o professor construa sua prática.

“Finalmente, um aspecto relevante nos jogos é o desafio genuíno que eles provocam no aluno, que gera interesse e prazer. Por isso, é importante que os jogos façam parte da cultura escolar, cabendo ao professor analisar e avaliar a potencialidade educativa dos diferentes jogos e o aspecto curricular que se deseja desenvolver”. (PCN, 1997, 48-49)

Entendemos, portanto, que a aprendizagem deve acontecer de forma interessante e prazerosa e um recurso que possibilita isso são os jogos. Miguel de Guzmán, 1986, expressa muito bem o sentido que essa atividade tem na educação matemática: “O interesse dos jogos na educação não é apenas divertir, mas sim extrair dessa atividade materiais suficientes para gerar conhecimento, interessar e fazer com que os estudantes pensem com motivação”.

Todas essas atividades serão importantes pelo prazer e dinamismo por elas acrescentadas ao processo pedagógico. Entretanto, o principal benefício é possibilitar aos alunos desenvolvimento, não apenas no domínio dos conteúdos em questão, como também sua capacidade de estabelecer relações, elaborar conclusões e aplicá-las em situações diferenciadas.

REFERÊNCIAS

BORIN, j. **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática.** São Paulo: IME – USP, 1996.

GUZMÁN, M. de. **Aventuras Matemáticas.** Barcelona: Labor, 1986.

<http://pagina.terra.com.br/educacao/calculo/artigos/professores/utilizandojogos.htm>

MOURA, M. O. de. **A construção do signo numérico em situação de ensino.** São Paulo: USP, 1991.

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. **Parâmetros Curriculares Nacionais.** Brasília: MEC/SEF, 1997.

TAHAN, M. **O homem que calculava.** Rio de Janeiro: Record, 1968.

www.educacional.com.br/articulistas/outroeducacao

ANEXOS

RELAÇÃO DE ALGUNS JOGOS E CONTEÚDOS ABORDADOS

| ESPECIFICAÇÃO | CONTEÚDO ABORDADO |
|---------------|--|
| 1- Trilhas | <ul style="list-style-type: none"> • Nomenclatura de conjuntos. • Algoritmo da divisão. • Corrida com frações. • Medidas de comprimento, superfície e volume. • Números inteiros. • Porcentagem. |
| 2- Bingo | <ul style="list-style-type: none"> • Leitura e escrita de números na classe dos milhões. • Adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação de números naturais. • Adição e subtração de números decimais. • Adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação de números naturais. • Adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação de números inteiros. |
| 3- Roleta | <ul style="list-style-type: none"> • Situações-problema envolvendo operações com números naturais. • O inteiro em forma de fração. • Propriedades da potenciação. • Problemas sobre o discriminante. • Composição de uma equação do 2º grau, dadas as raízes. |
| 4- Dominó | <ul style="list-style-type: none"> • Fatos fundamentais da multiplicação e divisão com números naturais. • Multiplicação e divisão com números naturais. |
| 5- Baralho | <ul style="list-style-type: none"> • Múltiplos e divisores. • Potenciação com números inteiros. |

| | |
|-----------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Porcentagem. • Geometria plana. • Razões trigonométricas no triângulo retângulo e área das principais figuras planas. |
| 6- Loto | <ul style="list-style-type: none"> • Adição e subtração de números inteiros. • Cálculo do valor numérico de expressões algébricas. |
| 7- Quebra-cabeça | <ul style="list-style-type: none"> • Ângulos externos. |
| 8- Cédulas | <ul style="list-style-type: none"> • Algoritmo de divisão |
| 9- Moedas | <ul style="list-style-type: none"> • Adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação de números decimais. |
| 10- Dinâmicas | <ul style="list-style-type: none"> • Potenciação de números naturais. • Múltiplos. • Critérios de divisibilidade. • Multiplicação de decimais. |
| 11- Cartões coloridos | <ul style="list-style-type: none"> • Adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação de números inteiros. • Adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação de polinômios. • Produtos notáveis e fatoração de polinômios. |
| 12- Textos | <ul style="list-style-type: none"> • Potenciação. |
| 13- Dados | <ul style="list-style-type: none"> • Adição e subtração de números inteiros. • Álgebra: redução de termos semelhantes, adição e subtração de polinômios e cálculo de valor numérico. |
| 14- Pratos coloridos | <ul style="list-style-type: none"> • Álgebra: redução de termos semelhantes, adição e subtração de polinômios e cálculo de valor numérico. |
| 15- Damas | <ul style="list-style-type: none"> • Raciocínio lógico. |
| 16- Jogo da velha | <ul style="list-style-type: none"> • Operações fundamentais. • Propriedades da adição e da multiplicação. • Expressões numéricas. |
| 17- Fazendo montes | <ul style="list-style-type: none"> • Conceito de dobro e metade. |

| | |
|------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• Adição, subtração, multiplicação e divisão.• Compor numerais.• Expressões numéricas. |
| 18- Adicionando metade | <ul style="list-style-type: none">• Adição de frações com denominadores iguais.• Conceito de metade. |
| 19- Futebol | <ul style="list-style-type: none">• Propriedade do elemento neutro da multiplicação. |