



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO SEMIÁRIDO  
UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO DO CAMPO  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA  
E MATEMÁTICA PARA CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO**

**LITTYANNI MARCELA BRITO VILAR DE ANDRADE**

**JOGOS MATEMÁTICOS ABORDANDO AS QUATRO OPERAÇÕES  
BÁSICAS NO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

**SUMÉ - PB  
2018**

**LITTYANNI MARCELA BRITO VILAR DE ANDRADE**

**JOGOS MATEMÁTICOS ABORDANDO AS QUATRO OPERAÇÕES  
BÁSICAS NO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

**Artigo Científico apresentado ao  
apresentado ao Curso de Especialização  
em Ciências da Natureza e Matemática  
para Convivência com o Semiárido do  
Centro de Desenvolvimento Sustentável  
do Semiárido da Universidade Federal de  
Campina Grande, como requisito parcial  
para obtenção do título de Especialista.**

**Orientador: Professor Me. Rivaldo Bezerra de Aquino Filho.**

**SUMÉ - PB  
2018**

A553j Andrade, Littyanni Marcela Brito Vilar de.  
Jogos matemáticos abordando as quatro operações básicas no 6º ano do ensino fundamental. / Littyanni Marcela Brito Vilar de. - Sumé - PB: [s.n], 2018.

26 f.

Orientador: Professor Me. Rivaldo Bezerra de Aquino Filho.

Artigo Científico - Universidade Federal de Campina Grande; Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido; Curso de Especialização em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática para Convivência com o Semiárido.

1. Jogos matemáticos. 2. Quatro operações básicas - matemática. 3. Cálculo mental. 4. Ensino de matemática I. Título.

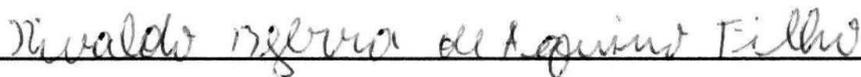
CDU: 51:37(045)

**LITTYANNI MARCELA BRITO VILAR DE ANDRADE**

**JOGOS MATEMÁTICOS ABORDANDO AS QUATRO OPERAÇÕES  
BÁSICAS NO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

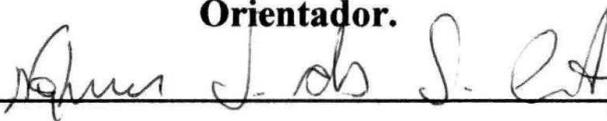
Artigo Científico apresentado ao  
apresentado ao Curso de Especialização  
em Ciências da Natureza e Matemática  
para Convivência com o Semiárido do  
Centro de Desenvolvimento Sustentável  
do Semiárido da Universidade Federal de  
Campina Grande, como requisito parcial  
para obtenção do título de Especialista.

**BANCA EXAMINADORA:**



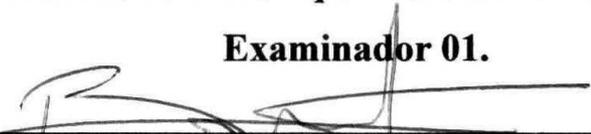
**Prof. Me. Rivaldo Bezerra de Aquino Filho.**  
**Universidade Federal de Campina Grande / CDSA.**

**Orientador.**



**Prof. Me. Nahum Isaque dos Santos Cavalcante.**

**Examinador 01.**



**Prof. Me. Beethoven Rotterdam Daudt Gomes e Silva.**

**Examinador 02.**

Trabalho aprovado em: 22 de março de 2018.

**SUMÉ - PB**



---

**JOGOS MATEMÁTICOS ABORDANDO AS QUATRO OPERAÇÕES BÁSICAS NO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

**Littyanni Marcela Brito Vilar de Andrade**  
littyanni@hotmail.com

**Rivaldo Bezerra de Aquino Filho**  
Rivaldo.aquino@gmail.com

**RESUMO**

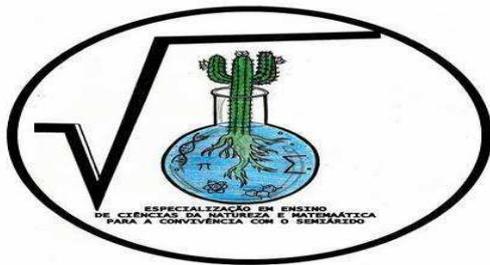
Nesse trabalho utilizamos jogos matemáticos como facilitador para o ensino da matemática, aplicando como recursos didáticos, materiais manipulativos para melhor subsídio nas aulas da disciplina citada. Escolhemos como referência, as quatro operações básicas, tendo um olhar diferenciado a multiplicação e a divisão, tendo em vista sua suma importância para um bom desempenho na disciplina e realizamos a experiência numa sala de aula da Escola Estadual João Lelys, localizada em Livramento-PB, mais especificamente, em uma turma de alunos do 6º ano do Ensino Fundamental. O trabalho começa passando por uma reflexão da importância do uso de jogos matemáticos e o desenvolvimento do cálculo mental e raciocínio lógico, até chegarmos ao relato de nossa experiência com as considerações finais sobre o método. Ao realizarmos tal trabalho, objetivamos mostrar que o uso de jogos no ensino da matemática pode ser eficaz, se utilizado de maneira adequada. A metodologia é criada a partir da aula expositiva com formação de grupos. Os jogos foram previamente confeccionados, para manuseio e resolução de problemas propostos e registro das observações. Ao final do nosso trabalho chegamos à conclusão de que os educandos ao manusearem um determinado material, para aprender um conteúdo específico, sentem-se mais estimulados e conseguem aprendê-lo de maneira mais eficaz.

**Palavras chave:** Jogos matemáticos. As quatro operações. Cálculo mental.

## ABSTRACT

In this work we use mathematical games as a facilitator for the teaching of mathematics, applying as teaching resources, manipulative materials for better subsidy in the classes of the mentioned discipline. We chose as a reference the four basic operations, with a differentiated look at multiplication and division, given its importance for a good performance in the discipline and we performed the experience in a classroom of the Escola Estadual João Lelys, Livramento-PB, in a class of students of the 6th Grade of Elementary School, specifically. The work starts by reflecting on the importance of the use of mathematical games and the development of mental calculation and logical reasoning until we come to the account of our experience with the final considerations about the method. In doing so, we aim to show that the use of games in mathematics teaching can be effective, if used properly. The methodology is created from the expository class with group formation. The games were previously made, for handling and solving proposed problems and recording the observations. At the end of our work we come to the conclusion that learners, when handling a particular material to learn specific content, feel more stimulated and learn more effectively.

**Keywords:** Mathematical games. The four operations. Mental calculations.



## **1 INTRODUÇÃO**

Sabemos que a matemática está presente em nosso dia-a-dia e que precisamos dela para desempenhar atividades do nosso cotidiano, no entanto o ensino da mesma, na maior parte é descontextualizada e tradicional, pois é levado para sala de aula, na maioria das vezes o livro didático e aulas expositivas com exercício de fixação com questões mecânicas, nas quais os alunos só calculam e efetuam, sem que haja necessidade de um maior esforço para desenvolver o raciocínio lógico do discente, dessa forma, a disciplina torna-se desagradável e cansativa.

De acordo com Andrade (2013, p. 13):

[...] a matemática ensinada nas salas de aula, em sua maior parte, ainda em muitos casos acontece de forma tradicional e é desvinculada daquela utilizada no dia a dia, o que torna o ensino pouco atrativo e desse modo... não obtém resultados satisfatórios.

Atualmente, não existe apenas uma metodologia única de ensinar matemática, mas uma infinidade de recursos didáticos que podem auxiliar no ensino da mesma, proporcionando ao professor alternativas de tornar as aulas mais estimulantes e práticas, pois de acordo com (FETZER; BRANDALISE, 2010, p. 02) “novas formas de ensinar e aprender os conceitos matemáticos deve ser no atual contexto social uma das preocupações dos docentes”.

Dentre os recursos didáticos que conhecemos atualmente, podemos citar os materiais manipulativos como jogos matemáticos voltados para o ensino das quatro operações básicas, que auxiliam na resolução e compreensão dessas operações, ábaco, material dourado, etc. E, ainda, material tecnológico, como as calculadoras, os programas de planilhas eletrônicas, a tabuada digital, etc. Pois segundo Vale (1999, p. 111):

A introdução de conceitos matemáticos, através da utilização de materiais manipuláveis, pode fazer com que a Matemática se torne viva e que as ideias abstratas tenham significado através de experiências com objetos reais. Numa situação de aprendizagem com materiais, os vários sentidos do aluno são chamados, através do contato e da movimentação, envolvendo-o fisicamente, sendo esta interação favorável à aprendizagem. Aprender torna-se assim num processo ativo de construção do conhecimento.

Acreditamos que o ensino-aprendizagem de matemática se caracteriza, ainda hoje, em algumas salas de aula, como uma simples transmissão de informações dispostas no livro didático, vista de maneira formal, onde o professor é o centro das atenções e o aluno um mero expectador.

A metodologia de ensino muitas vezes não está em consonância com o aspecto social do estudante, onde ele poderia se envolver mais profundamente com as aulas. No entanto, materiais manipulativos na matemática vêm a ser todo e qualquer instrumento, que o educando a partir do seu manuseio venha a ser capaz de compreender o conteúdo programático trabalhado pelo professor, de forma mais coerente e sistemática.

Segundo Borin (2007; p. 10) "o jogo é um meio de diversão que acaba propiciando o estímulo do raciocínio, desenvolvimento das habilidades e da capacidade de compreensão dos conteúdos matemáticos". Ou seja, de acordo com o autor, com o auxílio de jogos matemáticos, o aluno é capaz de compreender com mais facilidade conteúdos trabalhados nesta disciplina em sala de aula. Ainda de acordo com (RODRIGUES; RODRIGUES; MARQUES, 2009, p. 02):

A utilização de materiais concretos para a transmissão do conhecimento matemático contribui não apenas para a adição de conteúdo por parte do aluno. Eles propiciam a evolução do pensamento do alunado, onde ele desenvolve suas ideias e traça estratégias para solucionar problemas pode arriscar-se, tentar, ser mais agressivo, sem se preocupar em achar uma fórmula exata ou uma resposta à pronta entrega.

Conforme os PCN (BRASIL, 1998, p. 32), um dos aspectos relevantes nos jogos é "o fato de provocarem nos alunos um desafio genuíno, gerando ao mesmo tempo mais interesse e prazer pela disciplina", ou seja, através da ação do jogar, espera-se que o alunado tome cada vez mais gosto pela disciplina. Outra característica que pode ser destacada com o uso destes é a possibilidade de diminuir bloqueios apresentados por muitos alunos de matemática, onde eles sentem-se incapacitados de aprender a disciplina. Vale ressaltar que, antes do professor iniciar qualquer atividade com uso de material concreto, ele deve estar consciente de que o aluno precisa ter um conhecimento mínimo sobre o mesmo.

Diante disto surge a inquietação e a vontade de se ter melhorias no ensino da matemática, a começar pelo desenvolvimento do cálculo mental, trabalhando a partir de jogos, pois segundo Volpato (2002, p.100) "é brincando que as crianças se relacionam com as pessoas e objetos ao seu redor, aprendendo todo o tempo com as experiências que pode ter".

Nessa perspectiva, cabe aos docentes e a escola proporcionar essa relação do aluno com a matemática e o meio no qual está inserido, pois de acordo com Arruda (2016, p. 01):

Cabe a escola, portanto, favorecer caminhos para que os conhecimentos matemáticos cheguem até os alunos, de modo que possibilite aos mesmos vir a ter compreensão significativa da realidade, ou seja, que permitam capacitá-los para enfrentar os problemas cotidianos.

Dessa forma, consideramos importante que seja trabalhado nas aulas de matemática o material concreto, levando em consideração que através da manipulação deste o aluno tende a compreender e associar os conteúdos matemáticos com a realidade.

Ainda nessa linha de pensamento (PEREIRA; SOUZA, 2015, p. 02-03) diz que “...despertar nos profissionais da educação o interesse e reconhecimento do lúdico como ferramenta que pode auxiliar sua relação pedagógica, afetiva e social com as crianças, pois a ludicidade é componente importante para o desenvolvimento cognitivo, motor e social”.

Segundo (MATOS; SERRAZINA, 1996, p. 13), o ato de manipular, permite ao aluno experimentar e descobrir padrões e relações que são o essencial em Matemática. Estes autores também concordam que é essencial que o aluno tenha muito tempo e várias oportunidades para explorar os materiais. Nesta perspectiva, isso deve acontecer não só na introdução de conceitos, mas também em outros momentos em que os alunos se envolvem na resolução de problemas, sendo importante que estejam disponíveis sempre que eles sintam necessidade de utilizá-los. Segundo Vale (1999, p. 111);

O uso de materiais manipuláveis é um desafio para o professor, pois acrescenta muito mais atividade e barulho às aulas e requer mais espaço e organização. É essencial que os professores aprofundem o seu contato com os vários materiais, pois só adquirindo um grande à vontade no seu manuseamento é que poderão escolhê-los e utilizá-los adequadamente com os seus alunos na sala de aula.

Ou seja, é necessário que os educadores, antes de utilizar materiais manipuláveis na sala de aula, tenham o cuidado de fazer um levantamento à cerca da quantidade e do tipo de material disponível e existente na instituição escolar; conhecer as propriedades manipulativas e os níveis de aplicação para em seguida manusear e selecionar previamente os que se adequam aos conteúdos traçados no planejamento de aula, pois, só desta maneira estes servirão como subsídio efetivo na construção da compreensão do conteúdo aplicado e posterior aprendizagem deste.

Diante disso, surge a necessidade de introduzir os jogos nas aulas de matemática com o intuito de melhorar tanto a aprendizagem quanto a dinamicidade da sala de aula. Pois, a aprendizagem através de jogos matemáticos, permite que o aluno faça da aprendizagem um processo interessante e divertido.

Para um trabalho sistemático com jogos é necessário que os mesmos sejam escolhidos e trabalhados com o intuito de fazer o aluno ultrapassar a fase da mera tentativa e erro, ou de jogar pela diversão apenas.

De acordo com os PCN (BRASIL, 1998, p.46).

Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes estejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações; possibilitam a construção de uma atitude positiva perante os erros, uma vez que as situações sucedem-se rapidamente e podem ser corrigidas de forma natural, no decorrer da ação, sem deixar marcas negativas.

Desta forma, compreendemos que os jogos tem o papel fundamental no desenvolvimento cognitivo do aluno, este permite ainda, desenvolver trabalhos em equipe, compartilhar responsabilidades, informações e traçar metas estratégicas para adquirir recursos satisfatórios, pois o uso dos mesmos e curiosidades no ensino da matemática tem o objetivo de fazer com que os alunos gostem de aprender essa disciplina, mudando a rotina da classe e despertando o interesse do aluno envolvido.

Pensando desta forma, nosso objetivo nesse trabalho é dinamizar as aulas de matemática de forma que as atividades trabalhadas permitam estimular para a prática do cálculo mental, o processo lógico e cognitivo dos discentes na disciplina de matemática, levando-os a compreender as quatro operações de forma lúdica e diferenciada, promovendo atividades interdisciplinares, contextualizadas e voltadas para seu cotidiano.

Assim, tentamos buscar especificamente mobilizar os educandos para o estudo do cálculo mental, desenvolvendo as capacidades cognitivas, bem como estimulando o raciocínio lógico, dessa forma dinamizando o ensino da matemática no âmbito educacional por meio de jogos envolvendo problemas de seu cotidiano.

## 2 JUSTIFICATIVA

A escolha do referido tema se deu a partir de uma experiência com oficinas abordando as quatro operações básicas e Jogos matemáticos, vivenciada no LABMAT da UAB de Livramento PB, na qual pudemos observar as inúmeras dificuldades apresentadas pelos alunos do Ensino Fundamental I no que diz respeito às quatro operações básicas.

Logo surgiu a necessidade de dar ênfase a continuação da abordagem das quatro operações nas séries posteriores, mais especificamente no 6º ano dos anos finais do fundamental. Tendo em vista que são perceptíveis tais dificuldades e levando em consideração essa relevante importância de compreender tais operações para melhorar o avanço dos conhecimentos matemáticos, Ferreira (2013, p. 16) diz que:

Conhecer e compreender os mecanismos que envolvem as quatro operações é de suma importância no dia a dia de qualquer cidadão e fundamental para avançar em qualquer conhecimento matemático, antes mesmo de frequentar a escola as crianças já tem um contato informal com os números, com problemas de contagem e com algumas operações como a adição e a multiplicação ao juntar objetos e brinquedos.

E nessa perspectiva de que as crianças podem e tendem a ter um contato com algumas operações ao brincar, juntar e compartilhar brinquedos e objetos evidenciamos uma familiarização e contribuição de materiais manipulativos.

Dentre os materiais manipuláveis que podemos trabalhar em sala de aula para auxiliar no desenvolvimento do cálculo mental e raciocínio lógico são jogos matemáticos, pois os mesmos auxiliam no desenvolvimento cognitivo, permite ainda, desenvolver trabalhos em equipe, compartilhar responsabilidades, informações e traçar metas estratégicas para adquirir resultados satisfatórios, além de aprenderem uns com os outros, mantendo uma interação e o espírito competitivo.

Para GANDRO (1995, p. 78) “o jogo como resolução de problemas possibilita a investigação, ou seja, a interação e exploração do conceito através da estrutura matemática subjacente ao jogo e que pode ser vivenciada pelo aluno, quando ele joga...”.

A prática com materiais manipuláveis para a condução do conhecimento matemático propicia a evolução do pensamento do aluno, desenvolvendo suas ideias estimulando traçar estratégias para solucionar problemas.

Segundo VALE (1999, p. 111); “Numa situação de aprendizagem com materiais, os vários sentidos do aluno são chamados, através do contato e da movimentação, envolvendo-o fisicamente, sendo esta interação favorável à aprendizagem”.

A aula de matemática pode ter momentos de interação e envolvimento, pois o ato de manipular permite ao aluno se envolver, traçar metas, despertando a criatividade, o raciocínio lógico, bem como o trabalho em equipe.

O desenvolvimento do projeto Jogos Matemáticos abordando as quatro operações matemáticas no 6º Ano do Ensino Fundamental, buscou envolver os educandos nos jogos, desafios apresentados e construídos, bem como promover o desenvolvimento do cálculo mental e raciocínio lógico.

Tentamos trabalhar os conteúdos de forma lúdica e prazerosa, os alunos perceberam que é possível aprender Matemática de uma maneira diferente e eficaz, tendo maior aprendizagem em relação às quatro operações básicas, pois quando se parte da utilização de materiais manipulativos, os educandos tendem a fixar os conteúdos matemáticos de forma mais real e prática.

### **3 O USO DE JOGOS MATEMÁTICOS E O DESENVOLVIMENTO DO CÁLCULO MENTAL E RACIOCÍNIO LÓGICO.**

Sabemos que existem vários recursos didáticos, voltados para o ensino das operações básicas, como é o caso dos materiais manipulativos, porém o ensino-aprendizagem de matemática, ainda caracteriza-se, em algumas salas de aula, como transmissão de conteúdos do livro didático.

A metodologia de ensino, muitas vezes não está em consonância com o aspecto social do estudante, onde ele poderia se envolver mais profundamente com as aulas.

De acordo com isso, Smole, Diniz e Milani (2007, p. 09), ressaltam que:

O trabalho com jogos nas aulas de matemática, quando bem planejado e orientado, auxilia o desenvolvimento de habilidades como observação, análise e levantamento de hipóteses, busca de suposições e reflexão, tomada de decisões, argumentação e organização, as quais estão estritamente relacionadas ao assim chamado raciocínio lógico.

O uso de materiais manipulativos na matemática vem a ser todo e qualquer instrumento, que o aluno a partir do seu manuseio venha a ser capaz de compreender o conteúdo programático trabalhado pelo professor de forma mais coerente e sistemática.

**Especialização em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática para a Convivência com o Semiárido -  
UFCG-CDSA-UAEDUC**

Porém, vale salientar que o jogo aplicado de maneira aleatória não proporciona uma boa aprendizagem, é de fundamental importância que o professor planeje metas que deseja alcançar com a aplicação dos mesmos, pois ainda segundo Dalarmi (2013, p. 4):

O ato de jogar, quando bem planejado, oferece várias possibilidades. Ao jogar, acertar o resultado implica um resultado imediato, pois este acerto é necessário para o andamento da atividade. São os próprios alunos que fazem a verificação dos cálculos para que se possa dar prosseguimento nas jornadas, o que acaba desenvolvendo também a autonomia, de modo que conflitos que ocorrem devem ser resolvidos pelos próprios companheiros do jogo e, na grande maioria das vezes, sem a interferência do professor.

É essencial que os alunos se sintam motivados e entusiasmados de modo que sintam a necessidade de enfrentar os obstáculos e prováveis dificuldades, tendo em vista que a intervenção do professor será a mínima possível.

Segundo Rêgo (2011, p. 154-155);

O professor que deseja implementar o uso de jogos em sua sala de aula, visando tornar mais eficiente e prazeroso o processo de ensino-aprendizagem da matemática, deve estar seguro quanto à metodologia a ser introduzida, sua fundamentação teórica, seu alcance e limitações. Deve analisar a situação específica de seus alunos, de sua escola, discutir com os colegas, promover inicialmente eventos extracurriculares, tais como exposições e oficinas, que apontem à comunidade escolar a potencialidade das modificações didático-metodológicas que podem ser adotadas em sala de aula.

O professor deve conhecer bem as limitações de seus alunos, analisar o meio em que estão inseridos, elaborar jogos de acordo com a necessidade e nível dos alunos envolvidos nas atividades, trabalhando não necessariamente apenas conteúdos de matemática, pois as vezes um jogo tem grande valor didático, levando os alunos a montar estratégias, questionar, discutir com os colegas e aprender a ganhar e a perder.

Para Emerique;

(o) jogo é ordem e cria ordem, pois aponta para os limites a serem aceitos e superados; pode diminuir resistências, pois rompe com a rigidez, com o autoritarismo, o controle e o mando, democratizando as relações; não se confunde com os fetiches metodológicos, fórmulas mágicas ou modismo; exige uma postura consciente e uma abertura para o risco, a ambivalência e o incerto; ao mesmo tempo, pode tornar reais o prazer da descoberta, o encantamento que seduz, a entrega ao novo. (1991, p.195).

Além de oferecer entusiasmo e prazer, os jogos estimulam o raciocínio lógico, com o uso dos mesmos o aluno torna-se mais sociável e adepto a situações de perda e ganho. Pois

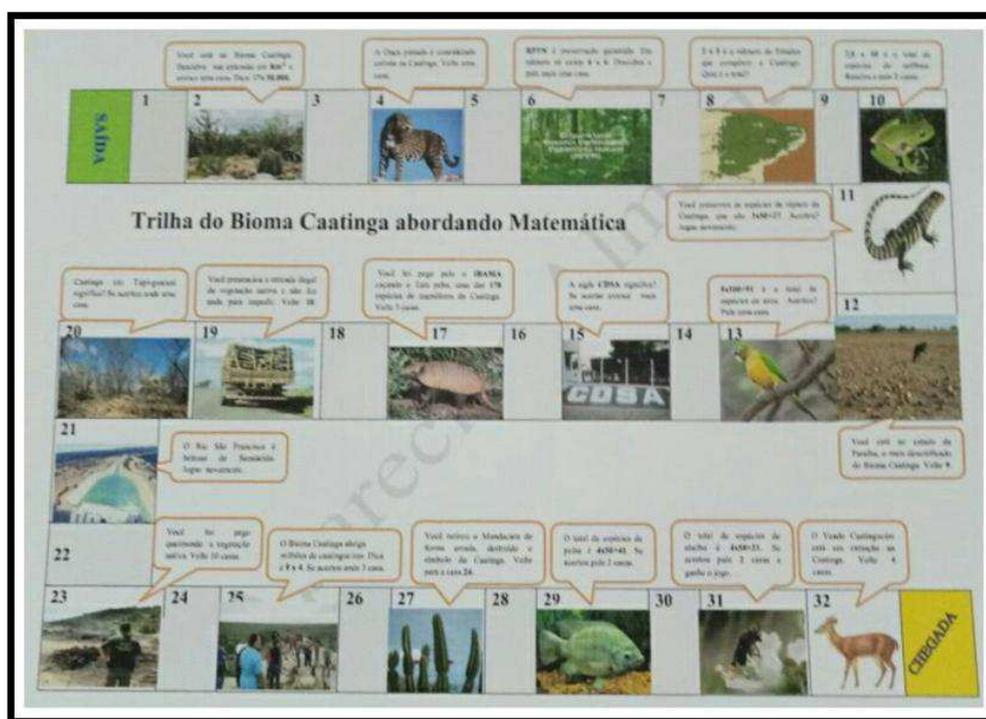
segundo (SMOLE; DINIZ; MILANI, 2007, p.12) “Temos observado que os registros sobre matemática ajudam a aprendizagem dos alunos de muitas formas, encorajando a reflexão, clareando as ideias e agindo como um catalisador para as discussões em grupo”.

#### 4 OS JOGOS MATEMÁTICOS

O uso de jogos matemáticos como material manipulativo, tem propiciado resultados satisfatórios no âmbito educacional. Conforme os PCN (BRASIL, 1998 p. 32), um dos aspectos relevantes nos jogos é "o fato de provocarem nos alunos um desafio genuíno, gerando ao mesmo tempo mais interesse e prazer pela disciplina", ou seja, através da ação do jogar, espera-se que o alunado tome cada vez mais gosto pela disciplina.

Outra característica que pode ser destacada com o uso destes é a possibilidade de diminuir bloqueios apresentados por muitos alunos de matemática, onde eles sentem-se incapacitados de aprender a disciplina.

**Imagem 01** – Jogo “Trilha do Bioma Caatinga abordando a matemática”.



**Fonte:** Arquivos da pesquisadora.

O jogo “Trilha do Bioma Caatinga abordando a matemática”, foi elaborado e idealizado pela professora de matemática Maria Aparecida Almeida Arruda, que leciona na Escola Maria Salomé de Almeida em turmas de 6º.

O intuito da atividade era conhecer as peculiaridades do Bioma Caatinga o “Semiárido”, através de atividades lúdicas e contextualizadas abordando a matemática. A ideia de se pensar em elaborar atividades abordando o Semiárido conjuntamente com a matemática partiu de um projeto junino, abordando o tema: A flora e a fauna do Bioma Caatinga Paraibano.

Para isto, fez-se necessário fazer pesquisas em sites, cartilhas, dentre outros meios, que pudessem fornecer dados sobre o Bioma Caatinga. Após sua elaboração, o jogo foi apresentado para os demais integrantes da turma, na qual por sua vez, demonstrou-se participativa e interessada pelas atividades.

O Jogo “Trilha do Bioma Caatinga abordando a matemática”, foi elaborado para alunos do 6º ano do Ensino Fundamental, podendo ser adaptado a qualquer conteúdo e disciplina, no qual a quantidade de jogadores pode ser de dois a quatro, de acordo com a dinâmica de cada professor. Para jogar é preciso de marcadores (ex: quadradinhos de EVA coloridos) e um dado para definir a quantidade de casas que o jogador pode avançar nas jogadas.

Para jogar é necessário que os participantes escolham a ordem dos jogadores. Cada jogador é representado por um quadradinho de EVA diferenciado apenas pela cor. Ao iniciar o jogo o primeiro jogador lança o dado e verifica a numeração da face que ficou voltada para cima, deslocando seu quadradinho de EVA a quantidade de casas correspondentes ao número da face do dado, observando sempre a casa onde o quadradinho ficou após o deslocamento, pois se tiver alguma informação ou pergunta o jogador tem que estar atento para resolver a situação, no caso da pergunta ele terá que responder corretamente para só então dar continuidade ao jogo, caso contrário ele passa o dado para o próximo jogador lançar, assim dando continuidade ao jogo.

A “Trilha” tem como principal objetivo conhecer peculiaridades do Bioma Caatinga o “Semiárido”, através de atividades lúdicas e contextualizadas abordando a matemática, mantendo a interação entre os alunos, além de aguçar os conhecimentos matemáticos.

**Imagem 02** - Quebra-cabeças da multiplicação e divisão.



**Fonte:** Arquivos da pesquisadora.

Os jogos quebra-cabeças da multiplicação e da divisão foram elaborados a partir de um projeto desenvolvido na Escola Maria Salomé de Almeida diante as dificuldades apresentadas pelos alunos desta nas quatro operações básicas, logo surgiu a necessidade de dar ênfase ao estudo das mesmas de uma maneira dinâmica e atrativa.

Os quebra-cabeças foram elaborados através de modelos encontrados na internet e adaptado para alunos dos anos finais do Ensino Fundamental, construído com material reciclado, figuras retiradas de revistas e livros que não seriam mais utilizados. Cada jogo é constituído de uma tabela com os resultados das operações e um envelope com peças que constituem a figura, onde cada peça tem uma operação, que será encaixada em seu respectivo resultado.

Para um bom desempenho no jogo, o aluno precisa ter um conhecimento prévio das operações, pois quanto mais rápido for o cálculo mental, mais rápido será concluído o quebra-cabeça. Para jogar “os jogos quebra-cabeças da multiplicação e da divisão” os jogadores precisam resolver as operações dispostas nas peças dos quebra-cabeças para poder encaixá-las nos respectivos resultados dispostos na tabela, sendo cautelosos e precisos nas respostas para não atrapalhar o andamento do quebra-cabeça. No caso desses jogos, os jogadores não competem entre si, no grupo todos se ajudam, compartilhando conhecimento e agilizando para conseguir montar com rapidez a maior quantidade de quebra-cabeças possíveis.

O principal objetivo dos jogos “quebra-cabeças da multiplicação e da divisão” é despertar os alunos para aprimorar o cálculo mental, trabalhando a multiplicação e divisão de maneira dinâmica, estimulando-os para o estudo da matemática, mostrando que existe uma maneira diferenciada de estudar a mesma.

## **5 PROCEDIMENTO DE INTERVENÇÃO**

As atividades envolvendo jogos com as quatro operações básicas foram aplicadas na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio João Lelys, na turma do 6º ano B, no turno da manhã, durante três semanas alternadas, em duas aulas consecutivas de quarenta e cinco minutos cada uma, de forma a não interferir na programação do professor.

A escolha da referida escola se deu devido lecionar neste ambiente, embora não sendo professora da turma em questão, mas lecionando em turmas posteriores, percebemos uma lacuna no que diz respeito às quatro operações básicas, especificamente na multiplicação e divisão. Pensando nisso a escolha da turma para desenvolver as atividades se deu pensando em dar continuidade na aprendizagem das quatro operações básicas, tendo em vista que os alunos têm o primeiro contato com as mesmas nos anos finais do Ensino Fundamental I, chegando no 6º ano ainda com muitas dificuldades, precisando assim de um olhar diferenciado, para que as lacunas aos poucos sejam preenchidas e os discentes tenham uma trajetória acadêmica com mais êxitos.

Para trabalhar com o jogo “Trilha do Bioma Caatinga abordando a matemática”, foram necessários apenas a Trilha, previamente confeccionada com cartolina já impressa com o jogo, dados e quadradinhos de EVA coloridos previamente cortados. Esse jogo foi elaborado e confeccionado para ser trabalhado em grupos compostos por três jogadores e para ser desenvolvido em duas aulas consecutivas de quarenta e cinco minutos cada, para aguçar curiosidades e operações nele contidas.

Já os quebra-cabeças da multiplicação e divisão, embora confeccionados também com materiais acessíveis como cartolina e reutilizando de capas de livros, foram elaborados para ser desenvolvidos em grupos compostos por quatro jogadores, também estipulados para serem trabalhados em duas aulas consecutivas de quarenta e cinco minutos cada uma.

## 5.1 Aplicação

De acordo com (MATOS; SERRAZINA, 1996, p. 12), diversos estudos mostram que o uso de materiais manipuláveis produz maior rendimento nos alunos do que a sua não utilização, em todas as idades e em todos os anos da escola elementar.

Nessa perspectiva tornamos a aplicação das atividades em consonância com o meio no qual o aluno está inserido, podendo se envolver mais profundamente com as aulas a partir do manuseio de materiais manipuláveis, no caso os jogos matemáticos.

O primeiro jogo a ser desenvolvido foi “Trilha do Bioma Caatinga abordando a matemática”, no qual se fez necessário dividir a turma em grupos compostos por três alunos, tais grupos pré-selecionados pelo professor da turma de modo que ficasse o mais heterogêneo possível. Logo após, para que os componentes pudessem jogar, foi distribuído um kit contendo uma trilha, um dado e pequenos quadradinhos de EVA de cores diferentes para facilitar a identificação de cada jogador. Os alunos ficaram entusiasmados e curiosos para entender como seria o desenvolvimento do jogo.

Com o jogo a postos na carteira, foram expostas algumas regras básicas, como por exemplo: Os jogadores devem obedecer à ordem das jogadas, cada jogador deve tentar resolver as curiosidades e perguntas individualmente, levando em consideração que competem entre si.

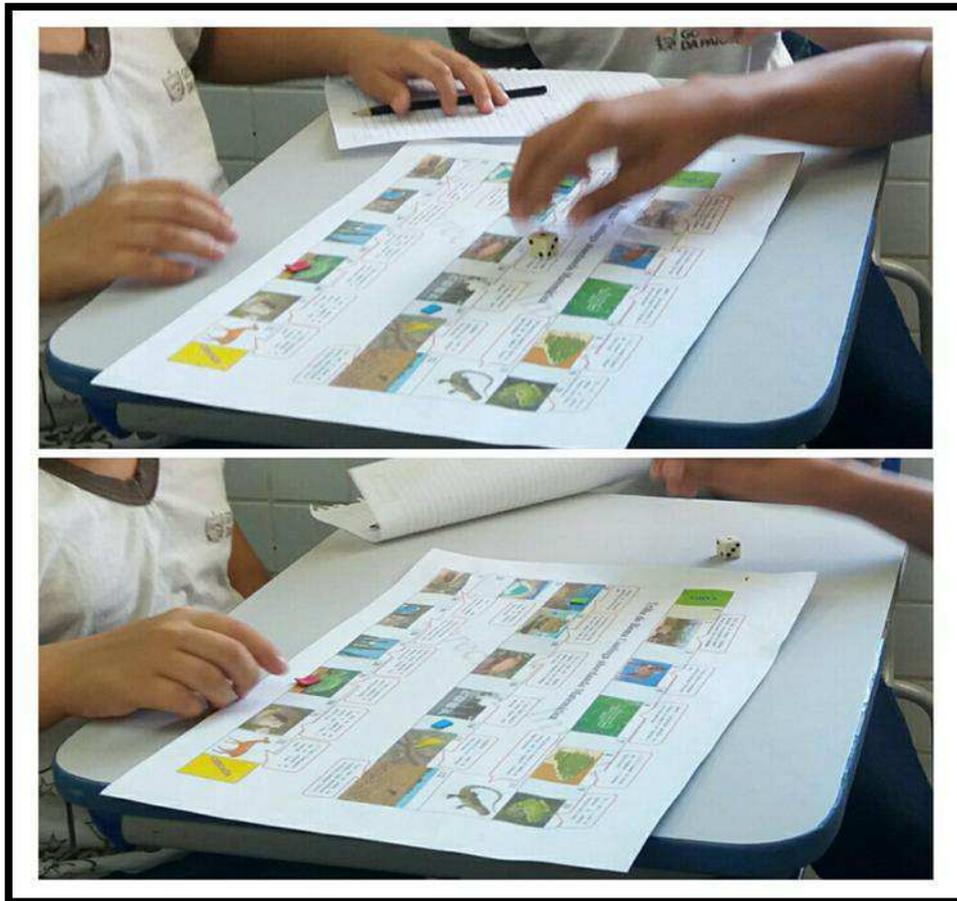
Na trilha continha operações matemáticas e algumas curiosidades em relação ao Bioma Caatinga e o Semiárido, no desenvolver do jogo, percebeu-se além da pouca familiarização com o Bioma Caatinga, uma dificuldade por parte de alguns jogadores no que diz respeito ao cálculo mental, nas operações que envolveram a multiplicação.

Percebeu-se também um grande entusiasmo dos alunos, pois todos os grupos jogaram mais de uma vez e com o decorrer do mesmo foi perceptível o desenvolvimento do raciocínio lógico e cognitivo, pois perceberam que para descobrir algumas curiosidades deviam estar atentos e focados, raciocinando cada vez mais rápido os cálculos mentais propostos no jogo.

Logo percebemos que obtivemos êxito e bons resultados, tendo em vista que essa atividade proporcionou aos discentes uma forma de aprendizagem dinâmica, atrativa, prazerosa e significativa no processo de ensino aprendizagem no âmbito educacional, pois além de ser contextualizada, permitiu a estes trabalhar com matemática em sala de aula envolvendo o Bioma Caatinga Paraibano no qual estão inseridos, num processo lúdico e significativo.

Ao término do jogo, foi proposto aos discentes que estudassem os conceitos da multiplicação e divisão para desenvolver as atividades seguintes.

**Imagem 03-** Alunos desenvolvendo o Jogo “Trilha do Bioma Caatinga abordando a matemática”.



**Fonte:** Arquivos da pesquisadora.

O segundo jogo a ser trabalhado foi o quebra-cabeça da multiplicação, dessa vez a turma foi dividida em grupos compostos por quatro alunos, nos quais foram entregues um envelope contendo as fichas com as operações que compõem a figura e uma tabela com seus respectivos resultados. Em seguida, já com os jogos dispostos na carteira, foram dadas explicações essenciais para o desenvolvimento do jogo, como é o caso da dinâmica do grupo, pois dessa vez eles não competiam entre si, podiam ajudar uns aos outros para montar o quebra-cabeça.

Ao iniciar o jogo foi perceptível a dificuldade de alguns alunos no que diz respeito ao cálculo mental, dificuldade essa que foi sanada com a ajuda dos colegas do próprio grupo,

levando em consideração que é de fundamental importância no processo de um bom desempenho em matemática.

O jogo procedeu de maneira que os alunos se mantivessem sempre conectados uns com os outros. Logo se percebeu uma interação entre os componentes do grupo, pois como não competiam entre si e o objetivo era todos juntos montar o quebra-cabeça, houve um grande compartilhamento de conhecimentos e estímulo, pois as dúvidas no que diz respeito ao cálculo mental, eram solucionadas entre seus componentes. Diante disso verificou-se que a maioria dos grupos conseguiu montar no período de tempo de duas aulas, vários quebra-cabeças, assim alcançando o objetivo de mobilizar os educandos para o estudo do cálculo mental, como também estimulando o trabalho em equipe mantendo a interação entre os alunos.

**Imagem 4** – Alunos jogando Quebra-cabeça da multiplicação.



**Fonte:** Arquivos da pesquisadora.

A terceira e última atividade desenvolvida na turma foi o quebra-cabeça da divisão, no qual a divisão da turma e deu da mesma maneira da atividade anterior, ou seja, a turma foi dividida em grupos de quatro componentes cada um.

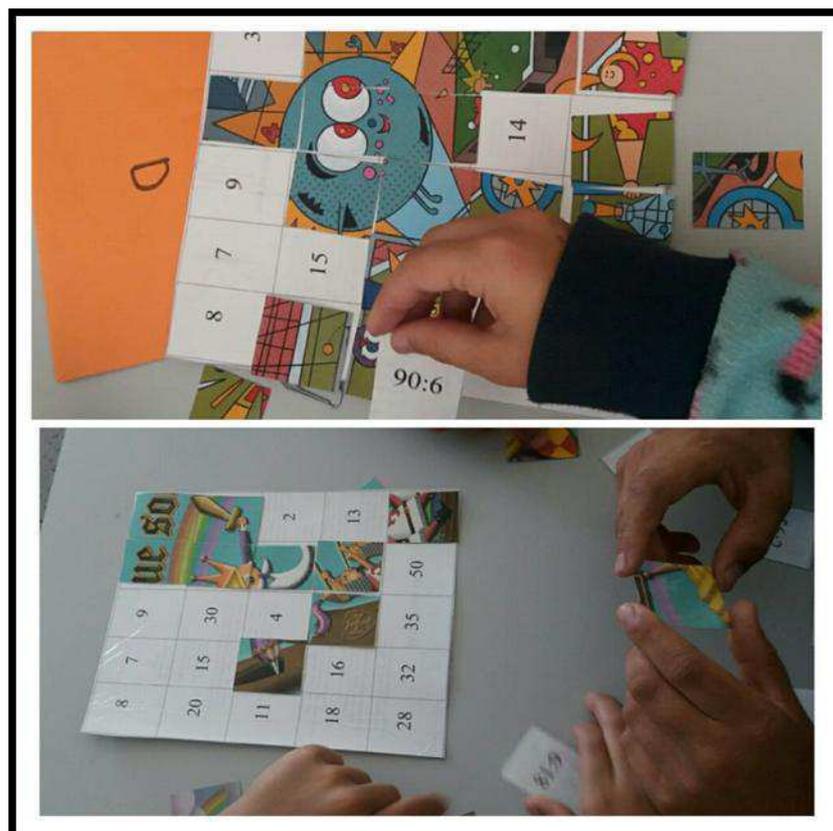
O processo foi bem parecido, foi entregue um envelope contendo as fichas com as operações que compõem a figura e uma tabela com seus respectivos resultados. Em seguida, já com os jogos dispostos na carteira, foram dadas explicações essenciais para o desenvolvimento do jogo, como é o caso da dinâmica do grupo, pois como no quebra-cabeça

da multiplicação, nesse também não competiam entre si, podiam ajudar uns aos outros para montar o quebra-cabeça.

Ao iniciar o jogo os alunos demonstraram um pouco mais de dificuldade em calcular as divisões contidas nas fichas, pois apesar de terem sido bem estimulados nas atividades anteriores, foi perceptível que necessitavam de uma maior atenção para o cálculo da divisão. Diante disto, surgiu a necessidade de interferir e lembrá-los que a divisão é a operação inversa da multiplicação, dessa forma fez-se necessário distribuir folhas para que pudessem montar os algoritmos e efetuar as divisões contidas nas fichas, o que facilitou bastante o desenvolver das operações.

No término da aula, todos os grupos conseguiram montar os quebra-cabeças, sempre interagindo com os colegas do grupo, mantendo sempre a expectativa de terminar para começar outro jogo e assim tentar conseguir o maior número possível de quebra-cabeças montados, superando assim os objetivos almejados.

**Imagem 03-** Quebra-cabeça da divisão



**Fonte:** Arquivos da pesquisadora.

Vale salientar que todos os grupos montaram todos os quebra-cabeças, tanto os da multiplicação, quanto os da divisão, ou seja, cada jogo percorreu todos os grupos, ocorrendo assim a interação e troca de experiência entre os alunos.

## **7 CONSIDERAÇÕES**

Neste estudo procuramos dinamizar as aulas de matemática com atividades abordando jogos matemáticos que estimulassem a prática do cálculo mental, o processo lógico e cognitivo, que levassem a compreender as quatro operações de forma lúdica e diferenciada no âmbito educacional.

De início, nos jogos “quebra-cabeça da multiplicação e quebra-cabeça da divisão”, houve uma dificuldade no que diz respeito ao cálculo mental, onde tivemos que intervir ajudando os alunos com dificuldades entenderem melhor os conceitos de multiplicação e divisão, auxiliando assim os mesmos, melhorando a prática do cálculo mental.

No presente trabalho verificamos que houve uma melhora na aprendizagem, as intervenções surtiram efeito positivo, motivando e promovendo o interesse dos discentes, melhorando assim a concentração e conseqüentemente seu desempenho no jogo, levando em consideração que houve tanto uma interação, como uma troca de conhecimentos por parte dos educandos, desse modo, melhorando a prática do cálculo mental e o ensino- aprendizagem.

Desconstruindo dessa forma a impressão de que a disciplina Matemática, por muitos, é vista como algo difícil de ser compreendido. Atualmente, acreditamos que, o maior desafio, do educador envolvido com a área, é criar formas diferenciadas para o aluno aprender conteúdos que são considerados difíceis, transformando tais conteúdos, a fim de serem interessantes e de fácil compreensão, ao mesmo tempo tem de fazer com que passem a conviver de forma mais agradável com a disciplina.

Muitas atividades podem ser executadas de forma diferenciada associando conteúdos matemáticos a vivência e convivência com o meio em que o aluno está inserido. Um bom exemplo de instrumento didático que permite esta associação são os jogos matemáticos.

Os jogos matemáticos, que serviram de base para realização dessa pesquisa, permitem explorar outros conteúdos, como é o caso da “Trilha do Bioma Caatinga abordando a matemática”, no qual o aluno não se detém apenas nos conteúdos matemáticos, mas também

no ambiente o qual está inserido, podendo assim, conhecer melhor, desfrutar e proteger, uma vez que o jogo traz dados de relevância importância no que diz respeito à conservação e proteção ambiental.

Acreditamos que, trazendo elementos da vivência cotidiana e atual dos alunos, podemos ensinar bem assuntos ligados à área da matemática. O uso de materiais concretos pode cumprir, em parte, esta função, de modo que os alunos envolvidos possam compreender que a matemática está presente em todos os momentos de sua vida, seja na rua, dentro de casa, e até no momento de navegar na internet, dentre outros.

Já os jogos Quebra-cabeças da multiplicação e divisão foram elaborados e confeccionados com intuito de estimular o raciocínio lógico, trabalhando as operações de maneira dinâmica e atrativa, levando em consideração o conhecimento prévio do aluno e dar continuidade no trabalho das operações básicas nas séries seguintes, levando em consideração que os jogos servem como facilitador e disparador de ideias e conseqüentemente de aprendizagem.

Ao estruturarmos este trabalho foi possível constatar o uso do material concreto como auxiliar e facilitador de operações em sala de aula. Que nossa experiência possa servir como exemplo ou referência para os futuros educadores e também para os que são curiosos e buscam novas alternativas para dinamizar suas práticas de aula.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, Cíntia Cristiane de. **O ensino da matemática para o cotidiano**. 2013. 48 f. Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013. [http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/4286/1/MD\\_EDUMTE\\_2014\\_2\\_17.pdf](http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/4286/1/MD_EDUMTE_2014_2_17.pdf). Acessado em 10/03/2018.

ARRUDA, M. A. A.; CALVACANTE, N. I. S. **O Ensino de Matemática através de jogos: Uma experiência lúdica focada no desenvolvimento do cálculo mental**. 2016 (Apresentação de Trabalho/Relato).

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais** – terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental. Matemática. Brasília: MEC, 1998.

BORIN, Júlia. Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática. São Paulo: IME - US. 2007. [file:///C:/Users/Secretaria/Downloads/resumo\\_cinematematica\\_1.pdf](file:///C:/Users/Secretaria/Downloads/resumo_cinematematica_1.pdf). Acessado em Novembro de 2017.

DALARMI, Tatiana Tortato. **O uso de jogos nas aulas de matemática**. Disponível em [http://sbem.esquiro.ghost.net/anais/XIENEM/pdf/1291\\_432\\_ID.pdf](http://sbem.esquiro.ghost.net/anais/XIENEM/pdf/1291_432_ID.pdf). Acessado em Outubro de 2017.

DUARTE, Carlos Lisboa. **O lúdico e o ensino aprendizagem**. Relato de experiência a partir de uma oficina de trigonometria. UEPB Campina Grande, Paraíba. 2014.

EMERIQUE, Paulo Sérgio. **Isto e aquilo**; jogo e “ensinagem” matemática. In BICUDO (org) **Desafios e perspectivas em Educação Matemática**. SP: UNESP, 1999.

FERREIRA, C. V. **Um estudo sobre as dificuldades dos alunos de 7º ano para compreender as quatro operações**. [http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/2663/1/MD\\_ENSCIE\\_III\\_2012\\_08.pdf](http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/2663/1/MD_ENSCIE_III_2012_08.pdf). Acessado em Março de 2018.

FETZER, F.; BRANDALISE, M. A. T. **Processo de Ensino-Aprendizagem de Matemática: O que dizem os alunos?** 2010.

GRANDO, R. C. **O Jogo e suas Possibilidades Metodológicas no Processo Ensino Aprendizagem da Matemática**. Dissertação de Mestrado em Educação, subárea: Matemática. UNICAMP-Campinas, 1995.

MATOS, J. M., & Serrazina, L. (1996). **Didática da Matemática**. Lisboa: Universidade Aberta.

PEREIRA, D. R.; SOUZA, B. S. **A contribuição dos jogos e brincadeiras no processo de ensino-aprendizagem de crianças de um CMEI na cidade de Teresina.**

RÊGO, Rogéria; RÊGO, Rômulo. **MATEMATICATIVA**. São Paulo: Autores associados, .3ª. Edição.

RODRIGUES, A.G; RODRIGUES, M. C; MARQUES, G. A. **O uso de materiais concretos como estratégia facilitadora para o ensino da Matemática**. Outubro de 2017.

SMOLE, K.S.; DINIZ, M.I.; MILANI, E. **Jogos de matemática do 6º ao 9º ano. Cadernos do Mathema**. Porto Alegre: Artmed 2007. 104p. v. 2 <http://loja.grupoa.com.br/livros/didatica-e-praticas-pedagogicas/cadernos-do-mathema-ensino-fundamental/9788536307022>. Acessado em Novembro de 2017.

VALE, I. **Materiais manipuláveis na sala de aula: o que se diz o que se faz..ActasProfMat**, p. 111-120, Lisboa: Associação de Professores de Matemática,1999.

VOLPATO, G. **Jogo, Brincadeira e Brinquedo: usos e significados no contexto escolar e familiar**. Florianópolis: idade Futura, 2002.





**UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO DO CAMPO**  
**CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E**  
**MATEMÁTICA PARA A CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO**  
**DISCIPLINA: LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA E A CONVIVÊNCIA**  
**NO SEMIÁRIDO**

**PROFESSOR:** JOSÉ LUIZ CAVALCANTE

**ALUNA:** Maria Aparecida Almeida Arruda

**DESCOBRINDO E VALORIZANDO AS RIQUEZAS DO NOSSO BIOMA**  
**CAATINGA**

-A trilha foi elaborada para alunos de 6º do Ensino Fundamental.

-Esta pode ser adaptada para qualquer conteúdo e disciplina.

-A quantidade de jogadores pode ser de dois a quatro jogadores.

-Para jogar, é preciso de marcadores (ex. quadradinhos de EVA coloridos) e um dado para definir a quantidade de casas que o jogador pode avançar nas jogadas.

**Fontes de pesquisa:**

<https://portalkairos.org/resumo-e-estudo-do-texto-base-da-campanha-da-fraternidade-2017/#ixzz4ieyYARh9>

<http://www.alagoasnet.com.br/v3/a-caatinga-declamada/>

**Google imagem:**

[https://www.google.com.br/search?biw=1366&bih=662&tbm=isch&sa=1&q=caatinga%2C+fauna+e+flora&oq=caatinga%2C+fauna+e+flora&gs\\_l=psy-ab.3..0j0i5i30k1j0i8i30k112.4334.12777.0.13189.15.15.0.0.0.363.2120.0j3j4j2.9.0....0...1.1.64.psy-ab..6.9.2120...0i67k1j0i30k1.mJnKBocpmZ0](https://www.google.com.br/search?biw=1366&bih=662&tbm=isch&sa=1&q=caatinga%2C+fauna+e+flora&oq=caatinga%2C+fauna+e+flora&gs_l=psy-ab.3..0j0i5i30k1j0i8i30k112.4334.12777.0.13189.15.15.0.0.0.363.2120.0j3j4j2.9.0....0...1.1.64.psy-ab..6.9.2120...0i67k1j0i30k1.mJnKBocpmZ0)