

As Contribuições dos Jogos para o Processo de Ensino-Aprendizagem em Matemática no 9º ano do Ensino Fundamental

Maysa de Fátima Moreira¹ (PG),

Marcelo Duarte Porto² (PQ),

Hélida Ferreira da Cunha³ (PQ).

maysa_de_fatima_moreira@hotmail.com¹

Campus Anápolis de Ciências Exatas e Tecnológicas – Henrique Santillo

Resumo:

Percebe-se que os alunos no momento atual apresentam dificuldade no ensino- aprendizagem da matemática. Uma das causas é o desinteresse dos alunos. Com isto, as escolas e professores da área vêm tentando buscar soluções e reflexões em novas ideias para obter uma aprendizagem significativa. Este trabalho tem o objetivo de investigar diferentes tipos de metodologias e propor a partir desse olhar, aquelas que possam motivar a aprendizagem em matemática, principalmente na escola campo da pesquisa, com o trabalho dos professores como na aprendizagem dos alunos. Foi realizada revisão bibliográfica sobre os diferentes tipos de metodologias aplicáveis no ensino de matemática e desenvolvido três jogos de estratégias. Foi observado o interesse, a participação e a contribuição das atividades desenvolvidas no processo de ensino e aprendizagem. Percebeu-se com a pesquisa *in loco* que as metodologias com jogos desenvolvem habilidades nos alunos, melhorando a maneira de pensar em matemática e em resolver cálculos.

Palavras-chave: Aprendizagem. Ensino. Jogos. Matemática. Metodologias.

Introdução

A Matemática é importante no cotidiano de todos, sendo fundamental na formação dos alunos. Pesquisas demonstram altos índices de dificuldade de aprendizagem em Matemática no ensino brasileiro. Isso pode ser observado nos resultados de avaliações nacionais como a Prova Brasil, Saeb e Enem.

De acordo com BRASIL (1998), uma das possíveis causas alegadas é o desinteresse dos alunos pela disciplina e também o alto índice de insatisfação dos alunos que são enfrentados no percurso escolar. Com isto é necessário reformular os objetivos e métodos, para assim tentar sanar estas dificuldades dos alunos. No entanto, vem tentando minimizar essas dificuldades “enfrentadas” pelos alunos.

A educação brasileira disponibilizada para os estudantes necessita melhorar em vários aspectos, principalmente no processo de ensino e aprendizagem. O ensino de matemática não é diferente, aliás, talvez seja o que mais precisa de mudanças e adequações. A matemática tem um aspecto cultural e social de extrema importância, entretanto, ela precisa ser compreendida de forma possível de ser aplicada no dia-a-dia.

D’Ambrósio faz a seguinte afirmação sobre a matemática,

Vejo a disciplina matemática como uma estratégia desenvolvida pela espécie humana ao longo da história para explicar, para entender, para manejar e conviver com a realidade sensível, perceptível, e com o seu imaginário, naturalmente dentro de um contexto natural e cultural. (D’AMBRÓSIO, 1996, p.7).

Ele destaca também a importância da educação,

Vejo educação como uma estratégia de estímulo ao desenvolvimento individual e coletivo gerada por esses mesmos grupos culturais, com finalidade de manterem como tal e de avançarem na satisfação de necessidade de sobrevivência e de transcendência. (D'AMBRÓSIO, 1996, p.8).

A matemática entendida como construção histórica a partir da realidade do homem deixa de ser o vilão do processo de ensino e aprendizagem. Aliás, de acordo com D'Ambrosio (1996) a educação também deve ser vista como meio de desenvolvimento do cidadão, assim entendido, a matemática e a educação, passam a ser fontes de desenvolvimento do homem na comunidade cultural onde vive.

É importante pensar no aluno como um ser histórico, capaz de aprender desde a mais tenra idade. É sabido por todos que o aprendizado é iniciado desde os primeiros dias de vida, assim quando o aluno entra na escola ele já traz consigo conhecimentos adquiridos na vida com a convivência na sociedade. E de acordo com Vygotsky,

... o aprendizado das crianças começa muito antes delas freqüentarem a escola. Qualquer situação de aprendizado com a qual a criança se defronta na escola tem sempre uma história prévia. Por exemplo, as crianças começam a estudar aritmética na escola, mas muito antes elas tiveram alguma experiência com quantidades – elas tiveram que lidar com operações de divisão, adição, subtração e determinação de tamanho. Conseqüentemente, as crianças têm a sua própria aritmética pré-escolar, que somente psicólogos míopes podem ignorar. (VYGOTSKY, 1989, p. 94-95).

Pensando nesse aspecto a aprendizagem quando associada a uma transformação, é adquirida com mais facilidade e de forma duradoura. O professor de Matemática que faz com que os alunos aprendam passando novas informações e ajudando a aplicá-los em seu dia-a-dia mostrando a importância dos conteúdos matemáticos no cotidiano estará realmente ensinando. Isso com certeza não é tarefa fácil, o professor tem que ser dedicado e disponibilizar mais tempo da sua vida para o trabalho.

Segundo Selbach “A aprendizagem matemática que nos conquista e que nos transforma jamais vem de fora pra dentro” (2010, p.19). Portanto, o professor não ensina, ele auxilia o aluno a aprender. Não é eficaz quando os alunos decoram fórmulas e maneiras de como fazer, mas sim a memorização de fatos que depois são capazes de serem reproduzidos com tranquilidade em outras situações, aplicando e absorvendo o conhecimento adquirindo através de aprendizagem significativa.

É sempre bom quando o professor busca na memória do aluno conhecimentos matemáticos já adquiridos para introduzir outro. Dessa forma ele possibilita ao aluno associarem a matemática com o mundo real e, ao mesmo tempo desenvolver novas habilidades e ou competências para bem exercer a sua cidadania.

Com isto as escolas vêm buscando novas metodologias para facilitar o aprendizado e obter aprendizagem significativa. E com esta problemática sempre me permeou a pergunta: “As dificuldades apresentadas pelos alunos do Ensino Fundamental e Médio nos conteúdos de Matemática, podem ter como facilitador o uso de jogos didáticos?”

O ponto de partida está em que, mesmo com a introdução de vários materiais pedagógicos como “dinheirinho”, material dourado, dentre outros, apesar de contribuir para a aquisição de conceitos matemáticos, uma grande parte dos alunos da educação básica têm demonstrado dificuldade em relacionar o conhecimento matemático da escola com o da vida cotidiana.

Com certeza não é necessário somente a utilização dos jogos, mas é um fator contribuinte para a Educação. E com isto é necessário investigar as contribuições dos jogos no processo de ensino e aprendizagem da matemática, além de propor a partir desse olhar, metodologias que possam aumentar o interesse para a aprendizagem em matemática, contribuindo para a melhoria da educação na escola.

Como saber lidar com as dificuldades dos alunos?

É necessário entendermos a forma de ver o mundo dos professores de matemática das escolas de educação básica que vem se sentindo “fracassados”, na maioria das vezes, por causa da indisciplina dos alunos e não conseguir ter domínio em sua sala de aula. E assim, é possível refletir sobre se os desenvolvimentos de suas práticas pedagógicas contribuem para a transformação ou manutenção da realidade social em que poucos desfrutam do conhecimento enquanto a maioria luta cotidianamente para sobreviver e ter acesso ao conhecimento que lhe é de direito. Frente a essa contradição, é necessário que os professores reflitam sobre suas práticas, revisam métodos, tecnologias e maneiras de trabalhar matemática com os alunos.

Além dos jogos, segundo Dante (2010) podem ser utilizadas metodologias para resolução de problemas, recursos midiáticos e diversas tecnologias que são capazes de fazer as aulas de matemática se tornar espaços voltados para a formação de um sujeito pensante e desenvolverem habilidades e competências cognitivas.

A origem dos Jogos

A palavra jogo apresenta muitas definições e com vários significados diferentes. E de acordo com Huizinga (1971) é de origem do vocabulário latino *ludus* que significa diversão, brincadeira. Foram surgindo os jogos de acordo com necessidade e estímulos do homem de forma intuitiva, e foram fazendo parte de determinadas culturas das sociedades. De acordo com muitos pensadores os jogos foram surgindo juntamente com a vontade de crescer intelectualmente.

Desde a época mais antiga os jogos eram utilizados pelas crianças, adolescentes e até mesmo pelos idosos em todos os lugares nas diversões em sociedade. Os jogos são passados de geração em geração por meio dos conhecimentos baseando nas experiências e permanecem na memória tanto das crianças como dos adultos.

Segundo Platão “os primeiros anos da infância devem ser ocupados com jogos educativos, praticados em comum pelos dois sexos, sob vigilância, em jardins de criança.” (PLATÃO 348 a.C., *apud* ALMEIDA, 2003, p.119).

Almeida (2003) sinaliza que os jogos são importantes para serem usados com as crianças desde a fase da construção do conhecimento, ou seja, na infância, pois é nesse momento que as crianças estarão desenvolvendo habilidades diversas e aumentando a capacidade de raciocínio lógico.

De acordo com o minidicionário Aurélio de Língua Portuguesa a palavra jogo tem vários significados, a saber:

1. Atividade física ou mental fundada em sistemas de regras que definem a perda ou ganho.
2. Passatempo.
3. Jogo de azar, i.e., aquele em que a perda ou o ganho dependem mais da sorte que do cálculo
4. O vício de jogar.
5. Série de coisas que forma um todo, ou coleção.
6. Conjugação harmoniosa de peças mecânicas com o fim de movimentar um maquinismo.
7. Balanço, oscilação.
8. Manha, astúcia.
9. Comportamento de quem visa obter vantagens de outrem. (FERREIRA, 2000, p. 408).

Segundo a definição de Huizinga,

O jogo é uma atividade ou ocupação voluntária, exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e de espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias; dotado de um fim em si mesmo, acompanhado de um sentimento de tensão e de alegria e de uma consciência de ser diferente da vida cotidiana. (HUIZINGA, 1971, p.33).

Nestas definições é possível perceber que o jogo é uma atividade ou ocupação voluntária, seja o jogo de xadrez, dama, dominó, ou outro qualquer ele só é jogado a partir da vontade dos jogadores. Daí a importância de se utilizar o jogo como metodologia educativa em matemática. Ele proporciona aprendizagem involuntária seguindo as regras que são impostas, proporcionam momentos de interação entre os pares e descontração durante sua aplicação.

IMPORTÂNCIA DOS JOGOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA

Os jogos no ensino de matemática se traduzem em uma metodologia lúdica capaz de facilitar o entendimento do aluno em diversos conceitos da matemática, isso porque é uma atividade prática, onde o aluno é livre para traçar estratégias e experimentar, sem nenhuma punição, essas estratégias. No jogo é permitido ao aluno criar, testar e refazer, se for o caso, o raciocínio para se chegar a um objetivo enquanto que outras metodologias acabam intimidando ou impossibilitando o aluno no processo criativo.

E de acordo com a autora Lara os jogos vêm ganhando espaço nas aulas de matemática.

Os jogos, ultimamente, vêm ganhando espaço dentro de nossas escolas numa tentativa de trazer o lúdico para dentro da sala de aula. A pretensão da maioria dos professores com a sua utilização é a de tornar as aulas mais agradáveis com o intuito de fazer com que a aprendizagem torne-se algo fascinante. (LARA, 2004, p.1).

O professor tem como o objetivo principal de sua função docente incentivar seus alunos a buscar o conhecimento, melhorando assim sua capacidade cognitiva. Os jogos podem contribuir nesse trabalho na medida em que são apresentados de forma correta e com objetivos claros. Quem é responsável pelo sucesso da aprendizagem dos alunos, é o professor,

O professor de Matemática se apresenta como um dos grandes responsáveis pelas atividades a serem desenvolvidas em sala de aula. Portanto, qualquer mudança necessária a ser realizada no processo ensino-aprendizagem da matemática estará sempre vinculada à ação transformadora do professor. (GRANDO, 2000, p.28).

Dessa forma, o professor fica responsabilizado diretamente pelo processo de ensino e aprendizagem e a utilização dos jogos nas aulas de matemática pode ser considerada uma ação transformadora na medida em que o sucesso na aprendizagem dos conceitos for alcançado.

Mesmo sabendo da importância dos jogos muitos professores não os utilizam, pois, o uso dessa metodologia torna o processo de preparação de aulas mais demorado, gastando um tempo maior e exigindo maior dedicação no planejamento.

O uso de materiais concretos

O uso de materiais concretos pode ser utilizado no ensino de matemática como recurso auxiliar de aprendizagem desde as primeiras séries escolares. São exemplos de materiais concretos que podem ser utilizados em diversos conteúdos matemáticos: Material Dourado, o Geoplano, Tangram, Torre de Hanói, entre outros. E todos podendo ser utilizados em forma de jogos.

Material Dourado

O material dourado é um dos materiais que podem ser utilizados nas séries iniciais ou quando for necessário desde que seja diagnosticada a dificuldade nas quatro operações. Trata-se de um material interessante com diversas formas de aplicação onde os alunos podem entender com facilidade, aprimorando assim a compreensão e o desenvolvimento de habilidades para fazer cálculo.

O uso do material dourado deve ser feito de forma gradativa, o primeiro contato deve ser de forma livre para que haja o conhecimento das peças. Em seguida, é possível continuar apresentando as peças e a representação de cada uma delas. O contato inicial e o manuseio livre são importantes para que o aluno possa se apropriar do material e estabelecer conjecturas de uso.

Nos momentos de manipulação exploratória, o professor pode ir fazendo com que o aluno perceba a importância e a validade da notação matemática na expressão de seu raciocínio. Durante um tempo, o professor deve considerar a individualidade de relações e considerações de cada aluno com o material, para depois utilizar a nomenclatura convencional de cada peça: cubinho, barra, placa e bloco; instruindo e justificando o porquê de tal denominação, criando uma melhor interação do aluno com o objeto, porque, pela experimentação ele teve a liberdade de se referir às peças da maneira que ele melhor as compreendeu. (SILVA & ARAUJO, 2002, p. 5-6).

Assim o aluno aprende a manusear o material dourado e passa a ser um objeto facilitador para ele. Este material é destinado para as atividades de sistema de numeração decimal-posicional e dos métodos para efetuar as operações fundamentais, ou seja, os algoritmos.

Geoplano

O Geoplano é um ótimo recurso metodológico, com ele o professor pode trabalhar diversos conceitos da Geometria de forma lúdica. Trata-se de um material que tanto pode ser utilizado no Ensino Fundamental, como no Médio.

O Geoplano é composto por uma base de madeira com pregos cravados e formando uma malha quadriculada. Para sua utilização é necessário trabalhar com ligas elásticas para formar os desenhos das figuras. É um material barato e de fácil acesso, podendo ser construído facilmente.

Com o Geoplano podem ser trabalhados conceitos de: fração, coordenadas cartesianas, polígonos, área, perímetro, sequências, fatoração transformações geométricas (simetria, semelhança), figuras geométricas (conceitos, elementos e propriedades) e equações (resolução, sistemas, gráficos).

O Geoplano pode ser utilizado nas aulas de matemática em diversos momentos como na identificação de números romanos; operações com números romanos; figuras geométricas com o conteúdo de vértices e arestas, relações entre figuras, criação livre de figuras e cálculo de área de figuras; simetria; construção de ângulos e bissetriz e a complementar; produtos notáveis; plano cartesiano no R^2 e análise combinatória.

Tangram

O Tangram é um antigo jogo chinês de quebra-cabeça composto por sete peças: cinco triângulos, um quadrado e um paralelogramo. Os triângulos são retângulos isósceles e têm três tamanhos diferentes: dois grandes, um médio e dois pequenos.

É um quebra-cabeça diferenciado, pois possui diversas formas de construção formando diferentes tipos de figuras.

Por ser composto por formas geométricas distintas, é um jogo de treinamento para acrescentar e desenvolver aptidões espaciais, a criatividade, o raciocínio lógico. O Tangram é utilizado na maioria das vezes na 1º série do Ensino Fundamental.

Torre de Hanói

A Torre de Hanói é um quebra-cabeça que é composto por uma base contendo três pinos, e uma quantidade de discos de madeira, com seus diâmetros diferentes, furados no centro.

No início do jogo os discos estão todos colocados em um dos pinos, em ordem decrescente de tamanho, com o disco menor acima de todos os outros discos. Sendo que o objetivo é movimentar todos os discos, do primeiro pino para o terceiro, seguindo as regras: Somente um disco pode ser posto de cada vez e um disco maior nunca pode ser colocado sobre um disco menor.

Trata-se de um jogo com regras de fácil assimilação e que pode ser utilizado no ensino fundamental, no ensino médio e até mesmo no ensino superior. Assim se adaptando a diferentes tipos de ensino.

A utilização de metodologias diversificadas ajuda a melhorar o raciocínio lógico do aluno, fazendo com que este se torne mais ágil e eficaz na resolução de exercícios.

Material e Métodos

Este projeto foi iniciado durante a realização do Estágio Supervisionado, durante a realização do Curso de Licenciatura em Matemática, estágio também do PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência) com alunos de uma escola pública de Anápolis - Goiás, em diversas turmas do Ensino Fundamental e Médio, durante o ano letivo de 2015.

E posteriormente em 2016 e 2017 sendo professora regente no mesmo colégio onde foi realizado o estágio e o Projeto do PIBID.

Foi realizada uma pesquisa qualitativa, que é um conjunto de técnicas interpretativas que visam decodificar e descrever os elementos de um sistema complexo de significados, fundamentada na teoria sócio-cultural de Vigotsky.

Com isto foi abordado à metodologia de pesquisa-ação na escola campo para observar o interesse e participação dos alunos nas aulas de matemática em diversos momentos e assim analisar se divergem ou convergem nos processos de mediação do ensino e da aprendizagem. E segundo Tripp a pesquisa-ação é,

A pesquisa-ação educacional é principalmente uma estratégia para o desenvolvimento de professores e pesquisadores de modo que eles possam utilizar suas pesquisas para aprimorar seu ensino e, em decorrência, o aprendizado de seus alunos, mas mesmo no interior da pesquisa-ação educacional surgiram variedades distintas. (TRIPP, 2005, p. 445).

E também ressalta Tripp que a pesquisa-ação é importante porque passa pela ação até a investigação, permeando o agir para implantar a melhora planejada, monitorar e descrever os efeitos da ação, planejar uma melhora na prática e no final avaliar os resultados da ação.

É importante que se reconheça a pesquisa-ação como um dos inúmeros tipos de investigação-ação, que é um termo genérico para qualquer processo que siga um ciclo no qual se aprimora a prática pela oscilação sistemática entre agir no campo da prática e investigar a respeito dela. Planeja-se, implementa-se, descreve-se e avalia-se uma mudança para a melhora de sua prática, aprendendo mais, no correr do processo, tanto a respeito da prática quanto da própria investigação. (TRIPP, 2005, p. 445-446).

A partir da revisão bibliográfica sobre os jogos e suas aplicações no ensino de matemática, podemos analisar e observar tornando assim o estudo possível de selecionar algumas atividades lúdicas para serem trabalhadas com os alunos.

Resultados e Discussão

Experiências em sala de aula utilizando jogos

Depois de um convívio com alunos e após desenvolver diversas atividades, foi observado que os alunos têm dificuldade em quatro operações. Com isto foi realizado diversos jogos para serem trabalhados com os alunos.

E estes jogos foram desenvolvidos durante o primeiro semestre de 2017 e com as turmas de 9º série na escola campo.

Primeiramente foi realizado o Jogo de Bingo das quatro operações, foi proposta para diagnosticar o grau de dificuldade dos alunos nas quatro operações, esse conhecimento era importante para se conhecer as dificuldades de cada aluno e a partir disso estabelecer metas para a aprendizagem dos mesmos. Essa atividade reforçou a suspeita de que os alunos apresentavam muita dificuldade em compreender as quatro operações.

Após detectar essas dificuldades foram preparadas atividades com a utilização dos jogos, Jogo da multiplicação, Dominó das quatro operações, entre outros.

No primeiro momento os alunos estavam rejeitando um pouco os jogos, com isto a indisciplina na sala aula estava atrapalhando muito o rendimento do projeto. Após alguns esforços e conversas com os alunos os mesmos começaram a entender a importância das atividades lúdicas para o seu desenvolvimento cognitivo. E assim os jogos foram tornando para os alunos algo muito interessante e com significado, eles perceberam que estavam aprendendo de forma lúdica e prazerosa. O aprendizado passou a ser significativo para eles.

No final do semestre os alunos avaliaram a aplicação de jogos na sala de aula. Todos os alunos fizeram um relato de opinião das aulas, sendo totalmente anônimo. Com isto foi notório perceber a satisfação dos alunos. Um aluno fez o seguinte comentário: “As aulas de Matemática aqui na escola nos ajudaram a desenvolver até em outras matérias por causa dos jogos que aumentaram o nosso raciocínio lógico” (Aluno 1).

Essa avaliação foi importante porque mostrou que todo esforço e dedicação resultaram em melhorias no processo de ensino aprendizagem dos alunos. Assim sendo, professora pesquisadora e regente da turma relataram que aqueles que participaram afetivamente do projeto tiveram um desempenho melhor, tanto na matéria de matemática quanto nas outras matérias.

Os jogos escolhidos eram embasados nas leituras realizadas e escolhidos a fim de desenvolver o raciocínio lógico, tais como quatro em linha, jogo da senha, eu tenho você tem, avançando com o resto dentre outros. Apesar de serem jogos simples e de fácil entendimento, os alunos a princípio mostraram um pouco de dificuldade, mas com o incentivo e o apoio os alunos começaram a ver o quanto os jogos ensinavam ao mesmo tempo em que se divertiam.

Considerações Finais

Após a realização da pesquisa bibliográfica, a observação de aulas e a aplicação dos jogos foi possível concluir que o uso de metodologias diferenciadas deve e pode ser utilizado em sala de aula como recurso para o ensino e aprendizagem em matemática.

Os alunos são abertos a novas formas de aprendizagem, basta que o professor esteja disposto a preparar atividades que sejam interessantes e inovadoras. Cada sala de aula é um espaço de aprendizagem e existem alunos interessados em aprender.

A utilização de metodologias diferenciadas nas aulas de matemática facilita o aprendizado dos alunos. A importância de incentivar a interpretação é fundamental e

se torna uma ferramenta importante para o ensino da matemática, pois é uma metodologia de fácil acesso, mas isto ocorre quando o professor utiliza de forma adequada. Com a utilização de diferentes metodologias todos ganham, principalmente o aluno, que ganha novas maneiras de aprender e motivação para tal.

Levando em consideração os objetivos desta pesquisa, com o intuito de aprimorar os conhecimentos dos alunos e o principal objetivo foi alcançado. Foi possível perceber que os alunos têm interesse quando são motivados e que os jogos são excelentes recursos para inovação nas metodologias para o ensino da matemática.

Agradecimentos

Ao apoio da UEG (Universidade Estadual de Goiás), por meio do Programa do PIBID, a escola, alunos e funcionários que ajudaram na aplicação do projeto.

E também pelo auxílio da Bolsa de Pós - Graduação - Nível Mestrado.

Referências

ALMEIDA, Paulo Nunes de. *Atividade Lúdica: técnicas e jogos pedagógicos*. São Paulo, SP: Loyola, 2003.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: Matemática / Secretaria de Educação Fundamental*. Brasília: MEC / SEF, 1998. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/matematica.pdf>. Acesso em 09/12/16.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Educação Matemática: Da teoria à Prática / Ubiratan D'Ambrosio*. – Campinas, SP: Papirus, 1996. - (Coleção Perspectivas em Educação Matemática).

DANTE, Luiz Roberto. **Formulação e resolução de problemas de matemática: teoria e pratica/ Luiz Roberto Dante**. – 1. ed.- São Paulo: Ática, 2010.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Miniaurélio Século XXI: O minidicionário da língua portuguesa / Aurélio Buarque de Holanda Ferreira; coordenação de edição, Margarida dos Anjos, Marina Baird Ferreira, lexicografia, Margarida dos Anjos...* [et al.]. 4. ed. rev. ampliada. –Fronteira, 2000.

GRANDO; Regina Célia. *O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula. Tese de doutorado. Universidade Estadual de Campinas. Campinas - SP. 2000.* Disponível em <http://pedagogiaaopedaleta.s3.amazonaws.com/wpcontent/uploads/2012/10/OCONHECIMENTO-MATEM%C3%81TICO-E-O-USO-DE.pdf>. Acesso em 20/03/15.

HUIZINGA, Johan. **Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura**. São Paulo: EDUSP, 1971.

LARA, Isabel Cristina Machado de. *O Jogo como Estratégia de Ensino de 5ª a 8ª série. Anais do VIII ENEM – Minicurso GT 2 – Educação Matemática nas Séries Finais do Ensino Fundamental, 2004.* Disponível em

<http://www.sbemrasil.org.br/files/viii/pdf/02/MC63912198004.pdf>. Acesso em 27/09/16.

SELBACH, Simone (supervisora geral). **Matemática e didática** / Simone Selbach (Supervisão Geral). – Petrópolis, RJ: Vozes, 2010. – (Coleção Como Bem Ensinar / Coordenação Celso Antunes).

SILVA, Sandra Albano da; ARAUJO, João André Amorim de. Maria Montessori e a criação do material dourado como instrumento metodológico para o ensino de matemática nos anos iniciais da escolarização. Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS) - 2002. Disponível em http://www.uems.br/eventos/semana/arquivos/31_2011-09-05_14-28-02.pdf. Acesso em 30/09/2016.

TRIPP, David. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005. Tradução de Lólio Lourenço de Oliveira. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n3/a09v31n3>>. Acesso em: 05/09/2016.

VYGOTSKY, L. S. Pensamento e linguagem. São Paulo: Livraria Martins Fontes, 1989.