

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIAS - PIAUÍ –
CAMPOS TERESINA CENTRAL**

MARIA DO SOCORRO ALVES FERREIRA

O ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA ATRAVÉS DE JOGOS

TERESINA-PI

2017

MARIA DO SOCORRO ALVES FERREIRA

O ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA ATRAVÉS DE JOGOS

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Licenciatura Plena de Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI para a obtenção parcial do título de Licenciado em Matemática.

Orientador: Jonathan Lavor da Costa

TERESINA-PI

2017

FOLHA DE APROVAÇÃO

TÍTULO: O ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA ATRAVÉS DE JOGOS

ALUNA: Maria do Socorro Alves Ferreira

DATA: 01 de Dezembro de 2017

O trabalho de conclusão de curso defendido junto ao Departamento de Formação de Professores, Letras e Ciências/PARFOR, foi aprovado pela banca examinadora.

BANCA EXAMINADORA

Assinatura no original

Prof. Msc. Jonathan Lavor da Costa
Instituto Federal do Piauí (IFPI)
Orientador

Assinatura no original

Prof^a. Msc. Francismar Holanda
Instituto Federal do Piauí (IFPI)
Avaliador

Assinatura no original

Prof^a. Msc. Valessa Zaigla Faustina Sousa
Instituto Federal do Piauí (IFPI)
Avaliadora

O ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA ATRAVÉS DE JOGOS

Maria do Socorro Alves Ferreira¹
Jonathan Lavor da Costa²

RESUMO

A Matemática não é apenas uma disciplina necessária na formação dos alunos, contribui também para tornar estes, conscientes e responsáveis na inserção na sociedade. Esta pesquisa destaca o ensino e aprendizagem da matemática através de jogos, tendo como objetivo geral analisar a contribuição dos jogos na aprendizagem de matemática e identificar o papel dos jogos na sala de aula. A metodologia baseou-se na pesquisa bibliográfica, com abordagem qualitativa, e natureza descritiva explicativa, fundamentada em teóricos como: D'Ambrósio (2005), Soares (2009), Vitti (1999) e outros de grande relevância. Conclui-se que o ensino através de jogos, facilita a aprendizagem contínua do educando, construindo subsídios para que ele possa criar e desenvolver habilidades e competências, auxiliando-o na prática já existente. Nossa pesquisa foi feita com base do professor, com a abordagem qualitativa em conhecer a importância do jogo na aula de matemática. Os professores entrevistados foram unânimes em responder que o ensino se torna mais prazeroso com o brincar e que as crianças tornam-se agentes de suas experiências sociais, levando esse aprendizado para toda sua vida.

Palavras – chave: Aluno. Aprendizagem. Jogos. Matemática.

ABSTRACT

Mathematics is not only a necessary discipline in the formation of the students, it also contributes to making them, conscious and responsible in the insertion in the society. This research highlights the teaching and learning of mathematics through games, with the general objective of analyzing the contribution of games to learning mathematics and identifying the role of games in the classroom. The methodology was based on bibliographical research, with a qualitative approach, and explanatory descriptive nature, based on theorists such as: D'Ambrósio (2005), Soares (2009), Vitti (1999) and others of great relevance. It is concluded that teaching through games, facilitates the continuous learning of the learner, building subsidies so that he can create and develop skills and competences, assisting in existing practice. Our research was based on the teacher, with the qualitative approach in knowing the importance of the game in math class. The teachers interviewed were unanimous in responding that teaching becomes more enjoyable with play and that children become agents of their social experiences, taking this learning for their whole life.

Keywords: Student. Learning. Games. Mathematics.

¹ Graduanda em Licenciatura Plena em Matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Piauí-IFPI no âmbito do Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica-PARFOR.

² Professor Mestre orientador do curso de Licenciatura Plena em Matemática, pelo Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Piauí-IFPI no âmbito do Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica-PARFOR.

1 INTRODUÇÃO

A matemática sempre fez parte do cotidiano da humanidade para inúmeras atividades, principalmente quando precisavam contar seus rebanhos, analisar situações do cotidiano, estudar quantidades, medidas, espaços, classificar e resolver problemas, dentre outros. Foi dessa maneira que a Matemática surgiu, e com o tempo, se desenvolveu. Essa relação da Matemática com o ser humano torna-a extremamente necessária e indispensável, sobretudo porque a matemática também contribuiu e foi de fundamental importância para o desenvolvimento de outras ciências essenciais para a evolução humana.

O tema de nosso trabalho é sobre: o ensino e aprendizagem de matemática através de jogos. Por meio dele queremos analisar a contribuição dos jogos na aprendizagem de matemática bem como reconhecer e identificar o papel dos jogos na sala de aula.

Ressaltamos que as elevadas taxas de evasão e de reprovação nessa disciplina, são provenientes de uma desestruturação do ensino na matemática, pois não há uma associação entre a teoria e a prática para que haja o entendimento, assim, o ensinar matemática não se torna atrativo e interessante para tornar o aluno motivado e encorajado a participar deste processo de aprendizagem. Além disso, observamos que os alunos ingressam no Ensino Fundamental sem os pré-requisitos mínimos ao ensino da matemática, tais como: somar, diminuir, dividir, multiplicar e resolver problemas. Além de falta de habilidades de escrita, leitura, interpretação e compreensão, tão necessárias à Matemática e às outras disciplinas. Sendo assim, destacamos o seguinte problema: Como podemos usar os jogos para contribuir na aprendizagem da matemática?

A matemática é vista por muitos alunos e professores como uma das matérias de maior dificuldade para compreensão das informações, entretanto, consegue ser percebida por outros como uma área fascinante de aprendizado e exploração do conteúdo. Conforme assinalado por Soares (2009) há uma relativa escassez de estudos nacionais acerca do desenvolvimento das concepções e atitudes dos alunos em relação à Matemática.

O nosso trabalho foi feito através de uma pesquisa bibliográfica e de campo, com abordagem qualitativa, de natureza descritiva e explicativa, fundamentada em autores como: D'Ambrósio (2005), Soares (2009), Vitti (1999) e outros de grande relevância, realizada no Centro de Ensino de Tempo Integral CEFTI – Pequena Rubim, com a participação de 03 (três) professores que atuam na referida escola.

A escolha do tema deu-se essencialmente pela observação nas vivências escolares, observando a dificuldade de aprendizagem dos educandos.

2 AS DIFICULDADES EM COMPREENDER A MATEMÁTICA

A Matemática faz parte do cotidiano das pessoas, uma vez que inúmeras atividades com as quais nos envolvemos requerem o conhecimento de pelo menos alguns fundamentos básicos no conhecimento matemático. Para Soares, (2009, p.6) atualmente na escola “é muito importante o ensino da matemática, tendo em vista que todas as atividades em que o indivíduo se envolve em sua maior parte exigem que ele tenha conhecimento em alguns fundamentos de representação matemática”.

Portanto é necessário que tenha aprendizagem significativa, para a inserção e atuação do mesmo na sociedade que o circunda, pois só desta maneira os alunos terão sucesso na vida escolar partindo de um ensino que proporcione contato com uma matemática mais próxima de sua realidade, desta forma é necessário que eles sintam gosto em estudar uma disciplina que está em todos os pontos que os cercam, percebendo que a matemática é uma necessidade já comprovada em nosso dia a dia e sem ela fica difícil o indivíduo conseguir avançar nos estudos e futuramente poderá ser um empecilho para ingressar no mercado de trabalho.

Na realidade, compreender matemática está ao alcance de todos, mas isso só será possível quando o aluno entender que também poderá aprender se tiver esforço e interesse, obviamente sendo para alguns fáceis, mas nem sempre será da mesma forma para todos os alunos porque dependendo do grau da dificuldade de aprendizagem vai acarretar mais empenho e dedicação na assimilação dos conteúdos ministrados em sala de aula em alguns, em contrapartida outros não terão a mesma dificuldade e conseqüentemente aprenderão em menor tempo.

Para D’Ambrósio (2005, p.72):

A matemática deve ser aprendida por todos os estudantes. Esse princípio responde ao ideal de continuidade da sociedade atual, competitiva e excludente, utilizando instrumentos de seleção subordinados à matemática. Essa conceituação de equidade acarreta, necessariamente, a figura de excluído.

Vemos que D’Ambrósio defende a não existência de excluídos e com este propósito é necessário conhecer melhor os alunos para poder tentar sanar as dificuldades em aprender a matemática básica, gerando assim mais empenho dos mesmos em prosseguir nos estudos, pois quando não se entende o que é ministrado na sala de aula fica difícil ter gosto pela disciplina

Queremos destacar que a matemática sempre esteve associada à ideia de ser um conhecimento que poucos conseguiriam dominar e desta forma a matemática que é ensinada

nas escolas já vem tachada como uma disciplina complexa e que leva muitos alunos a terem pavor em estudá-la, sendo assim o prazer em aprender a matemática nas escolas é algo que os alunos precisam sentir, aprendendo significativamente os conteúdos lecionados em sala de aula através da ludicidade e de aulas mais atraentes, ou seja, que chamem a atenção e a curiosidade dos alunos de nossas escolas.

Há muitos fatores que podem interferir na aprendizagem dos alunos, dentre eles deficiências intelectuais, professores desmotivados, a falta de apoio da família, alunos desinteressados, professores mal capacitados para lecionar a disciplina de matemática entre outros fatores.

Compreendemos a suma importância dos alunos em compreender as operações básicas da matemática, pois com os avanços tecnológicos e a globalização irá ocasionar alunos excluídos por não conseguir avançar nos estudos e mesmo que consiga terminar o ensino médio, poderá se tornar um indivíduo mal preparado devido às dificuldades em compreender e aplicar certos conteúdos da disciplina. Para Vitti (1999, p. 32 -33):

É muito comum observarmos nos estudantes o desinteresse pela matemática, o medo da avaliação, pode ser contribuído, em alguns casos, por professores e pais para que esse preconceito se acentue. Os professores na maioria dos casos se preocupam muito mais em cumprir um determinado programa de ensino do que em levantar as ideias prévias dos alunos sobre um determinado assunto. Os pais revelam aos filhos a dificuldade que também tinham em aprender matemática, ou até mesmo escolheram uma área para sua formação profissional que não utilizasse matemática.

Quando as dificuldades não são trabalhadas com o intuito de haver aprendizagem o aluno leva essas dificuldades mais adiante, pois suas necessidades não foram prontamente atendidas no momento que ele não compreendeu aquele conteúdo em pauta gerando vínculos negativos com o objeto de estudo.

2.1 A matemática na atualidade, desafios e perspectivas.

A matemática está presente no cotidiano dos alunos de várias formas e os mesmos precisam se dar conta disso, fazendo com que eles tenham contato com ela a partir do uso de material concreto o qual deve fazer parte do cotidiano dos docentes.

Parra (1996, p.16) conclui que, “é preciso decidir a respeito dos conteúdos e também sobre a metodologia mais conveniente, para suprir em compensação muitos temas costumeiros que tem continuado a fazer parte dos programas, mas que hoje são inúteis”. O ensino da

matemática enquanto estiver desassociado da realidade do educando será difícil conseguir aprendizagem dos conteúdos expostos e dialogados em sala de aula ocasionando mais insucesso na vida escolar.

Para Vitti (1999, p.19) “o fracasso do ensino de matemática e as dificuldades que os alunos apresentam em relação a essa disciplina não é um fato novo, pois vários educadores já elencaram elementos que contribuem para que o ensino da matemática seja assinalado mais por fracassos do que por sucessos” em virtude de um ensino dissociado da realidade vivenciada pelos alunos refletindo no fracasso escolar.

Neste sentido os Parâmetros Curriculares Nacionais, (1998, p. 62-63) afirma que:

É importante que estimule os alunos a buscar explicações e finalidades para as coisas, discutindo questões relativas à utilidade da Matemática, como ela foi construída, como pode contribuir para a solução tanto de problemas do cotidiano como de problemas ligados à investigação científica. Desse modo, o aluno pode identificar os conhecimentos matemáticos como meios que o auxiliam a compreender e atuar no mundo. (BRASIL, 1998, p. 62 - 63).

Ainda de acordo com os PCN's (1998, p. 36), “o fato de o aluno ser estimulado a questionar o problema, evidencia uma concepção de ensino e aprendizagem, pela via da ação refletida que constrói conhecimento”. Desta forma, o aluno é levado a refletir garantindo assim uma construção de conhecimentos fazendo indagações que o tornará um sujeito crítico e consciente de sua participação no meio que está inserido, pois é capaz de estabelecer relações entre a importância dos conteúdos ministrados em sala de aula e sua utilidade em situações posteriores.

Segundo os PCN's, (1998, p.36), “o professor como mediador entre o conhecimento matemático precisa ter uma concepção de matemática como ciência que não trata de verdades infalíveis e imutáveis, mas como ciência dinâmica aberta à novos conhecimentos,”

Para D'Ambrósio (2005, p.35), o ensino da matemática deve estar mais próximo possível da realidade do educando para que os mesmos entendam que a matemática está presente em praticamente tudo o que está a nossa volta e partindo do uso de material concreto é mais fácil ocorrer o ensino e a aprendizagem significativa.

Para o aluno, certos conteúdos matemáticos da forma como são abordados não apresentam estímulo nenhum em estudá-los, pois o mesmo não compreende a utilidade daquele conhecimento exposto em sala de aula em virtude de não ter ligação com a realidade vivenciada por ele, se tornando um assunto enfadonho e desinteressante. Para mudar esta realidade os

conteúdos matemáticos precisam estar aliado com a realidade do docente, ou seja, precisa ser aplicado em virtude de a aprendizagem ocorrer melhor quando há a prática.

3 O PAPEL DOS JOGOS NA SALA DE AULA

3.1 A Importância da brincadeira na infância

As brincadeiras são universais. Estão na história da humanidade ao longo dos tempos e fazem parte da cultura de um país, de um povo. Achados arqueológicos do século IV a. C., na Grécia, descobriram bonecos em túmulos de crianças. Assim, as brincadeiras e jogos em obras tão diferentes como a *Odisséia* de Homero e o quadro jogos infantis de Peter Brueghel, pintor Flamengo, do século XVI. Nessa tela, de 1560, são apresentadas cerca de 84 brincadeiras que ainda hoje estão presentes em diversas sociedades (OLIVEIRA, 2005).

No Brasil, muitas delas podem ser entendidas no repertório das crianças de diversas regiões do país, por exemplo: “cabra cega” e “boca de forno” parecem ser variantes das brincadeiras “galinha cega” e o “chefe-mandou”, representadas naquele quadro. Mas há também diferenças nos jogos, brincadeiras e brinquedos ao longo da história, no interior das culturas e entre as classes sociais.

Desta forma, percebemos que o brincar, ao mesmo tempo, expressa aquilo que há de universal e permanente na infância humana e as especialidades de uma determinada cultura ou grupo social. Uma forma de brincar é o faz-de-conta das crianças, que começam muito cedo pela imitação dos adultos.

Ao exercê-lo, a criança vai se apropriando das vivências cotidianas, internalizando essas experiências e tornando-as suas. Essa é uma das formas das crianças explorar, experimentar e conhecer o mundo e a realidade que a circunda. Quando brinca de bonecas está apresentando o cuidar que experimenta da mãe, está vivendo esse papel em seus aspectos cognitivos e afetivos (KISHIMOTO, 1997).

No faz-de-conta pode exercer diversos papéis para, dessa forma, melhor compreendê-los. E a medida que esse processo se amplia com a participação de outras pessoas, a criança vai aprendendo a lidar com diferentes situações, a estabelecer relações entre ela e o outro, ao mesmo tempo que se diferencia deste.

As brincadeiras como cantigas de roda, cabra cega, queimada e os diversos tipos de atividades esportivas e jogos como futebol, xadrez e damas, por exemplo, apresentam situações

pré-estabelecidas, não são criadas por um indivíduo em particular. Portanto, não expressam diretamente aspectos de suas próprias vivências.

De acordo com Cunha (2001), brincando, a criança pode aprender a gostar de trabalhar porque, brincando, aprende a estar em atividade e descobre o prazer de está ocupada, de está operando, engajando por livre e espontânea vontade.

Sendo assim, o fato da criança, desde muito cedo, poder se comunicar por meio de gestos e sons, faz com que algumas capacidades importantes, tais como atenção, a imitação a memória, a imaginação, amadurecem, também algumas capacidades de socialização, por meio da interação e da utilização e experimentação de regras e papéis sociais.

Ainda cabe ressaltar que os RCNEI (1998, p.87), em referências a brincadeiras menciona:

A brincadeira é uma linguagem infantil que mantém um vínculo essencial com aquilo que é o "não-brincar". Se a brincadeira é uma ação que ocorre no plano da imaginação isto implica que aquele que brinca tenha o domínio da linguagem simbólica. Isto quer dizer que é preciso haver consciência da diferença existente entre a brincadeira e a realidade imediata que lhe forneceu conteúdo para realizar-se. Essa peculiaridade da brincadeira ocorre por meio da articulação entre a imaginação e a imitação da realidade. Toda brincadeira é uma imitação transformada, no plano das emoções e das ideias, de uma realidade anteriormente vivenciada.

Pela oportunidade de vivenciar brincadeiras imaginativas e criadas por elas mesmas, as crianças podem acionar seus pensamentos para a resolução de problemas que lhe são importantes e significativos. Propiciando a brincadeira, portanto, cria-se um espaço no qual as crianças podem experimentar o mundo e internalizar uma compreensão particular sobre as pessoas, os sentimentos e os diversos conhecimentos (RCNEI, 1998).

Assim, o jogo e a brincadeira apresentam significados diferentes, pois o jogo resulta de relações sociais e de condições concretas do cotidiano, levando a criança ao sujeito lúdico, onde a mediação possui papel fundamental neste processo.

Neste contexto, as atividades lúdicas, sejam elas jogos ou brincadeiras, viabilizam que a criança se desenvolva sob os vários aspectos, conforme Kishimoto (1997, p. 18), relata:

Admite-se que o brinquedo representa certas realidades. Uma representação é algo presente no lugar de algo. Representar é corresponder a alguma coisa e permitir sua evocação, mesmo em sua ausência. O brinquedo coloca a criança na presença de reproduções: tudo que existe no cotidiano a natureza e as construções humanas. Pode-se dizer que um dos objetivos do brinquedo é dar à criança um substituto dos objetos reais, para que possa manipulá-lo.

No brincar, o indivíduo, o espaço e possíveis objetos da brincadeira saem da esfera exclusiva utilitária, e essa situação inclui diferentes graus de subjetividade. O mundo interno das crianças emprega parâmetros de uma realidade percebida por ela, que não coincidem necessariamente com as leis que governam a maternidade do objeto externo. Os efeitos externos são atenuados e o objetivo revela uma vitalidade mais profunda por seu valor subjetivo, pela interação imaginativa e corporal entre a criança e o objeto. Nesse justo momento existe um relaxamento das defesas conscientes e se dão passos para experiências entre o que está dentro e o que está fora, comunicando a experiência do ser.

3.2 Os espaços lúdicos na escola

O aspecto lúdico além de facilitar a aprendizagem, contribui para o desenvolvimento pessoal, social e cultural, da criança. Nesta perspectiva, o professor deve observar o “clima” de aula e a frequente modificação dos métodos pedagógicos bem como buscar materiais de ensino inovadores, que facilitem ao aluno transpor os desafios ligados à contracultura escolar de que é o de não estudar. Além disso, “resolver problemas como os de baixa autoestima o que faz com que muitos alunos sejam omissos no exercício de se esforçar para aprender” (FILHO, 1998, p. 87). Para tanto, é oportuno salientar que para a assimilação dos conteúdos acontecer, os alunos devem sentir-se motivados para ultrapassar obstáculos que possam surgir na sua aprendizagem.

Além disso, o trabalho com atividades lúdicas pode ser de grande valia no intuito de compreender as manifestações dos vários tipos de inteligências em momentos distintos, de interpretação, comunicação, expressão oral, corporal, etc., “tais atividades possuem potencial para desenvolver todas as inteligências especialmente aquelas que por questões socioculturais se mostram mais deficitárias” (MOSER, 2004, p. 98).

Cabe enfatizar que na concepção de Luckesi (2000, p. 67), “as atividades lúdicas são aquelas que proporcionam experiências de plenitude, em que nos envolvemos por inteiro, estando flexíveis e saudáveis”. Essas atividades podem ser desde uma brincadeira, um jogo, uma dinâmica de integração grupal, um trabalho de recorte e colagem, jogos dramáticos, atividades rítmicas entre tantas outras possibilidades as quais possam contribuir para que a criatividade dos alunos aflore e o aprendizado efetivo, havendo a assimilação e socialização do conteúdo.

Entretanto, falar sobre brinquedoteca é mencionar sobre os mais diferentes espaços que se destinam à ludicidade, ao prazer, as emoções, as vivências corporais, ao desenvolvimento da imaginação, da criatividade, da autoestima, do autoconceito positivo, da resiliência, do

desenvolvimento do pensamento, da ação, da sensibilidade, da construção do conhecimento (SANTOS, 2000).

A brinquedoteca extrapola a infância, e tem despertado interesse nos mais diferentes setores da sociedade. Desta maneira, atualmente, pesquisas, relatos e experiências têm mostrado resultados fantásticos que comprovam a importância dos jogos e brinquedos e sua aplicação em diferentes contextos e em diferentes etapas do desenvolvimento do ser humano. Dentre estas, pode-se citar que de acordo com Santos (2000, p. 58-59): "As escolas que possuem brinquedoteca têm mostrado ser o jogo e o brinquedo uma estratégia poderosa para construção do conhecimento, pelos desafios que o lúdico proporciona". Assim, o educar não se limita a repassar informações, mas ajuda a criança a tornar consciência de si mesma dos outros e da sociedade.

3.3 Sugestões de atividades lúdicas em sala de aula

O lúdico além de facilitar a aprendizagem, contribui para o desenvolvimento pessoal, social e cultural, facilitando os processos de socialização, comunicação, expressão e consequentemente a curiosidade e a construção do conhecimento.

As brincadeiras que compõem o repertório infantil e que variam conforme a cultura regional, apresentam-se como oportunidades privilegiadas para desenvolver habilidades no plano motor, como empinar pipas, jogar bolinhas de gude, atirar com estilingue, pular amarelinha (BRASIL, 1998).

As brincadeiras, segundo RCNEI (1998), envolvem o canto e o movimento, simultaneamente, possibilitando a percepção rítmica, a identificação de segmentos do corpo e o contato físico. Assim, a cultura popular infantil é uma riquíssima fonte na qual se pode buscar cantigas e brincadeiras de cunho afetivo nas quais o contato corporal é o seu principal conteúdo.

É pertinente salientar que no Brasil existem inúmeras danças, folguedos, brincadeiras de roda e cirandas que, além do caráter de socialização que representam, trazem para a criança a possibilidade de realização de movimentos de diferentes qualidades expressivas e rítmicas. O fato de todas essas manifestações expressivas serem realizadas em grupo acrescentam ao movimento um sentido socializador e estético (LUCKESI, 2000).

Fato que merece destaque são os primeiros jogos de regras, estes são valiosos para o desenvolvimento de capacidades corporais de equilíbrio e coordenação, mas trazem também a oportunidade, para as crianças, das primeiras situações competitivas, em que suas habilidades poderão ser valorizadas de acordo com os objetivos do jogo. Nesta faixa etária, o professor é

quem ajudará as crianças a combinar e cumprir regras, desenvolvendo atitudes de respeito e cooperação tão necessárias, mais tarde, no desenvolvimento das habilidades desportivas (SMOLE, 2000).

Segundo o RCNEI (1998), as diferentes atividades que ocorrem nas instituições requerem das crianças posturas corporais distintas. Cabe ao professor organizar o ambiente de tal forma a garantir a postura mais adequada para cada atividade, não as restringindo a modelos estereotipados. Sendo que a avaliação do movimento deve ser contínua, levando em consideração os processos vivenciados pelas crianças, resultado de um trabalho intencional do professor.

Não devemos esquecer, entretanto, que o brincar é muito importante para a criança, pois por meio dela a aprendizagem se torna mais significativa. Pelo brincar o aluno manifesta as suas decisões, os seus medos, os seus gostos, dúvidas, sua curiosidade, seu desejo de criar, enfim, “quando brinca, a criança se defronta com desafios e problemas, devendo constantemente buscar soluções para as situações a elas colocadas.” (SMOLE, 2000, p.14). Portanto, o brincar no contexto escolar é mais que uma atividade lúdica, é uma possibilidade de fortalecer a relação ensino-aprendizagem.

Mediante o contexto apresentado é oportuno salientar que as orientações didáticas são subsídios que remetem ao "como fazer", à intervenção direta do professor na promoção de atividades e cuidados alinhados com uma concepção de criança e de educação. Neste sentido, podem ser realizadas com as crianças de acordo na concepção do RCNEI (1998), atividades relacionadas a idade. Assim, na fase dos dois aos três anos de idade das crianças, a imitação entre crianças pode ser uma forma privilegiada de comunicação. A oferta de múltiplos brinquedos do mesmo tipo facilita essa interação.

A imitação é resultado da capacidade de a criança observar e aprender com os outros e de seu desejo de se identificar com eles, ser aceita e de diferenciar-se. Brincadeiras com imagem, também é relevante, pois o espelho é um importante instrumento para a construção da identidade, haja vista que, a criança começa a reconhecer sua imagem e as características físicas que integram a sua pessoa. O professor pode incentivar à medida que vão crescendo favorecer a independência quando estimula a criança, exigindo dela com afeto e convicção aquilo que ela tem condição de fazer (BRASIL, 1998).

É relevante ainda desenvolver a confiança em suas capacidades motoras, a organização do espaço físico deve se dar de forma a deixar ao alcance das crianças tanto materiais que as desafiem como aqueles que lhes dêem oportunidade de ter sucesso.

Durante nossa pesquisa observei algumas atividades desenvolvidas pelos professores ao trabalharem as quatro operações: Ex. Resolver as operações propostas nas árvores. Professor forma equipes para resolver as operações e cada equipe apresenta sua árvore, e se todos os resultados foram corretos. Outro jogo realizado foi “ O jogo 21”, em grupos eliminam-se os curingas, cada carta tem um valor. O objetivo básico do jogo é fazer 21 pontos com as cartas que receber ou o maior número de pontos possíveis sem ultrapassar 21 pontos.

4 METODOLOGIA

Com o intuito de analisar a contribuição dos jogos na matemática, realizamos uma pesquisa bibliográfica e de campo, com abordagem qualitativa, de natureza descritiva e explicativa, fundamentada em autores como: D’Ambrósio (2005), Soares (2009), Vitti (1999) e outros de grande relevância, realizada Centro de Ensino de Tempo Integral CEFTI – Pequena Rubim, junto com 03 (três) professores que atuam na referida escola, na disciplina de matemática, os mesmos foram o foco de nossa pesquisa. Os professores nos relatam que o uso do jogo em suas aulas exercitam a imaginação e criatividade dos alunos.

A pesquisa bibliográfica e de campo, exige do investigador uma série de informações sobre o que deseja pesquisar, esse tipo de estudo pretende descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade (TRIVIÑOS, 1987), e explicativa, ou seja, este tipo de pesquisa explica o porquê das coisas através dos resultados oferecidos. Segundo Gil (2007, p. 43), “uma pesquisa explicativa pode ser a continuação de outra descritiva, exigindo que este esteja suficientemente descrito e detalhado”.

Para a realização do estudo optou-se pela pesquisa qualitativa, o que de acordo com Denzin e Lincoln (2006) é uma atividade situada que localiza o observador no mundo. Consiste em um conjunto de práticas materiais e interpretativas que dão visibilidade ao mundo, desenvolvendo uma pesquisa sistemática e crítica da realidade, que de acordo com Gil (2004), futuramente propiciará possíveis projetos de intervenção, baseado nas reais demandas do público atendido, respaldando, assim, em um projeto ético e político.

O cenário da pesquisa foi o Centro Estadual de Ensino Fundamental em Tempo Integral – CEFTI “Pequena Rubim”, que está localizado à Avenida Prefeito Freitas Neto, S/N, bairro Mocaminho I, na cidade de Teresina-PI. A escola possui infraestrutura e alguns recursos materiais adquiridos por meio dos programas governamentais, estaduais e federais, como o PDDE (Programa Dinheiro Direto na Escola), PDE (Plano de Desenvolvimento da Escola), Programa Mais Educação, PDDE – FEFS (Programa Escola Comunidade – Escola

Aberta aos Finais de Semana). Atende, aproximadamente, 315 (trezentos e quinze) alunos no horário integral, na modalidade de Ensino Fundamental do 3º ao 9º ano.

A escola é aberta para toda a família e nos finais de semana funciona o Programa Escola Aberta. Quanto ao quadro administrativo a escola possui aproximadamente 60 (sessenta) funcionários, destes 24 (vinte e quatro) são professores. O núcleo gestor administra a escola diretamente, com o auxílio e apoio da comunidade.

5 ANÁLISE DE DADOS

5.1 Posicionamento dos Professores

Antes de propriamente começarmos a falar sobre a pesquisa foi pedido aos entrevistados que eles colocassem sua formação, seu tempo de docência e o tempo de instituição.

Quadro 1 – Perfil dos sujeitos

SUJEITOS	FORMAÇÃO	TEMPO DE ATUAÇÃO DOCENTE	O TEMPO DE INSTITUIÇÃO
PROFESSOR A	Graduada em Matemática	15 anos	08 anos
PROFESSOR B	Graduada em Pedagogia	07 anos	03 anos
PROFESSOR C	Graduada em Matemática	11 anos	06 anos

Fonte: Pesquisa direta, 2017.

A formação docente é de fundamental importância no processo ensino-aprendizagem, porque é por meio dela que temos subsídios precisos e analisando as respostas das professoras pesquisadas.

O primeiro questionamento foi: **Qual a sua concepção acerca da ludicidade, aplicada a matemática? Os entrevistados responderam conforme o quadro 2:**

Quadro 2 – concepção de lúdico

SUJEITOS	RESPOSTAS
A	O brincar e os jogos para as crianças não são apenas um passatempo ou uma simples diversão, mais um momento

	sério, pois a criança aprende é brincando, e isso facilita o ensino de matemática.
B	É importante observar que no brincar as crianças tornam-se agentes de suas experiências sociais, estabelecem diálogo, organizam com autonomia suas ações e interações construindo regras de convivência social e de participação nos jogos e brincadeiras, isso se aplica tanto pra disciplina de matemática, quanto pra vida.
C	A ludicidade pode se dizer que para a criança é o mundo da fantasia, da imaginação, do faz de conta. Então é através do lúdico que ocorrem experiências inteligentes e reflexivas, praticadas com emoção, prazer e seriedade e assim ocorrem várias descobertas, e na matemática especialmente facilita bastante o processo de aprendizagem.

Fonte: Pesquisa direta, 2017.

Todas as professoras concordam que o brincar é importante, como constatamos nas falas, do mesmo modo, em consonância com Piaget (1973), o desenvolvimento da criança acontece através do lúdico. Moura (1991) destaca a importância dos jogos na disciplina de matemática:

As evidências parecem justificar a importância que vem assumindo o jogo, nas propostas de ensino da matemática. Torna-se relevante a análise desta tendência, para que possamos assumir conscientemente o nosso papel de educadores. Isso justifica em virtude de podermos estar incorrendo em determinados que, muitas vezes, nos parece irreparáveis, se deixarmos que as crianças sejam submetidas a certas metodologias ou a conteúdos sem uma análise detalhadas destas ações, do ponto de vista teórica. (MOURA, 1991, p.82)

A criança precisa brincar para crescer, precisa do jogo como forma de equilíbrio com o mundo. Dessa forma cabe aos professores através das diversas brincadeiras compreenderem o interagir do aluno com o mundo, a escola e a sala de aula deve ser um ambiente motivador.

Depois indagamos aos entrevistados o **que caracteriza uma aula lúdica? As respostas seguem conforme o quadro 3:**

Quadro 3 – Caracterização de aula lúdica

RESPOSTA	SUJEITO
----------	---------

A	O uso de jogos e brincadeiras em sala de aula é uma forma de a criança exercitar a sua imaginação e criatividade.
B	Se caracteriza em forma prazerosa, onde as crianças aprendem e participam e se interagem uma com as outras.
C	O uso de jogos e brincadeiras em sala de aula é uma forma de a criança exercitar a sua imaginação e criatividade.

Fonte: Pesquisa direta, 2017.

O sujeito B entende que é uma forma prazerosa de estimular a criatividade. Os sujeitos A e C acreditam que o uso de jogos em sala de aula, estimulam a imaginação e a criatividade. Todas acreditam também que a ludicidade pode favorecer o desenvolvimento das áreas: cognitiva, afetiva, e social da criança, através desta metodologia de ensino. Afirmam ainda que frequentemente utilizam jogos e brincadeiras em sala de aula, ressaltamos que os planejamentos desses jogos devem ser sempre acompanhados de objetivos e em concordância com o conteúdo trabalhado em sala. Conforme Cunha (1994, p. 80),” é no brincar, e somente no brincar, que o indivíduo, a criança ou adulto, pode ser criativo e utilizar sua personalidade integral: e é somente, sendo criativo que o indivíduo descobre o eu”. Logo no brincar a criança pode construir um espaço de experimentação, de transição entre o mundo interno e o externo.

Em seguida perguntamos aos entrevistados: **Quais são os recursos didáticos que a escola oferece para o professor trabalhar de forma lúdica, na aula de matemática?**

Quadro 4 - Recursos utilizados

SUJEITOS	RESPOSTAS
A	Cartolina, E.V.A, papel cartão, lápis de cor, pincel, tesoura, T.N.T, brinquedos e outros, mais a gente tem que confeccionar.
B	Os recursos que a escola oferece são: quadro de giz, pincel, E.V.A, tinta guache, fantoches e brinquedos de montagem.
C	Apenas cadernos, lápis preto, lápis de cor, E.V.A e tinta guache. Os jogos e brincadeiras são criados e pesquisados pelo próprio professor.

Fonte: Pesquisa direta, 2017.

Observamos que os recursos atraem a atenção dos educandos, tornando assim a criança mais atenta, isso significa para o docente uma das possíveis participações no intuito de incentivar a uma boa qualificação, mas não podemos esquecer da confecção e aplicação de jogos para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem da matemática do aluno. Smole

(2000) o aluno aprende a investigar e descobrir a melhor jogada, refletir e analisar as regras, estabelecendo ligações entre os elementos do jogo e os conceitos matemáticos.

E finalmente indagamos sobre algumas dificuldades para trabalhar a disciplina de matemática, com atividades lúdicas em sala de aula? O resultado é citado conforme o quadro 5:

Quadro 5 - Dificuldades enfrentadas

SUJEITOS	RESPOSTAS
A	Sim, a atividade lúdica chama muito atenção das crianças, mais difícil é fazer com elas entendam que tudo tem que ser dentro do seu determinado tempo.
B	Sim. Pois a escola não disponibiliza recursos adequados que possamos trabalhar atividades de forma lúdica na matemática.
C	Sim, a escola não dispõe de recursos.

Fonte: Pesquisa direta, 2017.

Todos os sujeitos foram unânimes em responder que sim, Cunha, (1994), concorda que podemos arriscar em afirmar que o jogo não necessita essencialmente de um ganhador e de um perdedor. Portanto, o emprego da atividade lúdica definiu-se a toda e qualquer tipo de atividade alegre e descontraída que possibilita a expressão do agir e interagir.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ser pesquisador dessa temática, propiciou contribuições significativas para minha vida acadêmica, profissional e pessoal. Apropriamos de novos conceitos, enriquecendo os conhecimentos prévios, existentes os jogos na aprendizagem de matemática, auxiliando-nos na prática diária na sala de aula.

As contribuições dos pensadores da educação quanto aos jogos na aprendizagem da matemática, tema este amplamente estudado e que possui um vasto acervo bibliográfico, possibilitaram estabelecer importantes relações teóricas. Por meio deste trabalho de investigação podemos identificar as facilidades e dificuldades na incorporação dos jogos na prática docente da disciplina de matemática e descrever os benefícios que o lúdico trouxe para o processo ensino-aprendizagem dos educandos.

É buscando novas maneiras de ensinar por meio do lúdico que conseguiremos uma educação de qualidade e que realmente consiga ir de encontro aos interesses e necessidades do aluno, é preciso saber entrar no “mundo” do estudante. Os recursos lúdicos, a brincadeira, o

brinquedo e o jogo, são fundamentais como mecanismo para desenvolver habilidades como a memória, a linguagem, a criatividade e desenvolver a aprendizagem. Brincando a criança terá oportunidade de desenvolver capacidades indispensáveis à infância.

Concluimos que os jogos são voltados para facilitar a aprendizagem e o desenvolvimento das estruturas psicológicas e cognitivas do aluno e ainda desenvolve o indivíduo como um todo, sendo assim, quanto mais espaços lúdicos proporcionarmos a criança, mais alegre, espontânea, criativa, autônoma e afetiva ela será.

A partir da interação aluno-professor poderemos ter efeitos positivos deixando de lado o trauma repassado a gerações de que a matemática é algo muito difícil de aprender e que muitos alunos não vão conseguir, desta forma devemos buscar uma aprendizagem significativa.

Por fim, dedico esse aprendizado e trabalho primeiramente a Deus, por ser autor de meu destino. Aos meus filhos, marido, família e amigos que de alguma forma estiveram e estão próximos de mim, fazendo esta vida valer cada vez mais a pena. A todos os professores do curso, que foram tão importantes na minha vida acadêmica e no desenvolvimento desse artigo.

REFERÊNCIAS

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

BRASIL, Ministério da Educação. **Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil.** Brasília, 1998.

CUNHA, Nylse Helena Silva. **Brinquedoteca: um mergulho no brincar.** 3 ed São Paulo: Vetor, 2001.

Brincar, pensar, conhecer: jogos e atividades para você fazer com suas crianças. São Paulo: Maltesse, 1994.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria à prática.** 12 ed. Campinas: Papirus, 2005.

DENZIN, Norman e LINCOLN, Yvonna. **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens.** Tradução de Sandra Regina Netz. Porto Alegre: Artmed, 2006.

FILHO, Paulo Nunes Almeida. **O jogo: instrumento de formação ou alienação?** São Paulo: Ed. Loyola, 1998.

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

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **O jogo e a educação infantil.** São Paulo, Pioneira, 1997.

LUCKESI, Cipriano - **Desenvolvimento dos estados de consciência e ludicidade**. In Cadernos de Pesquisa/ Núcleo de Filosofia e História da educação. V. 2, nº 1(2000). Salvador: Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Educação. Programa de Pós-Graduação e Pesquisa.

MOSER, Maria da Glória. **Psicologia do Pré-escolar**: uma versão Construtivista. São Paulo, 2004.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de. **O jogo na educação matemática**. São Paulo, FDE, 1991.

OLIVEIRA, M .K . **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento**: um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione, 2005.

PARRA, C. SAIZ, I. **Didática da Matemática; Reflexões Psicopedagogia**. Porto Alegre, Artmed (Artes Médicas). 1996.

PIAGET, J. **O jogo e a brincadeira**. 1 ed. Rio de janeiro: Forense Universitária, 1973.

PCN'S – **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática** / Secretária de educação Fundamental – Brasília: MEC/SEF. 1998.

SANCHES, Jesus - Nicásio Garcia. **Dificuldades de aprendizagem e intervenção psicopedagógica**. Ed. Artemed, porto alegre, 2004.

SANTOS, Santa Marli Pires do Santos (ORG). **Brinquedoteca**: A criança, o adultos e o lúdico. Petrópolis. Rio de Janeiro: Vozes, 2000.

SMOLE, Kátia Stocco. **A matemática na educação infantil**. a teoria as inteligências múltiplas na prática escolarPorto Alegre: Artmed, 2000.

SOARES, Eduardo Sarquis. **Ensinar matemática – desafios e possibilidades** / Eduardo Sarquis Soares. – Belo Horizonte: dimensão, 2009.

VITTI, C. M. **Matemática com prazer, a partir da história e da geometria**. 2º Ed. Piracicaba – São Paulo. Editora UNIMEP. 1999. 103p.

APÊNDICE A

INSTITUTO FEDERAL DE ENSINO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ: IFPI
CAMPUS: TERESINA CENTRAL
DEPARTAMENTO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES
CURSO: LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

FORMULÁRIO PARA COLETA DE DADOS

Prezado professor,

A pesquisa destina-se a buscar informações sobre “**O ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA ATRAVÉS DE JOGOS**”, como requisito para o TCC (Trabalho de Conclusão de Curso) do curso de Licenciatura Plena em Matemática, informamos ainda que sua identidade será preservada e agradecemos sua colaboração.

Formação: _____

Tempo de docência: _____

Idade: _____

1 Qual a sua concepção acerca da ludicidade, aplicada a matemática?

2. Em sua opinião, o que caracteriza uma aula lúdica?

3. Quais são os recursos didáticos que a escola oferece para o professor de forma lúdica em sala de aula, na aula de matemática?

4. Quais dificuldades existem para trabalhar a disciplina de matemática, com atividades lúdicas em sala de aula?

APÊNDICE B

Exemplos de jogos realizados em sala de aula com a disciplina de matemática, trabalhando as quatro operações. Fonte: www.testonline.com.br

1ª Atividade: Desafios

1) O professor organiza a turma em grupos e propõe que cada equipe resolva as operações propostas nas árvores para conferir os resultados.

OBS: Caso haja necessidade, o professor deverá repetir as árvores para outros grupos.

Grupo 1:

$$\begin{aligned}1 \times 8 + 1 &= 9 \\12 \times 8 + 2 &= 98 \\123 \times 8 + 3 &= 987 \\1234 \times 8 + 4 &= 9876 \\12345 \times 8 + 5 &= 98765 \\123456 \times 8 + 6 &= 987654 \\1234567 \times 8 + 7 &= 9876543 \\12345678 \times 8 + 8 &= 98765432 \\123456789 \times 8 + 9 &= 987654321\end{aligned}$$

Grupo 2:

$$\begin{aligned}9 \times 9 + 7 &= 88 \\98 \times 9 + 6 &= 888 \\987 \times 9 + 5 &= 8888 \\9876 \times 9 + 4 &= 88888 \\98765 \times 9 + 3 &= 888888 \\987654 \times 9 + 2 &= 8888888 \\9876543 \times 9 + 1 &= 88888888 \\98765432 \times 9 + 0 &= 888888888\end{aligned}$$

Grupo 3:

$$\begin{aligned}1 \times 1 &= 1 \\11 \times 11 &= 121 \\111 \times 111 &= 12321 \\1111 \times 1111 &= 1234321 \\11111 \times 11111 &= 123454321 \\111111 \times 111111 &= 12345654321 \\1111111 \times 1111111 &= 1234567654321 \\11111111 \times 11111111 &= 123456787654321 \\111111111 \times 111111111 &= 12345678987654321\end{aligned}$$

Grupo 4:

$$\begin{aligned}
 1 \times 8 + 1 &= 9 \\
 12 \times 8 + 2 &= 98 \\
 123 \times 8 + 3 &= 987 \\
 1234 \times 8 + 4 &= 9876 \\
 12345 \times 8 + 5 &= 98765 \\
 123456 \times 8 + 6 &= 987654 \\
 1234567 \times 8 + 7 &= 9876543 \\
 12345678 \times 8 + 8 &= 98765432 \\
 123456789 \times 8 + 9 &= 987654321
 \end{aligned}$$

- 2) O professor propõe que cada equipe apresente a sua árvore e se todos os resultados foram corretos.
- 3) O professor solicita que cada grupo leve para a próxima etapa da aula um jogo completo de baralho.
- 4) Com a turma em grupos, o professor entrega o texto abaixo propondo a leitura do mesmo.

VINTE E UM



- a) Participantes:
O 21 pode ser jogado por 03, 04, 05 e até 12 jogadores, sendo 08 o número ideal de participantes.
- b) Baralho:
Dependendo do número de jogadores poderão ser utilizados um ou dois baralhos comuns de 52 cartas cada um dos quais eliminam-se os curingas.
- c) Valor:

As cartas tem como valores seus números de face, por exemplo: - o 2 vale dois, o 3 vale três, o 4 vale quatro e assim por diante. Rei, Dama e Valete valem dez e o Ás pode valer um ou onze de acordo com o que combinarem previamente os jogadores.

d) Objetivo:

O objetivo básico do jogo é fazer 21 pontos com as cartas que receber ou o maior número de pontos possíveis sem ultrapassar 21 pontos.

e) Regras:

- Um participante embaralha as cartas do baralho e sem proceder nenhum corte distribuirá três cartas de maneira fechada para cada jogador, inclusive para si próprio, a começar pelo primeiro jogador à sua esquerda.
- O restante das cartas deverá ficar no centro da mesa.
- Os jogadores não poderão mostrar suas cartas para os demais jogadores.
- Um participante abre uma carta das que estão no centro da mesa.
- Cada um dos jogadores, após olharem suas cartas, verificam se elas e mais a que foi aberta na mesa somam 21 pontos.
- Caso isso aconteça, as cartas usadas para fazer os 21 pontos deverão ficar ao lado do jogador.
- Outras cartas deverão ser distribuídas aos jogadores e mais uma aberta na mesa.
- Todas as vezes que alguém fizer os 21 pontos as cartas usadas devem ficar ao lado do jogador que conseguiu os pontos.
- O jogo continuará assim até que todas as cartas do baralho tenham sido distribuídas.
- Ganha o jogo que fizer mais vezes os 21 pontos.

5) Em seguida o professor questiona se as regras estão todas compreendidas e propõe que o grupo jogue o 21.

6) Após algum tempo, o professor propõe que a turma faça uma análise do jogo e o que puderam aprender com ele