



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA – UESB
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS – DCET
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

KELVIN SILVA PAIVA

**USO DE JOGOS NAS AULAS DE MATEMÁTICA: um mapeamento dos trabalhos
publicados no XIII ENEM**

Vitória da Conquista - BA
2021

KELVIN SILVA PAIVA

USO DE JOGOS NAS AULAS DE MATEMATICA: um mapeamento dos trabalhos publicados no XIII ENEM

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Matemática, da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, como requisito para obtenção do título de Licenciado em Matemática pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB).
Orientação: Profa. Dra. Irani Parolin Sant'Ana.

Vitória da Conquista - BA
2021

FOLHA DE APROVAÇÃO

USO DE JOGOS NAS AULAS DE MATEMÁTICA: um mapeamento dos trabalhos publicados no XIII ENEM

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito para a obtenção do título de Graduado no curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

Aprovado em _____ de novembro de 2021.

Componentes da Banca Examinadora

Prof.^a Dr.^a Irani Parolin Sant'Ana – UESB
(Orientadora)

Prof.^a Ma. Marlúcia Jesus dos Santos SEC/BA
(Examinadora)

Prof.^a Ma. Veronice Meira da Silva
(Examinadora)

Prof.^o Dr. Claudinei de Camargo Sant'Ana – UESB
(Examinador)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, pois graças a Ele tudo é possível.

À minha família, em especial aos meus pais, por todo suporte e apoio durante toda a minha vida.

Minha orientadora, a Profa. Dra. Irani Parolin Sant'Ana por toda orientação, suporte e ajuda para a realização da pesquisa.

A todos os meus amigos que também me aconselharam, me ajudaram, me apoiaram em todos os momentos fáceis e difíceis, em especial, Bruno Mariano, Ítalo Gomes, Karina Pinheiro e Raíza Gonçalves.

À Sociedade Brasileira de Matemática por disponibilizar todos os dados que foram possíveis ser analisados, e assim, fazer essa pesquisa ser realizada.

A todos os autores que desenvolveram as atividades com os jogos, pois assim é possível perceber todo o empenho e dedicação para tornar a Matemática uma disciplina cada vez mais compreensível.

Aos membros da banca examinadora: Prof.^a Ma. Marlucia de Jesus Santos, Prof.^a Ma Veronice Meira da Silva e Prof.^o Dr. Claudinei de Camargo Sant'Ana por terem aceitado o convite para desempenhar esse papel importante, dispondo de todo seu tempo e conhecimento para ler e analisar esse trabalho.

A Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, por ser um espaço democrático que permite todos os tipos de ideias e conhecimentos.

Enfim, a todos que tanto diretamente, quanto indiretamente tiveram suas contribuições na realização da pesquisa, eis aqui o meu agradecimento.

RESUMO

Essa pesquisa buscou categorizar as produções acadêmicas acerca do uso de jogos nas aulas de matemática no XIII Encontro Nacional de Educação Matemática – ENEM, evento que foi realizado no ano de 2019. Para isso, foi feito um levantamento de todos os trabalhos com títulos que possuem o respectivo tema por meio dos anais do evento que estão disponíveis na página do site da Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM¹, com o objetivo de mapear o que tem sido produzido e publicado no XIII ENEM sobre jogos e identificar por meio das pesquisas publicadas a forma em que eles vêm sendo utilizados em sala de aula do ensino fundamental II, com o intuito de responder a questão norteadora a seguir: Quais são as principais características acerca dos trabalhos com o tema “jogos” publicados nos anais do XIII ENEM? Para responder a questão norteadora, buscou-se acessar os anais do evento, e disso fazer um método qualitativo com a análise documental. Com os preceitos das metodologias e objetivos utilizados em cada trabalho, os jogos utilizados para a realização das atividades e para quais turmas os trabalhos em questão foram destinados para sua respectiva realização, foi feito um levantamento de dados geral sobre como os autores estão utilizando os jogos na educação matemática. Assim, foram identificados 1622 trabalhos, sendo 73 relacionados ao tema. Desses 73 trabalhos, foram 18 destinados ao Ensino Fundamental II, e que foi analisado os objetivos, as metodologias, o que os autores puderam observar e concluir diante dos trabalhos.

Palavras-chave: Jogos, Ensino de Matemática, Educação Matemática.

¹ <http://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/anais/enem>

LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS

ASMD – adição, subtração, multiplicação e divisão.

EAD – Ensino  Distância

ENEM – Encontro Nacional de Educação Matemática

PUCPR -- Pontifícia Universidade Católica do Paraná

PUC-SP – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

SBEM – Sociedade Brasileira de Educação Matemática

UCSal – Universidade Católica de Salvador

UFS – Universidade Federal do Sergipe

UFPE – Universidade Federal do Pernambuco

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

UNI-BH – Universidade de Belo Horizonte

UNISINOS – Universidade do Vale do Rio dos Sinos

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Representado trabalhos com jogos no I a XIII edição do ENEM.....	18
Quadro 2 – Quantidade de trabalhos sobre a temática e total de inscritos no XIII ENEM.....	20
Quadro 3 – Formação Acadêmica dos autores ou categorias dos trabalhos do XIII ENEM.....	21

LISTA DE FIGURAS

Gráfico 1 – Séries destinadas aos jogos dos trabalhos do ENEM.....	20
Imagem 1 – Momento da interatividade dos estudantes ao jogar o jogo Bolitas.....	22
Imagem 2 – Jogo Cinco em Fila.....	23
Imagem 3 – Tabuleiro Completo do Poliminó.....	24
Imagem 4 – Jogo Interagindo com a Matemática.....	24
Imagem 5 – Tabuleiros do Jogo “Mankala Colhe Três”.....	25
Imagem 6 – Jogo “Quebra-Cabeça das Equações”	28
Imagem 7 – Estudantes tentando fazer a medição com a palma da mão.....	28
Imagem 8 – Triminó de Frações.....	29
Imagem 9 – Relação de áreas e Jogo da memória Pitagórico.....	32
Imagem 10 – Jogo da velha da Radiciação.....	33
Imagem 11 – Jogo Adivinho Indiscreto.....	34
Imagem 12 – Tabuleiro da Radiciação.....	35

Sumário

<u>INTRODUÇÃO.....</u>	<u>10</u>
<u>I. JOGOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA.....</u>	<u>12</u>
<u>III. ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA-ENEM.....</u>	<u>16</u>
<u>IV- RESULTADOS E DISCUSSÃO</u>	<u>20</u>
<u>IV-CONSIDERACOES FINAIS</u>	<u>37</u>
<u>REFERÊNCIAS.....</u>	<u>39</u>

INTRODUÇÃO

O jogo sempre fez parte da vida do ser humano, seus primeiros registros surgiram a partir dos anos 776 a.C., com os Jogos Olímpicos que tiveram suas primeiras realizações na Grécia, também são considerados alguns registros situados em Roma, os primeiros em 364 a.C (PIMENTEL, 2002, p. 99). Como instrumento educacional surgiu no século XVI d.C., sendo colocados em prática, pelos colégios jesuítas, como uma prática educativa para a aprendizagem de ortografia e gramática (ALVES, 2007, p. 06).

Considerando que o jogo é uma forma de incrementar a captação de informação e melhorar a comunicação dos indivíduos da sala de aula,

Por intermédio do jogo educativo que caracteriza o aprender pensado e não mecanizado, pode-se observar uma maior interação dos alunos envolvidos, uma melhor concentração, uma maior rapidez e precisão no raciocínio, desenvolvimento do caráter social de ajuda mútua e cooperação e um nível menor de stress relacionado à rotina escolar (BORIN, 1996, p.25).

Desta maneira, a utilização de jogos no ensino da Matemática assume um papel para o auxílio dos conteúdos propostos, trabalhando as habilidades e competências, sendo um importante recurso didático como mediação da aprendizagem. A utilização de jogos nas aulas de Matemática se “constituem uma maneira interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução de problemas e busca de soluções” (BRASIL, 1998, p. 46).

Compreendendo que a atividade de jogo necessita de regras para seu desenvolvimento e essas podem ser dotadas de diversas finalidades, haja vista, “[...] não existe jogo se não há regras (verdade inabalável). E estas regras devem ser respeitadas pelos jogadores. Aquele que ignora ou desrespeita as regras, destrói o jogo e é expulso, pois ameaça a existência da comunidade dos jogadores” (GRANDO, 1995, p.34).

Nesta perspectiva, o objetivo pesquisa é de mapear o que tem sido produzido e publicado no XIII ENEM sobre jogos e identificar por meio das pesquisas publicadas a forma em que os jogos vêm sendo utilizados em sala de aula no Ensino Fundamental II, como o intuito de responder à questão norteadora a saber: Quais são as principais características acerca dos trabalhos com o tema “jogos” publicados nos anais do XIII ENEM?

Diante disso, elaboramos um mapeamento das produções científicas apresentadas na XIII edição do ENEM, realizado no ano de 2019, com foco no subeixo de Recursos Didáticos e Educação Matemática, que são estudos e experiências que abordam o uso de diferentes recursos didáticos na organização e no desenvolvimento do trabalho pedagógico,

principalmente materiais impressos e materiais manipuláveis, tais como jogos, que é o tema principal dessa pesquisa.

Portanto, trata-se de uma pesquisa de caráter documental, ou seja, aquela que “busca identificar informações factuais nos documentos a partir de questões ou hipóteses de interesse” (LUDKE E ANDRE, 1986, p. 38), isto é, a análise documental consiste em identificar, verificar e apreciar os documentos com uma finalidade específica.

Para desenvolver o trabalho analítico, foi objeto central de interesse as produções escritas pelos autores, bem como referências bibliográficas sobre os jogos que influenciaram a elaboração dos trabalhos analisados no ENEM, no que diz respeito à relação da matemática com os jogos aplicados na sala de aula.

A escolha do ENEM como campo de coleta de dados, é que por sua natureza, o evento discute pesquisas de vários campos da educação em andamento ou já concluídas. Logo, o Mapeamento na Pesquisa Educacional permite “reconhecer os mais diversos fatores que se manifestam sobre os entes pesquisados; entender um fato, uma questão dentro de um cenário, servir-se do conhecimento produzido e reordenar alguns setores deste reconhecimento” (BIEMBEGUT, 2008, p. 135).

Os fatores aqui reconhecidos: são as atividades com jogos utilizados em sala de aula, como funciona cada jogo ou metodologia utilizada pelo professor, e assim entender o fato de como cada jogo foi aproveitado em sala de aula ou o que foi concluído de cada pesquisa.

I. JOGOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA

Considerando que o jogo sempre faz parte da vida do ser humano e “[...] esteve sempre unido à cultura dos povos, a sua história, ao mágico, ao sagrado, ao amor, a arte, a língua, a literatura, aos costumes, a guerra. O jogo serviu de vínculo entre povos, é facilitador da comunicação entre seres humanos”(MURCIA, 2005, p.9). E que os jogos são instrumentos que possibilita exercitar e estimular o pensar com lógica e critério, condições para jogar bem e ter um bom desempenho escolar (SILVA, 2004)

O educador ao optar por utilizar os recursos de jogos na sala de aula, quando bem elaborados, é possível tornar as aulas mais interessantes, descontraídas e dinâmicas, sendo uma maneira de resgatar o estudante desinteressado e incentivando seu envolvimento nas atividades, sendo agenciador no processo de ensino e aprendizagem. Visto que,

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

Ao utilizar esse recurso em sala de aula, em especial na disciplina de Matemática possibilita a aprendizagem de forma interessante e prazerosa, o “interesse dos jogos na educação não é apenas divertir, mas sim extrair dessa atividade matérias suficientes para gerar um conhecimento, interessar e fazer com que os estudantes pensem com certa motivação”(GUZMÁN, 1986, p.33). Visto que, “a aprendizagem da matemática na sala de aula é um momento de interação entre a matemática organizada pela comunidade científica (...), e a matemática como atividade humana”(CARRAHER E SHLIELMANN, 1994, p. 12)

Como uma atividade humana uma maneira de melhorar a aprendizagem é contextualizar com o cotidiano e a realidade nas quais os estudantes vivenciam, e, dessa forma, estes precisam estar em contato com conteúdos significativos para que essa aprendizagem ocorra. Haja vista que,

Ensinar por meio de jogos é um caminho para o educador desenvolver aula mais interessante, descontraída e dinâmica podendo competir em igualdade de condições com os inúmeros recursos a que o aluno tem acesso fora da escola despertando ou estimulando sua vontade de frequentar com assiduidade a sala de aula e incentivando seu desenvolvimento ensino aprendizagem, já que e aprende e se diverte, simultaneamente (SILVA, 2004, p. 26).

Neste sentido, o jogo pode ser definido como “uma atividade que possui sua própria razão de ser e que contém em si mesma, um objetivo implícito. Os jogos representam atividades gratuitas e que levam o jogador à ação, livres de qualquer contingência [...]” (GRANDO, 1995, p.32).

Como sendo uma atividade gratuita e levando o jogador à ação, o jogo é uma atividade acessível e que pode ser aplicável em qualquer circunstância, então se pode ver um aumento da presença dessas atividades, pelo fato de o jogo ser sempre algo inovador, divertido e que pode trazer uma melhor integração dos indivíduos.

Os jogos na matemática vêm com um contexto de trazer uma abordagem que vai além da tradicionalidade do ensino desta disciplina/matéria, podemos vê-los associados aos problemas cotidianos, que podem levar a imaginação por vários lugares através das histórias que estão contidas, e até mesmo a diversão que cada jogo pode proporcionar.

Os jogos matemáticos têm seu aspecto positivo com relação ao ensino e aprendizagem dos estudantes, assim indo além do tradicionalismo do ensino da Matemática. Como os jogos possuem regras ou algoritmos, pode-se utilizar da matemática para poder compreender melhor as regras do jogo ou para tomar as melhores decisões para solucionar o problema proposto pelo jogo (atividade), assim auxiliando para uma melhor compreensão dos conteúdos matemáticos propostos (ZANETTE, 2019, p. 2).

Com o uso dos jogos matemáticos é possível observar um maior interesse em aprendizagem por parte dos estudantes, como também uma melhora na interação entre os membros de sala de aula (estudantes e professores). Visto que há uma estimulação para que o jogador sempre cumpra dois objetivos: vencer ou concluir (“zerar”), e esses objetivos são uns dos principais fatores que motivam os jogadores a jogar/agir. Sendo tudo isso atrelado também com a curiosidade de ir avançando aos níveis até chegar ao fim.

II. ENCAMINHAMENTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

Considerando os objetivos de pesquisar, mapear, identificar e descrever trabalhos com jogos, mencionada nas pesquisas publicadas nos da edição do XIII ENEM, e com o intuito de responder à questão norteadora, a saber: Quais as principais características dos trabalhos do XVIIENEM relacionados com a utilização de Jogos? Os direcionamentos das práticas com jogos pelos quais essa descrição aqui realizada foi tomando corpo convergiram para o método qualitativo de natureza documental, e, dessa forma, os procedimentos de produção de dados e análise que nos guiaram, ou seja, aquela que “busca identificar informações factuais nos documentos a partir de questões ou hipóteses de interesse” (LUDKE E ANDRE, 1986, p. 38).

Sobre mapear os documentos este pode ser considerado um instrumento da revisão de literatura bibliográfica/documental, que permite identificar as perguntas já elaboradas naquela área de investigação, orientando o(a) pesquisador(a) para perceber o que mais tem sido enfatizado/pouco trabalhado e/ou, ainda, tudo aquilo que pode significar uma lacuna, “entendemos o mapeamento da pesquisa como um processo sistemático de levantamento e descrição de informações acerca das pesquisas produzidas sobre um campo específico de estudo, abrangendo um determinado espaço (lugar) e período de tempo” (FIORENTINI et al, 2016, p.18).

Dentro desta perspectiva e tendo clareza do objetivo e da questão de pesquisa, revisitamos os anais ENEM em especial do XIII ENEM, que ocorreu em 2019, na cidade de Cuiabá, Estado de Mato Grosso, como a possibilidade de nos inteirarmos das discussões sobre a utilização de jogos no ensino de matemática. Para ter acesso aos anais do XIII ENEM, recorreremos ao site da Sociedade Brasileira de Educação Matemática². A realização desta edição teve como tema a Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica: Interfaces entre pesquisas e salas de aula, e este foi dividido em 3 eixos, Práticas Escolares, Pesquisa em Educação Matemática e Formação de Professores. As submissões dos trabalhos e apresentações realizadas no evento, estiveram distribuídas nas categorias de Comunicações Científicas, Relatos de Experiências, Pôsteres, Minicursos, Palestras, Conferências, Mesas redondas e Feira de Matemática.

² <http://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/anais/enem>

Nesta edição, tivemos acesso ao caderno de apresentação³ que trazia os números de trabalhos submetidos em cada categoria. Com isso, foi possível perceber que foram apresentados 1622 trabalhos ao todo, sendo 73 desses com a temática de jogos.

Para o desenvolvimento, o primeiro passo foi ter acesso aos anais do XIII ENEM, e assim recorremos ao site da Sociedade Brasileira de Educação Matemática - SBEM. A realização desta edição teve como tema a Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica: Interfaces entre pesquisas e salas de aula, e foram divididos em três eixos, Práticas Escolares, Pesquisa em Educação Matemática e Formação de Professores. As submissões dos trabalhos e apresentações realizadas no evento estiveram distribuídas nas categorias de Comunicações Científicas, Relatos de Experiências, Pôsteres, Minicursos, Palestras, Conferências, Mesas redondas e Feira de Matemática.

Após ter acesso aos anais e a programação do XIII ENEM, o próximo passo foi mapear todos os trabalhos com a temática sobre jogos, assim percebendo que dos 1622 trabalhos apresentados no evento, 73 eram sobre a temática referente.

Desses 73 trabalhos, foram analisadas a formação acadêmica dos autores, no caso se eles eram graduandos, mestrands, doutorands ou fazendo especialização, após isso, houve a análise da metodologia e objetivo que cada trabalho pretendia cumprir e, por último, saber para quais séries cada trabalho foi destinado, no caso se foram destinados ao Ensino Fundamental I ou II, Ensino Médio, Educação Especial, Educação de Jovens e Adultos.

Após essas análises, houve o enfoque em relação aos trabalhos sobre jogos que foram destinados ao Ensino Fundamental II, com isso, foi possível perceber que dos 73 trabalhos com a referente temática, 18 deles foram destinados ao Ensino Fundamental II, assim teve uma análise mais minuciosa em relação a essas pesquisas e então poder perceber como cada autor realizou seu trabalho, o que eles perceberam em relação às turmas quando elas tiveram contato com os jogos, e o que eles concluíram após a experiência da turma com as atividades contendo jogos.

³ https://sbenmatogrosso.com.br/xiiienem/arquivos/XIII_ENEM_Programacao.pdf

II. ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA-ENEM

O ENEM um evento trienal e tem o objetivo de reunir profissionais de diferentes áreas da Educação: matemáticos, pedagogos, psicólogos, professores dos 1º, 2º e 3º graus, bem como pesquisadores em Educação Matemática, ou áreas afins, desde 1987 com a sua criação, traçava caminhos para a melhoria da Matemática em todos os níveis de ensino, propicia troca de experiências entre os participantes, bem como divulgar tendências atuais em Educação Matemática, assim como caracteriza-la como uma área de estudos de caráter interdisciplinar e com objeto próprio de pesquisa (ANAIS do X ENEM, 2010). Apesar de centrarmos nesta pesquisa na edição do XIII ENEM, acreditamos ser viável trazer as temáticas das edições anteriores.

Salientamos que até o ano de 1995, os encontros eram bienais, posteriormente passaram a ser trienais. Em sua programação encontramos diversos temas que são expostos em pesquisas concluídas e em desenvolvimentos relacionados a pesquisas de doutorado, mestrados, especialização, iniciação científicas entre outros estudos da área de Educação Matemática.

Desta maneira o ENEM busca promover mudanças na formação Matemática dos professores que lecionam na educação básica e em especial dos que atual ensino de Matemática

O I ENEM teve início no ano de 1987, realizado em São Paulo, no Centro de Ciências Matemáticas, Físicas e Tecnológicas da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), trazendo minicursos, conferências e mesas-redondas abordando as diversas temáticas matemáticas. Teve como tema principal a organização de um primeiro congresso em âmbito nacional, para que fosse possível ter conhecimento das pesquisas produzidas pelos docentes em atividade naquela época. Outro tema principal foi o passo democrático para a criação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), tal que essa sociedade fosse representativa, acolhendo todos os envolvidos com a Educação Matemática no País.

Um ano depois, após a criação da Sociedade Brasileira de Matemática (SBEM), em 1988, foi realizado o II ENEM, na Universidade Estadual do Maringá, ainda do mesmo formato, trazendo os mesmos segmentos de trabalhos, assim, contribuindo para uma compreensão mais generalizada da área. Teve como tema principal a questão da Educação Matemática assumindo cada vez mais um reconhecimento a nível nacional, caracterizando-se como uma área de conhecimento específico e de caráter interdisciplinar. Teve como objetivos reunir os profissionais de Educação, como também reunir os pesquisadores em Educação

Matemática em busca de formas para melhorar o Ensino da Matemática, assim propiciando uma troca de experiência entre os participantes do evento e caracterizar a Educação Matemática como uma área de estudos interdisciplinar e como objeto de pesquisa.

Dois anos depois, em 1990, visando à promoção de amplo e profundo debate da Educação matemática, foi realizado, em Natal-RN, na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), o III ENEM que teve a realização de diversas atividades, tais quais os eventos anteriores. Teve como tema principal promover e debater a Educação Matemática pelo país, de modo que fossem buscadas alternativas que superassem os problemas do Ensino da Matemática. Assim, os trabalhos tinham os temas sobre Formação de Professores, Informática na Educação Matemática, Pesquisa na Educação Matemática e áreas afins, Experiências curriculares para o Ensino, Metodologias Alternativas para a Educação Matemática.

O IV ENEM, dois anos depois, em 1992, deu continuidade aos três eventos anteriores realizados, com o objetivo centrado no intercâmbio entre instituições e pesquisadores, divulgação sobre pesquisas, as diversas experiências nos diversos segmentos do evento, e etc. O tema principal o uso e a aplicação da Matemática nos diversos rumos do conhecimento, a tecnologia e, conseqüentemente, a vida do cidadão que implicam na tarefa da reestruturação dos currículos matemáticos de forma que sejam proveitosos e acessíveis aos estudantes.

Em 1995, em Sergipe, na Universidade Federal do Sergipe (UFS), foi realizado o V ENEM que teve como objetivo o intercâmbio entre instituições e pesquisadores nacionais e internacionais e também o objetivo de buscar alternativas para superar os problemas do Ensino da Matemática, principalmente na Região Nordeste – região em que houve a realização do evento. Teve com tema principal propor condições para minimizar os problemas relacionados com a formação de professores, como também o estudo de metodologias que enriqueça a aprendizagem do estudante.

O VI ENEM, em 1998, em São Leopoldo – Rio Grande do Sul, na Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), que teve como tema principal propor temas que tivessem atualidade e relevância na área Matemática, buscando profissionais em atividade em diversas instituições pelo país.

O VII ENEM, em 2001, foi realizado no Rio de Janeiro, no Instituto de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), que teve como objetivos desenvolver a área de Educação Matemática por meio do intercâmbio de pesquisas e experiências docentes e divulgar a produção científica aos pesquisadores e professores que trabalham com o ensino de

Matemática. Teve como tema principal as questões pertinentes ao processo de ensino-aprendizagem de Matemática.

Em 2004, foi realizado o VIII ENEM, em Recife – Pernambuco, na Universidade Federal do Pernambuco (UFPE) e teve como objetivo a divulgação científica e troca de experiências no campo da Educação Matemática.

O IX ENEM, em 2007, foi realizado em Belo Horizonte – Minas Gerais, na Universidade de Belo Horizonte (UNI-BH) e teve como tema os diálogos entre a pesquisa e a prática educativa.

O X ENEM, em 2010, foi realizado em Salvador – Bahia, na Universidade Católica de Salvador (UCSal) e teve como tema principal Educação Matemática, Cultura e Diversidade e pretendeu discutir a influência e importância da cultura no Ensino da Matemática, o respeito à diversidade que cada dia está mais presente em sala de aula, os desafios do ensino da Matemática na Educação Inclusiva, a integração da tecnologia e o crescimento do número de cursos de Ensino à Distância (EAD), a formação de professores, a necessidade da pesquisa acadêmica cada vez mais fazer parte da escola e a formação de grupos colaborativos entre universidade e escola.

O XI ENEM, em 2013, foi realizado em Curitiba – Paraná, na Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR) e teve como tema principal: retrospectivas e perspectivas da Educação Matemática no Brasil, de modo que fosse possível, ao mesmo tempo, fazer uma “viagem” ao passado de modo crítico, assim analisando tudo o que foi ocorrido, como também vislumbrar um futuro com uma melhor Educação Matemática no país. Teve como objetivos dialogar com os participantes, por meio da história matemática e debater, analisar e divulgar a Educação Matemática com o que tem sido feito de melhor na educação básica, superior, secretarias e órgãos gestores do Brasil.

O XII ENEM, em 2016, foi realizado, depois de quase 30 anos, novamente, em São Paulo – SP, na Universidade Cruzeiro do Sul e teve como tema principal a Educação Matemática na contemporaneidade: desafios e possibilidades. Teve como objetivos discutir as novas temáticas e tendências que perpassam a Educação Matemática tanto no campo profissional, quanto no campo da pesquisa.

O XIII ENEM, em 2019, foi realizado em Cuiabá – Mato Grosso, na Arena Pantanal, assim sendo o primeiro evento que não foi realizado em nenhum campus de Universidade, e teve como tema principal: Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica: Interfaces entre pesquisas e salas de aula.

Em relação atividade com jogos apresentado nas edições do ENEM tivemos uma quantidade considerável, como podemos observar no quadro 1- sobre a I a XIII edição do ENEM

Quadro 1 - Representado trabalhos com jogos da I a XIII edição do ENEM

Evento	Ano	Local	Trabalho	Temática “Jogos”
I ENEM	1987	São Paulo - SP	136	1
II ENEM	1988	Maringá - PR	185	5
III ENEM	1990	Natal - RN	214	4
IV ENEM	1992	Blumenau - SC	134	2
V ENEM	1995	Aracaju - SE	219	7
VI ENEM	1998	São Leopoldo - RS	500	5
VII ENEM	2001	Rio de Janeiro - RJ	400	5
VIII ENEM	2004	Recife - PE	502	10
IX ENEM	2007	Belo Horizonte - MG	744	28
X ENEM	2010	Salvador - BA	1217	41
XI ENEM	2013	Curitiba - PR	2022	53
XII ENEM	2016	São Paulo - SP	-	77
XIII ENEM	2019	Cuiabá - MT	1622	73

Fonte: Anais das Edições do ENEM

O que determinou a escolha do XIII ENEM se deu por acreditarmos que estaríamos mais atualizados referentes às modalidades de jogos. Foram 73 trabalhos desta categoria, para um trabalho de Conclusão de Curso foi possível fazer o mapeamento de todos os trabalhos e também as análises presentes nos resultados e discussões. Desses 73 trabalhos, foram escolhidos 18, que são os trabalhos sobre os jogos referentes às atividades aplicadas no Ensino Fundamental II – do 6º ao 9º ano.

IV- RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após uma leitura cuidadosa da edição do XIII Encontro Nacional de Educação Matemática – ENEM que foi realizado nos dias 14 a 17 de julho de 2019, em Cuiabá – Mato Grosso, com a temática Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica - Interfaces entre pesquisas e salas de aula, e esse evento buscou discutir a importância da escola de Educação Básica no âmbito da Educação Matemática. Elaboramos um mapeamento das produções científicas apresentada nesta edição, com foco em trabalhos com jogos no ensino da Matemática. Entendendo que o mapeamento é relevante para o(a) pesquisador(a) definir o objeto de pesquisa que deseja investigar.

Considerando que o mapeamento pode ser um instrumento da revisão de literatura bibliográfica/documental, que permite identificar as perguntas já elaboradas naquela área de investigação, orientando o(a) pesquisador(a) para perceber o que mais tem sido enfatizado/pouco trabalhado e/ou, ainda, tudo aquilo que pode significar uma lacuna (FIORENTINI; LORENZATO, 2006).

O XIII ENEM contou com a participação dos envolvidos com a Educação matemática como professores da Educação Básica, estudantes de licenciatura em matemática e pedagogia, estudantes da Pós-Graduação e pesquisadores. Em relação às conferências, o evento teve 30 palestras, 27 mesas redondas, 904 comunicados científicos, 446 relatos de experiência, 139 pôsteres, 138 minicursos e a Feira de Matemática que discutiram em relação aos processos de ensinar e aprender matemática nas Escolas da Educação Básica do Brasil.

Desses 1622 trabalhos ao total, contou com 73 produções com o tema sobre jogos, que foram e ainda são alternativas para o processo de ensino-aprendizagem nas escolas de Educação Básica. O quadro apresenta a quantidade de trabalhos encontrados nesta edição, e aqueles referente a temática a essa pesquisa (jogos) como pode observado no quadro 2 a seguir.

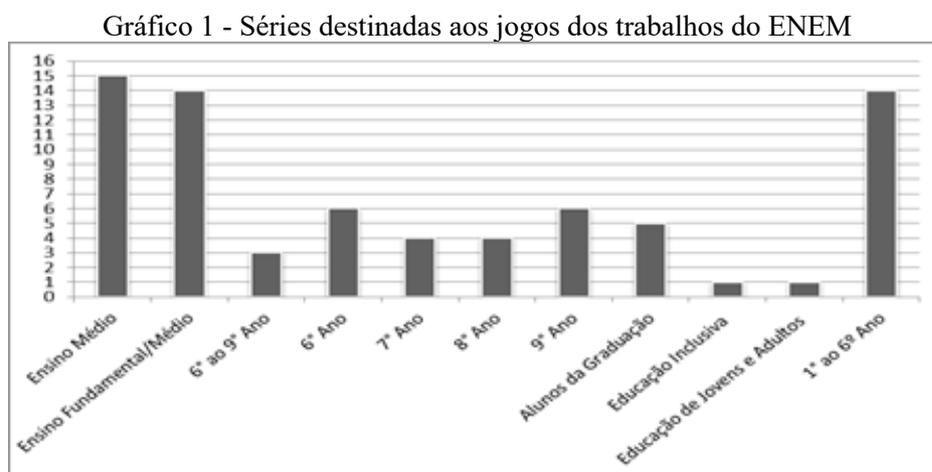
Quadro 2 – Quantidade de trabalhos sobre a temática e total de inscritos no XIII ENEM

Quantidades de trabalhos no XIII ENEM		
Categoria	Trabalhos inscritos	Temática Jogos
Relato de Experiência	446	43
Pôster	134	6
Comunicação Científica	904	15
Minicurso	138	9
TOTAL	1622	73

Fonte: Dados da Pesquisa

Nota-se que o quadro 2 apresenta atividade com jogos em todas as categorias, neste aspecto podemos considerar que este recurso didático no contexto de ensino-aprendizagem, para o educando, quando elaborada com cuidado o jogo, “representa uma atividade séria, de real compromisso, envolvimento e responsabilidade, sendo que tais evidências podem prepará-lo para se adaptar ao mundo do trabalho.” (GRANDO, 1995, p. 81).

Das 73 produções, foram analisados em que séries os jogos foram aplicados, e a titulação dos autores ou categoria dos trabalhos. Analisar as turmas que foram abrangidas pelas atividades, é possível ver de que forma os jogos estão sendo aplicados em sala de aula, como também de que maneira os estudantes executam o jogo e como isso pode acabar os ajudando na aprendizagem do conteúdo proposto pelo professor. O gráfico 1 apresenta a distribuição de trabalhos destinado ao nível de ensino.



Fonte: Dados da pesquisa

Verifica-se por meio do gráfico 1, que engloba todos os níveis de ensino em que os jogos descritos nos trabalhos foram abrangidas. O Ensino Médio, em destaque, foi a série em que teve mais trabalhos atribuídos, que foram 16, seguido dos trabalhos em que também aborda o Ensino Médio juntamente com o Ensino Fundamental – trabalhos esses que tentam abranger as duas séries de forma mais geral, que foram 15. Em seguida, temos os trabalhos destinados ao Ensino Fundamental I (do 1º ao 6º Ano), que foram 14 trabalhos.

Para essa pesquisa estaremos analisando os trabalhos destinados ao Ensino Fundamental II, entretanto antes adentramos nas análises do trabalhos, acreditamos ser importante verificar a formação acadêmica dos autores das categorias dos trabalhos analisados. Assim o quadro 5 apresenta essa formação.

Quadro 3 – Formação Acadêmica dos autores ou categorias dos trabalhos do XIII ENEM

Formação Acadêmica dos Autores/Trabalhos do XIII ENEM	
Formação Acadêmica	Temática jogos
Graduação	42
Especialização	7
Mestrado	19
Doutorado	5
Total	73

Fonte: Dados da Pesquisa

De acordo com o quadro 5, que engloba todas as titulações dos autores dos trabalhos ou a categoria em que cada trabalho se encaixa, é visto o seguinte, que a maioria dos trabalhos foram escritos por estudantes da Graduação em Licenciatura em Matemática ou Pedagogia – ao todo foram 29 trabalhos escritos por eles, seguido pelos trabalhos escritos pelos Mestrados – que foram 16.

Sobre os trabalhos analisados estaremos inicialmente abordando os referentes ao ensino fundamental II, verificando qual o objetivo do trabalho, conteúdo destinado desenvolvimento e resultado obtidos.

6º ano

Em relação aos trabalhos apresentados ao sexto ano do ensino fundamental encontramos 6 trabalhos destes sendo (4 relatos de experiência, 1 minicurso, 1 comunicação científica). Em relação aos conteúdos destinados a esta serie foi possível identificar: as quatro operações básicas, figuras planas, cálculo das áreas, Análise Combinatória, entre outros.

Iniciaremos as análises sobre os relatos de experiências destinados a esta série, entendendo que relatos se tratam da apresentação de uma reflexão sucinta, a partir de uma organização estruturada pelo próprio formador isso é: contendo introdução, desenvolvimento e conclusão, no qual possa analisar aspectos que considere significativos na evolução de sua prática docente.

Corrêa e Ribeiro (2019), com relato intitulado “**Trabalhando Adição e Subtração com Jogos de Bolinhas de Gude (Bolitas) no 6º ano do Ensino Fundamental**” teve como objetivo discutir os resultados das experiências referentes ao processo de ensino-aprendizagem de adição e subtração por meio do uso de bolinhas de gude. Para a apresentação

da atividade, os autores apresentaram um vídeo que mostrou a importância das operações matemáticas, posteriormente atividades com questões contendo problemas matemáticos de adição e subtração, sendo esses contextualizados com as bolinhas e por fim atividade de bolinha de gude chamada “Jogo do Triângulo” em que consiste fazer um desenho de triângulo no chão, colocar várias bolinhas “dentro” do triângulo, e com uma bolinha na mão, tenta atingir alguma bolinha com o intuito de tirar de “dentro” do espaço do triângulo.. A imagem 1 apresenta os estudantes interagindo durante o jogo.

Imagem 1 – Momento da interatividade dos estudantes ao jogar o jogo Bolitas



Fonte: Corrêa e Ribeiro (2019)

Assim, os autores concluíram com este trabalho que a bolita (gude) pode ser considerada um recurso pedagógico no ensino-aprendizagem nos conteúdos de adição e subtração, como também contribui com os estudantes na parte da socialização e interatividade entre eles.

Medeiros, et al. (2019) O relato de título “**Jogos Matemáticos: Estratégias Mediadoras de Aprendizagem para Discentes do 6º Ano do Ensino Fundamental por Meio da Ludicidade**” teve o objetivo apresentar metodologias ativas por meio de instrumentos lúdicos em uma turma do 6º ano. O trabalho foi desenvolvido por meio de cinco jogos: cinco em fila, alquerque, combinando cores, quebra-cabeça e adição, subtração, multiplicação e divisão - ASMD. Os jogos têm a proposta de incentivar a aprendizagem matemática, desenvolver o raciocínio lógico e promover a compreensão de alguns conceitos matemáticos tais quais: Área, Análise Combinatória e as quatro operações básicas. De acordo com os autores o tempo planejado para desenvolver a atividade, não foi suficiente para realização, porém com o que foi realizado, contudo, eles perceberam que os materiais e os jogos incentivaram os estudantes a aprender cada vez mais os conteúdos matemáticos, assim

cumprindo uma das propostas feitas por eles. A imagem 2: Jogo Cinco em Fila apresentada no texto analisado.

Imagem 2 – Jogo Cinco em Fila



Fonte: Medeiros, et al. (2019)

Com a pesquisa, os autores chegaram à conclusão de que os jogos estimulam os estudantes a uma melhor compreensão dos conteúdos propostos de forma prazerosa e descontraída, colaborando com as formações sociais e pessoais dos estudantes. Também foi buscado cada vez mais mobilizar os professores para que haja uma maior utilização desses jogos e também que haja uma elaboração de novos jogos didáticos e atividades que sejam indispensáveis ao desenvolvimento pessoal e construção do conhecimento.

Dias e Santos (2019) O relato de título **“O Trabalho Com Área De Figuras Planas Por Meio Do Jogo Poliminós”** teve o objetivo desenvolver com os estudantes o conceito de área de figuras planas e cálculo das áreas. O jogo foi proposto para que houvesse o trabalho em grupo entre os estudantes, desta maneira haver o diálogo e o compartilhamento de ideias entre os colegas. O jogo Poliminó é um jogo que contém um tabuleiro quadriculado, e o objetivo é cobrir todo o tabuleiro com as peças geométricas. A atividade teve início com a divisão da turma em grupo de quatro estudantes, que posteriormente seriam separados em duplas, para se enfrentarem com o objetivo de completar o tabuleiro quadriculado, assim ganhando o jogo. A imagem 3 apresentamos o Tabuleiro Completo do Poliminó.

Os autores concluíram que é possível unir o lúdico com o processo de ensino-aprendizagem e quando os estudantes estão envolvidos nessa situação (de estar jogando), além de estimular a curiosidade, eles também buscam a melhor estratégia para poder acertar as questões do jogo e assim cumprir o objetivo de concluir o jogo.

A comunicação científica destinado ao 6^o ano, temos o trabalho de Santos (2019) com o título **“O Processo de Devolução e o Caráter Adidático em Situações Envolvendo o Jogo Mankala Colhe três”** que teve como objetivo investigar o processo de devolução e a dimensão didática de situações envolvendo o jogo Mankala colhe três. O Mankala é um jogo que pode ser construído com materiais de baixo custo e que também pode ser construído pelos estudantes para ser executado em qualquer ambiente. O jogo consiste no seguinte: possui um tabuleiro com cinco “covas” e vinte sementes (objetos similares) e tem o objetivo de colher sementes ao longo das covas, primeiro, cada jogador tira todas as sementes das covas e vão a redistribuindo, até que o jogo acaba quando os jogadores ficam cinco rodadas sem recolher as sementes ou quando restar apenas quatro sementes no tabuleiro. A imagem 5 apresentamos o Tabuleiros do Jogo “Mankala Colhe Três

Imagem 5 – Tabuleiros do Jogo “Mankala Colhe Três”



Fonte: Santos (2019)

O autor concluiu que foi conseguido preparar um dispositivo experimental que fosse possível fortalecer o caráter adidático das situações do jogo, e só foi possível graças as passagens das instruções do jogo.

Ribeiro, Mello e Carrieri (2019) O minicurso de título “**Minicurso de Jogos Matemáticos do Projeto Visitas**” tem como objetivo apresentar a matemática em sala de aula de modo diferente e descontraída, por meio dos jogos matemáticos. Assim, buscando estimular os estudantes a discutir as estratégias empregadas nas atividades, observar os padrões e socializar o que ocorreu ou o que foi percebido por eles durante a realização das atividades. Os autores selecionaram jogos que trabalharam os conteúdos que abordam raciocínio lógico, frações, paridade, probabilidade e operações básicas. O minicurso propõe apresentar jogos que são fáceis de ser construídos e aplicáveis, feitos com materiais de baixo custo ou materiais recicláveis, de forma que esses jogos estejam cada vez mais presentes em sala de aula como uma forma de incentivar a aprendizagem dos estudantes em relação à Matemática.

7º Ano

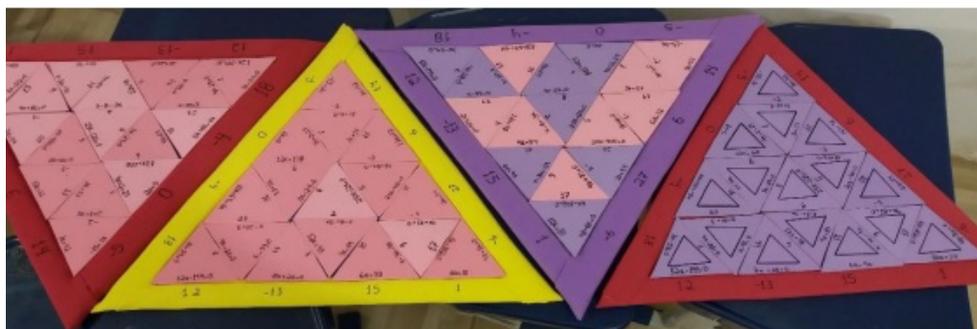
Em relação aos trabalhos apresentados ao sétimo ano do ensino fundamental encontramos 4 trabalhos destes sendo (4 relatos de experiência). Em relação aos conteúdos destinados a esta série foi possível identificar: Números Inteiros, Equação do Primeiro Grau, Sistemas de Medidas e Operações com Frações.

Bida e Brandt (2019) O relato de título “**O Trabalho com os Números Inteiros Por Meio de Jogos**” teve como objetivo revisar o conteúdo de uma forma diferenciada e proporcionar uma melhor compreensão, por meio dos jogos, de um conteúdo já estudado pelos discentes, no caso, números inteiros. Então, a metodologia proposta foi a seguinte, foram confeccionados diversos jogos que envolvem o assunto de números inteiros, jogos estes que deveriam ter regras claras e objetivas, com um grau de dificuldade não muito alto e, claro, que sejam confeccionados com materiais recicláveis ou de baixo custo. Um dos jogos aplicados foi o Vai e Vem que é um jogo de tabuleiro que tem as casas que vão de -20 até 20, excluindo o zero, e consiste no seguinte, o jogador joga dois dados, um dado contendo os números e outro dado contendo o sinal que o número vai ter, e com isso, faz a operação com o número que cair no dado com o número da casa que o jogador estiver, ganha o jogo quem chegar à casa +20.

Desta maneira, os autores concluíram que ao utilizar os jogos como um revisor de conteúdos, eles puderam perceber que os estudantes esclareceram novas dúvidas que pareciam não ter anteriormente e que houve uma evolução do aprendizado por parte dos estudantes.

Engelhardt Santos, et al (2019) com o relato de título **“Jogos Matemáticos: Uma Experiência com os Alunos do Ensino Fundamental Através do Programa Institucional Residência Pedagógica”** que teve como objetivo desenvolver o raciocínio lógico dos estudantes em relação ao conteúdo de equação do primeiro grau. E para cumprir o objetivo, foi confeccionado o jogo “Quebra-Cabeça das Equações”. Primeiro, foi mostrado a definição de Equação do 1º Grau e como resolvê-la, após isso, a sala foi dividida em quatro grupos, para que cada grupo ficasse com um jogo. Os grupos deveriam resolver as 16 equações e montar o quebra-cabeça, ganha o jogo quem resolvesse o quebra-cabeça primeiro. A imagem 6 apresentamos o Jogo Quebra-Cabeça das Equações.

Imagem 6 – Jogo Quebra-Cabeça das Equações



Fonte: Engelhardt Santos, et al (2019)

Os autores concluíram que a aplicação com esse material didático envolvendo os jogos gerou um grande prazer e interesse por parte dos estudantes, e o jogo “Quebra-Cabeça das Equações” contribuiu bastante para a compreensão do conteúdo de Equações do 1º Grau e serviu para sanar dúvidas de outros conteúdos vistos anteriormente, tais quais, as quatro operações.

Silva e Silva (2019) O relato de título **“Aprendendo Sobre Grandezas e Unidades de Medidas com o Uso de Jogos: Experiências do Programa Residência Pedagógica Matemática em um 7º Ano”**. O trabalho teve como objetivo ressaltar para os estudantes a importância de estudar o conteúdo de Sistemas de Medidas Padrão e saber como esse conteúdo está presente no cotidiano. A turma foi dividida em duas equipes e foi apresentada

uma competição de salto à distância, e assim separaram os estudantes em dois grupos dentro das equipes: um grupo fez o registro da distância do salto e o outro grupo iria medir a distância dos saltos. Assim, veio o seguinte questionamento: “Como medir o salto de maneira justa e descobrir quem deu o salto mais longo?”. Para responder o questionamento, cada equipe tentou medir através das palmas. A imagem 7 apresentamos o Jogo Quebra-Cabeça das Equações.

Imagem 7 - Jogo Quebra-Cabeça das Equações

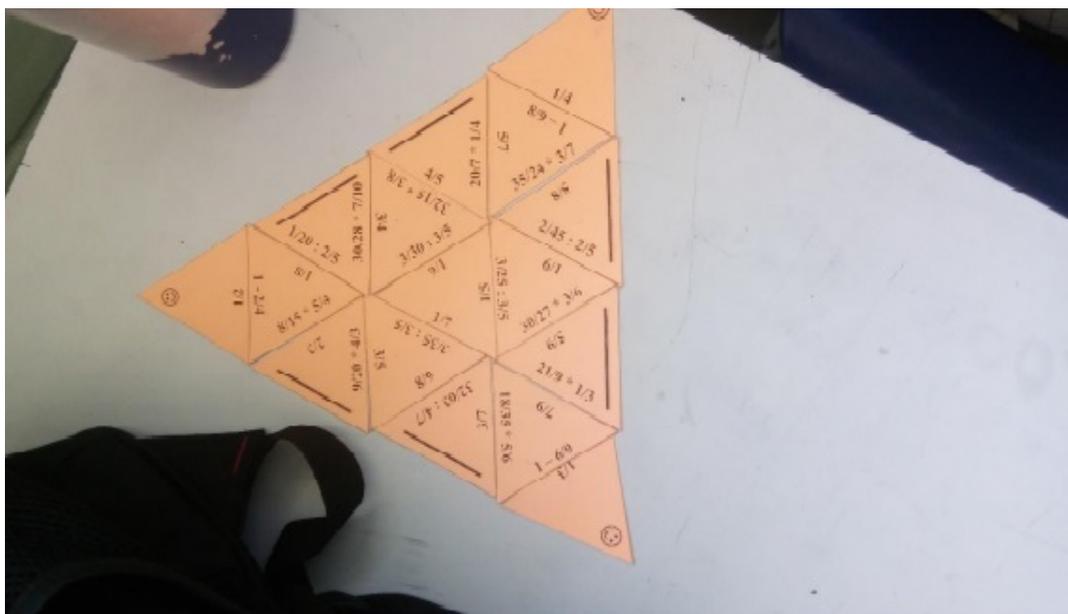


Fonte: Silva e Silva (2019)

Os autores concluíram que a utilização do jogo foi fundamental para a aprendizagem dos conceitos e é importante ressaltar a importância da aplicação de metodologias diferenciadas em sala de aula, assim fazendo com que o estudante construa o conhecimento próprio e enxergue a Matemática de uma forma mais prazerosa.

Soares e Côco (2019) O relato de título “**Triminó de Frações: O Uso de Jogos na Formação Docente**” teve como objetivo compreender o potencial do jogo “Triminó de Frações” para o ensino-aprendizagem da Matemática, já que a utilização do jogo pode favorecer a autonomia de pensamento e raciocínio lógico dos estudantes, além de estimular o cálculo mental, a criação de estratégias e a interação professor-aluno. O jogo Triminó é como se fosse a junção do dominó com o quebra-cabeça, os autores utilizaram operações com frações e seus respectivos resultados em 16 peças nos formatos de triângulos equiláteros que se encaixam de uma única maneira, formando um triângulo equilátero maior. A imagem 8 apresentamos Triminó de Frações.

Imagem 8 – Triminó de Frações



Fonte: Soares e Côco (2019)

Os autores concluíram que o trabalho com o jogo contribuiu para que fosse possível perceber quais são as dificuldades dos estudantes em relação ao conteúdo de operações com frações, também foi possível perceber que a utilização de jogos como metodologia de ensino favorece o interesse dos estudantes pela Matemática.

8º Ano

Em relação aos trabalhos apresentados ao oitavo ano do ensino fundamental encontramos 3 trabalhos destes sendo (1 relato de experiência e 2 comunicações científicas). Em relação aos conteúdos destinados a esta série foi possível identificar: Conjuntos Numéricos, As quatro Operações e Figuras Geométricas.

Em relação ao relato de experiência destinada ao 8º ano, temos o trabalho de Santos (2019) de título “**O Uso de Jogo Como Forma de Avaliação Aprendizagem de Conjuntos Numéricos**”. O trabalho teve como objetivo trazer o uso de jogos como uma forma de avaliar a aprendizagem dos estudantes em relação ao conteúdo de conjuntos numéricos. A atividade teve início com a discussão da teoria dos conjuntos numéricos, em seguida foram propostos alguns exercícios, após esses momentos foi iniciada uma discussão em sala de aula sobre o que os estudantes conheciam sobre jogos, e eles responderam que conheciam o jogo de baralho, jogos de tabuleiro, etc.

Assim, o autor propôs um jogo voltado para o ensino-aprendizagem da Matemática. O autor concluiu que a experiência com jogos contribui para as discussões sobre o processo avaliativo como objeto diagnóstico, e também deixou evidente que com os jogos o professor pode observar o quanto os estudantes apropriaram-se e aprenderam os conceitos.

Corecha, Prazeres e Gonçalves (2019) a comunicação científica de título “**Jogos Matemáticos: Recursos Pedagógicos para Ensinar-Aprender as Operações Fundamentais**”. O trabalho teve como objetivo analisar as possibilidades dos jogos matemáticos como recursos pedagógicos e identificar as práticas metodológicas com o uso dos jogos matemáticos. Os autores desenvolveram o jogo “Dominó da Tabuada” com 28 peças para trabalhar as quatro operações fundamentais (adição, subtração, multiplicação e divisão). Os autores ao propor esse jogo, esperou-se que os estudantes associassem a adição como a ideia de acrescentar uma quantidade (número) a outra, compreender que a multiplicação é a ideia da adição de parcelas iguais e também entender que a subtração são, respectivamente, as operações inversas da adição e multiplicação.

Assim, os autores concluíram que os estudantes com os jogos demonstravam uma interação bastante satisfatória e que os jogos matemáticos e sua intervenção pedagógica são importantes na aprendizagem da Matemática.

Andrade e Rosa (2019) A comunicação científica intitulada “**O Jogo no Ensino da Matemática: Uma Abordagem na Perspectiva da Etnomatemática**” teve como objetivo utilizar jogos, na perspectiva da Etnomatemática, para trabalhar conceitos matemáticos e geométricos.

O autor pôde concluir que é esperado que os estudantes, em busca de uma melhor estratégia de vencer ou concluir os jogos, acabem aprendendo os conceitos matemáticos e geométricos durante a execução das jogadas.

O trabalho com jogos na educação é uma alternativa pedagógica que tem como objetivo motivar e despertar o interesse dos estudantes, além de possibilitar a valorização de outras culturas. No aspecto da etnomatemática,

Propõe uma pedagogia viva, dinâmica, de fazer o novo em resposta a necessidades ambientais, sociais, culturais, dando espaço para a imaginação e para a criatividade. É por isso que na pedagogia da etnomatemática, utiliza-se muito a observação, a literatura, a leitura de periódicos e diários, os jogos, o cinema, etc. Tudo isso, que faz parte do cotidiano, tem importantes componentes matemáticos (D'AMBROSIO, 2008, p. 10).

Considerando que trabalhar com jogos possibilita um conjunto de estratégias no processo de ensino e aprendizagem em Matemática.

9º Ano

Em relação aos trabalhos apresentados ao nono ano do ensino fundamental encontramos 5 trabalhos destes sendo (4 relatos de experiência e 1 comunicação científica). Em relação aos conteúdos destinados a esta série foi possível identificar: Teorema de Pitágoras, Potenciação, Radiciação, Geometria Plana, Equação do 2º Grau,

A comunicação científica destinada ao 9º ano, temos o trabalho de Souza e Andrade (2019) de título “**Uso de Material Didático e Jogos na Aprendizagem do Teorema de Pitágoras: Uma Investigação A Partir da Análise de Erros**”. O trabalho teve como objetivo investigar a potencialidade do uso de materiais didáticos e jogos na aprendizagem do Teorema de Pitágoras. No primeiro momento, foi aplicado um questionário contendo questões envolvendo o conteúdo de Teorema de Pitágoras. O segundo momento foi realizado de acordo com os resultados do questionário, assim foi elaborada uma oficina com jogos e materiais didáticos com o intuito de amenizar as dificuldades apresentadas pelos estudantes. Os jogos utilizados na atividade foram o “jogo da memória Pitagórico” e “corrida pitagórica”. A imagem 9 apresentamos a Relação de áreas e o Jogo da memória Pitagórico.

Imagem 9 – Relação de áreas e Jogo da memória Pitagórico



Fonte: Souza e Andrade (2019)

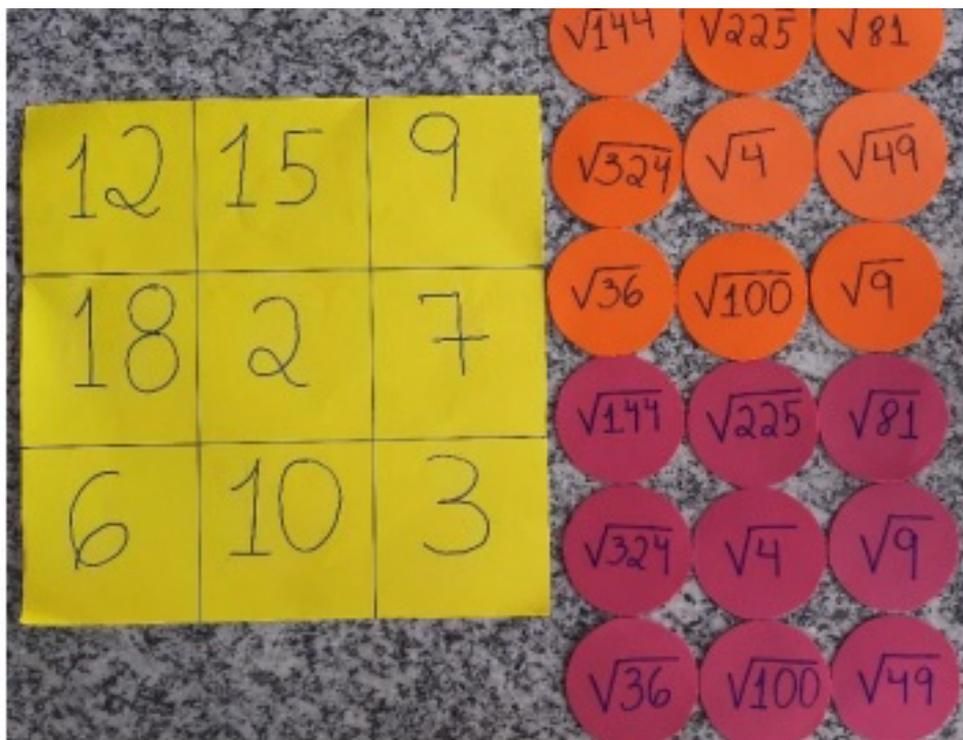
Os autores concluíram que a realização da oficina contribuiu positivamente para o processo de aprendizagem do conteúdo proposto – Teorema de Pitágoras.

Pedroso (2019) o relato de título **“Trilha da Radiciação: Jogo Como Uma Experiência Didática no Nono Ano do Ensino Fundamental”**. O trabalho teve como objetivo utilizar o jogo para conceitos e propriedades de radiciação e potenciação, assim para criar possibilidades de que o estudante assuma o papel de investigador. O jogo utilizado foi a **“Trilha da Radiciação”** que consiste num tabuleiro que contém 30 casas com cores brancas, verdes, vermelhas e amarelas e é constituído por cartas que contém curiosidades sobre a história da matemática, regras da radiciação e exercícios envolvendo as propriedades, operações e nomenclatura do conteúdo de radiciação, e como jogo de tabuleiro, vence quem chegar ao final primeiro.

O autor pôde concluir que o uso de jogos como recurso para auxílio de aprendizagem de conteúdo se torna um importante instrumento de medição para aprendizagem do conteúdo matemático. Foi possível perceber algumas dificuldades por parte dos estudantes, mas também houve bastante interação e diálogos entre eles, assim se sentiram mais confiantes e propensos para a realização das operações, assim foi possível perceber que os jogos influenciam a construção do pensamento crítico dos discentes e o jogo tem a potencialidade de ser uma ferramenta de ensino que abrange o ensino-aprendizagem da matemática com uma prática diferenciada.

Lima e Nascimento (2019) o relato de título **“A Utilização de Jogos em Uma Escola de Tempo Integral do Amazonas.”** O trabalho teve como objetivo motivar os estudantes na aprendizagem matemática, propondo que eles confeccionassem jogos utilizando conteúdos matemáticos. A turma foi dividida em quatro grupos e cada grupo deveria criar ou adaptar um jogo matemático e esses jogos deveria ser relacionado com os conteúdos matemáticos. De início, os estudantes tiveram dificuldades em criar esses jogos, mas mesmo com dificuldades, cada grupo conseguiu confeccionar um jogo. O Grupo A confeccionou o jogo **“trilha da soma e produto da equação do 2º grau”**, o Grupo B confeccionou o **“jogo da velha da radiciação”**, o Grupo C confeccionou **“o bingo das potências”** e o grupo D confeccionou **“a roda dos polígonos”**. A imagem 10 apresentamos o Jogo da velha da Radiciação.

Imagem 10 – Jogo da velha da Radiciação



Fonte: Lima e Nascimento (2019)

Os autores concluíram que os estudantes mostraram bem receptivos com a atividade, já que cada grupo conseguiu criar e confeccionar o jogo proposto.

Oliveira (2019) o relato intitulado “**O Uso do Jogo Adivinho Indiscreto Como Recurso Para o Ensino de Matemática em Turmas de 9º Ano**”. O trabalho teve como objetivo evidenciar como a prática do jogo “Adivinho Indiscreto” contribuiu para a construção do conhecimento do conteúdo de potenciação. O jogo aborda a escrita dos números por meio de potência de base 2 e consiste em adivinhar um número de 1 a 63, mostrando seis cartelas com números quaisquer e quando identificado o número escolhido, a cartela é separada das demais. Para finalizar a mágica, soma-se mentalmente a primeira cédula de cada cartela separada e adivinha-se o número pensado. A imagem 11 apresentamos o Jogo Adivinho Indiscreto.

Imagem 11 – Jogo Adivinho Indiscreto



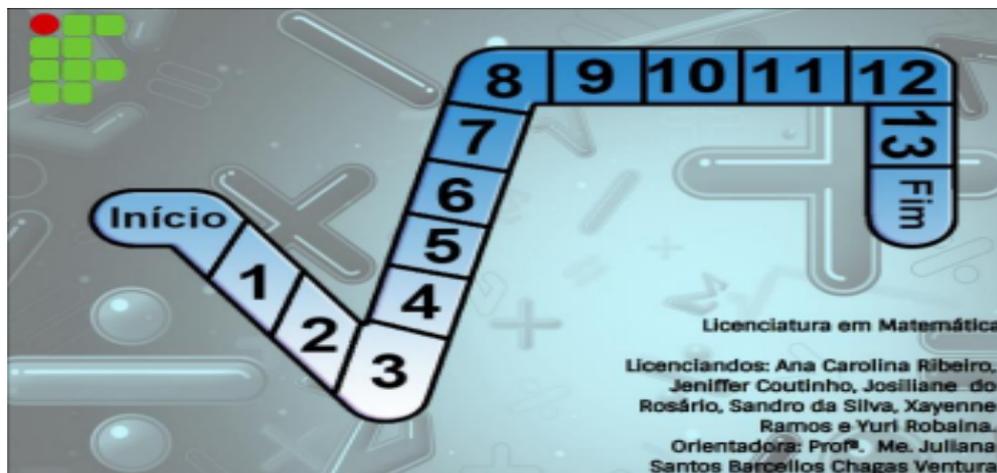
Fonte: Oliveira (2019)

O autor concluiu que as atividades lúdicas e os jogos se apresentam como um importante recurso didático, favoráveis de facilitar o entendimento de muitas estruturas Matemática de difícil compreensão.

Robaina, et al (2019) o relato intitulado “**Um Relato da Inserção de um Jogo de Tabuleiro no Ensino e na Aprendizagem de Radiciação**”. O trabalho teve como objetivo esclarecer os conceitos de fatoração e radiciação por meio de um jogo de tabuleiro que faça com que os estudantes compreendam o conteúdo de modo dinâmico e que os motivem a desenvolver o pensamento matemático. O jogo contém um tabuleiro com 13 casas e algumas cartas que contém um revés e uma sorte que caso o jogador acerte as perguntas da carta, ele

tem sorte, caso contrário, ele tem o revés. A imagem 12 apresentamos o Tabuleiro da Radiciação.

Imagem 12 – Tabuleiro da Radiciação



Fonte: Robaina, et al (2019)

Os autores concluíram que a realização da atividade com o jogo trouxe um grande aprendizado para os estudantes para que eles conseguissem compreender o conteúdo proposto.

IV-CONSIDERACOES FINAIS

O jogo é um recurso que pode ser utilizado por meio das atividades, assim estreitando o laço entre professor e estudante, ou até mesmo entre os próprios estudantes. O docente utiliza-se disso para não apenas trazer uma aula de forma diferenciada ou como uma fuga da tradicionalidade de ensino, mas também pode ser uma forma de diagnóstico da aprendizagem do público-alvo. Visto que o jogo estimula o raciocínio lógico, a busca pela melhor estratégia ou decisão, e também estimula o trabalho entre as equipes.

Uma das coisas que mais me encanta da matemática é o fato de ela estar implícita em diversas atividades e que acabamos a utilizando, mesmo sem perceber. E quando estamos praticando o ato de jogar, podemos aplicar um conhecimento ou competência matemática até em simples brincadeiras tais como jogo de gude, pega-pega, entre outras.

Houve uma crescente no uso de jogos em sala de aula nos últimos anos, isso é perceptível pelos próprios dados fornecidos pelos anais do Encontro Nacional de Educação Matemática – ENEM que nos dois últimos eventos, XII e XIII, foram os que tiveram a maior quantidade de trabalhos com a temática sobre jogos, logo isso é um reflexo de que há uma maior presença dos jogos em sala de aula.

As principais características presentes nos trabalhos analisados que foram perceptíveis foi o fato de boa parte das atividades serem: em duplas ou grupos, assim estimulando a interação e também o trabalho em equipe, muitos eram jogos que tinham níveis ou caminhos que faz com que o jogador busque a melhor estratégia para vencer.

O fato de a presença dos jogos estar sendo algo cada vez mais comum, isso estimula o estudante a ter uma observação da Matemática por outro ponto de vista, não só havendo a definição, algebrismo e conteúdos escritos apenas no quadro. Os jogos faz com que o estudante tenha um contato mais amplo com a Matemática, e esse ponto de vista pode fazer com que haja a compreensão em certas abstratividades que antes não pareciam ser tão claras.

O que foi observado diante de todos os trabalhos analisados é que boa parte das atividades que abordam o tema jogos têm os objetivos de: analisar, investigar, aprofundar, explorar. Os autores buscaram, por meio dos jogos, saber como que cada estudante ou turma lida com os conteúdos matemáticos presentes em cada atividade.

Os autores tiveram experiências positivas com suas atividades propostas, experiências essas que é o esperado por quem propõe essas atividades. Pelos relatos, é possível observar que há uma melhora no aprendizado, nas interações em sala de aula, no

caráter didático e pedagógico, além disso, desmitifica a ideia de que a Matemática é uma matéria que é difícil e que não há prazer em aprendê-la, já que os jogos também tem o objetivo de tornar a Matemática uma matéria mais prazerosa de se aprender.

REFERÊNCIAS

ALVES, Miguel Jocélio; Sousa, Maria Carmo de. **Educação Matemática: uma breve gênese e algumas reflexões sobre sua história.** 2015

ANDRADE, S.; ROSA, M.. O JOGO NO ENSINO DA MATEMÁTICA: UMA ABORDAGEM NA PERSPECTIVA DA ETNOMATEMÁTICA. **XIII ENEM**, Brasil, jun. 2019. Disponível em: <<https://www.sbemmatogrosso.com.br/eventos/index.php/enem/2019/paper/view/2239/1198>>. Data de acesso: 01 Nov. 2021.

BIDA, L.; BRANDT, C.. O TRABALHO COM OS NÚMEROS INTEIROS POR MEIO DE JOGOS. **XIII ENEM**, Brasil, jun. 2019. Disponível em: <<https://www.sbemmatogrosso.com.br/eventos/index.php/enem/2019/paper/view/1961/1032>>. Data de acesso: 01 Nov. 2021.

BIEMBEGUT, Maria Salett. **Mapeamento na Pesquisa Educacional.** Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda.,2008.

BORBA, M. (org.). **Educação Matemática: pesquisa em movimento.** 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009. p. 250-263.

BORIN, Júlian. **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática.** 6. ed. São Paulo: IME-USP, 1996.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio, vol. 3.** Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (SEMT), Brasília, 1998.

CABRAL, Marcos Aurélio. **A utilização de jogos no ensino de matemática.** Florianópolis: UFSC- Universidade Federal de Santa Catarina, 2006.

CARRAHER, T. N.; SCHLIEMANN, A. **Na vida dez na escola zero.** 8ª. ed. São Paulo: Editora Cortez, 1994.

CORECHA, D.; DOS PRAZERES, J.; GONÇALVES, K.. **JOGOS MATEMÁTICOS: recursos pedagógicos para ensinar-aprender as operações fundamentais.** **XIII ENEM**, Brasil, jun. 2019. Disponível em: <<https://www.sbemmatogrosso.com.br/eventos/index.php/enem/2019/paper/view/3277/899>>. Data de acesso: 01 Nov. 2021.

CORRÊA, E.; RIBEIRO, E.. **TRABALHANDO ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO COM JOGOS DE BOLINHAS DE GUDE (BOLITAS) NO 6º ANO DO ENSINO**

FUNDAMENTAL. XIII ENEM, Brasil, jun. 2019. Disponível em: <<https://www.sbemmatogrosso.com.br/eventos/index.php/enem/2019/paper/view/2933/828>>.

Data de acesso: 01 Nov. 2021.

D'Ambrosio, Ubiratan, Educação matemática: Da teoria à prática/ Ubiratan D'Ambrosio, - Campinas, SP: Papirus, 1996.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Etnomatemática – Diário do Grande ABC – 31 outubro de 2003.

Disponível em: Acesso em: 01 abr 2021

DIAS, C.; SANTOS, Â.. O TRABALHO COM ÁREA DE FIGURAS PLANAS POR MEIO DO JOGO POLIMINÓS. **XIII ENEM**, Brasil, jun. 2019. Disponível em: <<https://www.sbemmatogrosso.com.br/eventos/index.php/enem/2019/paper/view/3065/753>>.

Data de acesso: 01 Nov. 2021.

Engelhardt Santos, Priscila, Fagundes, Aline, Barboza, Claudemir, E Sampaio, Léia. "JOGOS MATEMÁTICOS: UMA EXPERIÊNCIA COM OS ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL ATRAVÉS DO PROGRAMA INSTITUCIONAL RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA" *XIII ENEM* (2019): n. pág. Web. 1 Nov. 2021

ORNARI, C.; BOSCATTO, A.; LOVIS, K.; DE ASSIS, S.. Interagindo com a Matemática: O Jogo como Ferramenta para o Ensino e a Aprendizagem. **XIII ENEM**, Brasil, jun. 2019.

Disponível em: <<https://www.sbemmatogrosso.com.br/eventos/index.php/enem/2019/paper/view/1263/1658>>

. Data de acesso: 01 Nov. 2021.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2006.

FIORENTINI, Dário et al. **Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina matemática**. Campinas, SP: FE/UNICAMP. 2016.

FUCHS, M. J.; NEHRING, C. M.; POZZOBON, M. C. C. A HISTÓRIA DO ENSINO DA MATEMÁTICA - CONTRIBUIÇÕES NA FORMAÇÃO DE FUTUROS PROFESSORES DE MATEMÁTICA. *Revista Contexto & Educação, [S. l.]*, v. 29, n. 93, p. 45–71, 2015. DOI: 10.21527/2179-1309.2014.93.45-71. Disponível em

<https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/2928>. Acesso em: 10 jun. 2021.

GRANDO, Regina Célia. **O Jogo suas Possibilidades Metodológicas no Processo Ensino Aprendizagem da Matemática**. Campinas, SP. 1995.

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

LIMA, T.; NASCIMENTO, L.. A UTILIZAÇÃO DE JOGOS EM UMA ESCOLA DE TEMPO INTEGRAL DO AMAZONAS. **XIII ENEM**, Brasil, jun. 2019. Disponível em: <<https://www.sbemmatogrosso.com.br/eventos/index.php/enem/2019/paper/view/2942/1847>>

. Data de acesso: 01 Nov. 2021.

MEDEIROS, L.; FARIAS, D.; LIMA, M.; SANTOS, P.. JOGOS MATEMÁTICOS: ESTRATÉGIAS MEDIADORAS DE APRENDIZAGEM PARA DISCENTES DO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL POR MEIO DA LUDICIDADE. **XIII ENEM**, Brasil, jun. 2019. Disponível em:

<<https://www.sbemmatogrosso.com.br/eventos/index.php/enem/2019/paper/view/1963/1033>>

. Data de acesso: 01 Nov. 2021.

MURCIA, Juan Antonio Moreno (Org). Aprendizagem através do jogo. Porto Alegre: Artmed, 2005.

MÜLLER, Luiza de Souza. **A interação professor-aluno no processo educativo**. Revista Integração, USJT-SP, ano VIII, n 31, novembro/2002.

MIGUEL, Antonio. **A educação matemática: breve histórico, ações implementadas e questões sobre sua disciplinarização**. Revista Brasileira de Educação, 2004, p. 70-93.

OLIVEIRA, S.. O USO DO JOGO ADIVINHO INDISCRETO COMO RECURSO PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA EM TURMAS DE 9º ANO. **XIII ENEM**, Brasil, jun. 2019. Disponível em:

<<https://www.sbemmatogrosso.com.br/eventos/index.php/enem/2019/paper/view/1771/1018>

>. Data de acesso: 01 Nov. 2021.

Palomo Alves, Álvaro M. , A história dos jogos e a constituição da cultura lúdica, 2007.

PEDROSO, S.. TRILHA DA RADICIAÇÃO: jogo como uma experiência didática no nono ano do ensino fundamental. **XIII ENEM**, Brasil, jun. 2019. Disponível em: <<https://www.sbemmatogrosso.com.br/eventos/index.php/enem/2019/paper/view/2010/834>>

. Data de acesso: 01 Nov. 2021.

PEREZ, G. Prática reflexiva do professor de matemática. In: BICUDO, M.A.V.;

Jogos matemáticos na educação básica: a magia de ensinar e aprender / João Cesar Guirado ... [et al.]. -- [Campo Mourão] : Fecilcam, 2018. 135 p.: il.

RIBEIRO, J.; MELLO, P.; CARRIERI, T.. MINICURSO DE JOGOS MATEMÁTICOS DO PROJETO VISITAS. **XIII ENEM**, Brasil, jun. 2019. Disponível em: <<https://www.sbemmatogrosso.com.br/eventos/index.php/enem/2019/paper/view/1932/1029>

>. Data de acesso: 01 Nov. 2021.

ROBAINA, Y.; DA SILVA, S.; RIBEIRO, A.; DO ROSÁRIO, J.. A INSERÇÃO DOS JOGOS NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE RADICIAÇÃO. **XIII ENEM**, Brasil, jun. 2019. Disponível em:

<<https://www.sbemmatogrosso.com.br/eventos/index.php/enem/2019/paper/view/1348/986>>

. Data de acesso: 01 Nov. 2021.

SANTOS, C.. O USO DE JOGO COMO FORMA DE AVALIAÇÃO APRENDIZAGEM DE CONJUNTOS NÚMERICOS. **XIII ENEM**, Brasil, jun. 2019. Disponível em:

<<https://www.sbemmatogrosso.com.br/eventos/index.php/enem/2019/paper/view/466/581>>.

Data de acesso: 01 Nov. 2021.

SANTOS, T.. O PROCESSO DE DEVOLUÇÃO E O CARÁTER ADIDÁTICO EM SITUAÇÕES ENVOLVENDO O JOGO MANKALA COLHE TRÊS. **XIII ENEM**, Brasil, jun. 2019. Disponível em:

<<https://www.sbemmatogrosso.com.br/eventos/index.php/enem/2019/paper/view/3113/904>>

. Data de acesso: 01 Nov. 2021. Data de acesso: 01 Nov. 2021.

SILVA, Aparecida Francisco da; KODAMA, Hélia Matiko Yano. Jogos no Ensino da Matemática. In: II BIENAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MATEMÁTICA, UFBa. out. 2004. Disponível em: . Acesso em: 23 ago. 2010.

SILVA, J.; SILVA, C.. APRENDENDO SOBRE GRANDEZAS E UNIDADES DE MEDIDAS COM O USO DE JOGOS: EXPERIÊNCIAS DO PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA MATEMÁTICA EM UM 7º ANO. **XIII ENEM**, Brasil, jun. 2019. Disponível em:

<<https://www.sbemmatogrosso.com.br/eventos/index.php/enem/2019/paper/view/2425/954>>.

Data de acesso: 01 Nov. 2021

SILVA, M. **Jogos Educativos**. Campinas: Papirus, 2004

SANTALÓ, L. A. Matemática para não-matemáticos. In: PARRA, Cecília e SAIZ, Irma (Orgs). Didática da Matemática: reflexões psicopedagógicas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

SOARES, A.; CÔCO, D.. TRIMINÓ DE FRAÇÕES: O USO DE JOGOS NA FORMAÇÃO DOCENTE. **XIII ENEM**, Brasil, jun. 2019. Disponível em:

<<https://www.sbemmatogrosso.com.br/eventos/index.php/enem/2019/paper/view/2172/1703>>

. Data de acesso: 01 Nov. 2021.

SOUZA, L.; ANDRADE, M.; Sá, P.. USO DE MATERIAL DIDÁTICO E JOGOS NA APRENDIZAGEM DO TEOREMA DE PITÁGORAS: UMA INVESTIGAÇÃO A PARTIR DA ANÁLISE DE ERROS. **XIII ENEM**, Brasil, jun. 2019. Disponível em: <<https://www.sbemmatogrosso.com.br/eventos/index.php/enem/2019/paper/view/1479/994>>.

Data de acesso: 01 Nov. 2021.

ZANETTE, Gustavo Henrique. MODELAGEM MATEMÁTICA E JOGOS: ARTICULAÇÕES E POSSIBILIDADES PARA O ENSINO FUNDAMENTAL, nov. 2019.