

O JOGO DO SOBE E DESCE COMO RECURSO METODOLÓGICO NAS AULAS DE MATEMÁTICA NO 2º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Amanda Juvino Soares

Instituto Federal de Alagoas - amandajuvino@gmail.com

Mônica Augusta do Santos Neto

Instituto Federal de Alagoas - monicaaugusta@hotmail.com

Claudiene dos Santos

Instituto Federal de Alagoas/ Universidade Federal de Sergipe - claudienemat@hotmail.com

Resumo

O presente artigo apresenta os resultados de uma pesquisa bibliográfica e de campo, de caráter qualitativo, realizada em uma turma do 2º ano do Ensino Fundamental de uma escola da zona rural do município de São Sebastião-AL, utilizando o Jogo do Sobe e Desce como um recurso metodológico nas aulas de matemática, para tratar dos conteúdos de Adição e Subtração de Números Naturais. Dessa forma, o jogo matemático é uma tendência pedagógica utilizada para contribuir no processo de aprendizagem dos alunos, a partir de sua aplicação nos conteúdos matemáticos. Esse trabalho foi embasado nos estudos de Huizinga (1990), Grandó (2000), Santos e Souza (2018), D'Ambrósio (1989), Richit, Farias e Faria (2016) e Silva (1998). A partir das leituras das publicações dos autores houve clareza no sentido de que o jogo matemático proporciona um desenvolvimento significativo na aprendizagem dos alunos e que esta é uma atividade de caráter lúdico que envolve a participação dos estudantes e proporciona momentos de alegria. O objetivo da pesquisa foi examinar o Jogo do Sobe e Desce como um instrumento metodológico nas aulas do 2º ano do Ensino Fundamental. Assim, verificou-se que este jogo contribui para o desenvolvimento cognitivo matemático nos anos iniciais do ensino fundamental; destacando-se, desta maneira, que o jogo é um instrumento metodológico importante nas aulas de matemática.

Palavras-chave: Jogo matemático, metodologia, ensino, aprendizagem, tendências.

Introdução

Diante de pesquisas e relatos de alunos, percebe-se que as aulas de Matemática, por vezes, são expositivas; como também nota-se que os docentes utilizam quase sempre o livro didático como único recurso metodológico para apresentar os conteúdos, propondo que os estudantes resolvam questões do livro ou outras passadas por eles, mas retiradas de outras coleções. A partir disso, surgiu a curiosidade de realizar esta pesquisa, com o objetivo de examinar o Jogo do Sobe e Desce a fim de verificar a sua contribuição como um instrumento metodológico para os processos de ensino e de aprendizagem nas aulas do 2º ano do Ensino Fundamental de uma escola da Zona Rural do Município de São Sebastião – AL.

Tendo em vista que o jogo matemático é uma Tendência Pedagógica em Educação Matemática e que contribui de forma qualitativa para a aprendizagem dos discentes, procura-se compreender quais são as contribuições e quais são os objetivos do jogo, bem como este recurso metodológico pode favorecer na ampliação e no desenvolvimento do conhecimento matemático dos estudantes.

A fundamentação teórica desse artigo embasa-se em Huizinga (1990) que fala sobre o jogo como sendo uma atividade primária à cultura; em Grandó (2000) que discute sobre a questão dos jogos nas aulas de Matemática como recurso metodológico; em Santos e Souza (2018) que discorrem sobre a utilização dos jogos matemáticos fazendo relação com o contexto social dos alunos para a promoção de uma aprendizagem mais efetiva; em D'Ambrósio (1989) que propõe o jogo matemático como tendência atual no ensino de matemática; em Fiorentini (1995) que trata o jogo como uma tendência construtivista; em Richit, Farias e Faria (2016) mostrando que os modelos de ensino são denominados de tendência e em Silva (1998) que relata sobre as fases da aprendizagem (desenvolvimento cognitivo) estudadas por Piaget.

Dessa forma, os tópicos da pesquisa tratam de jogo matemático, bem como dessa atividade lúdica como uma tendência metodológica e, por fim, se traz a aplicação do Jogo do Sobe e Desce como um instrumento metodológico para se tratar dos conteúdos de Adição e Subtração do 2º ano do ensino fundamental. A pesquisa foi bibliográfica e de campo, apresentando um caráter qualitativo.

1. O jogo matemático

O jogo é uma atividade inerente a cultura das pessoas e de acordo com Huizinga (1990) esta atividade surgiu antes da civilização e veio a ser desencadeada pelo homem tornando-a uma atividade lúdica e dinâmica.

Dessa forma, o jogo faz parte do processo histórico e do desenvolvimento da sociedade, estando enraizado no contexto cultural do homem e representa uma atividade utilizada em diferentes situações sociais e com uma diversidade de objetivos. Tem características lúdicas, de proporcionar momentos de alegria e de prazer. E mesmo sendo uma atividade para descontração é capaz de atingir grandes habilidades e aprendizagens a quem pratica. Segundo Huizinga:

É uma atividade ou ocupação voluntária, exercida num certo nível de tempo e espaço, segundo regras livremente consentidas e absolutamente

obrigatórias, dotado de um fim em si mesmo, atividade acompanhada de um sentimento de tensão e alegria, e de uma consciência de ser que é diferente daquela da vida cotidiana (HUIZINGA, 1990, p. 33).

As regras, os erros e acertos, perda e ganho, a socialização e os momentos de emoção são particularidades pertinentes ao processo do jogo. Apesar das regras serem ditadas por parte do jogo ou de quem joga acontecem situações inusitadas durante as jogadas, pois cada participante tem uma maneira de agir e de resolver os problemas impostos pela atividade.

Estando o jogo enraizado na nossa cultura e no desenvolvimento histórico do homem, vale destacar aqui que este recurso deve ser praticado no ambiente educacional, em especial, salienta-se a abordagem da educação matemática, para o processo de ensino e de aprendizagem nos conteúdos propostos pelos autores dos livros didáticos. Visto que essa é uma disciplina que possibilita ao estudante desenvolver muitas capacidades durante a construção dos seus conhecimentos como: concentração, organização, raciocínio lógico, dedução, autoconfiança, socialização, entre outras.

Assim, os professores de Matemática, na maioria das suas aulas, não utilizam atividades que proporcionem ao aluno um envolvimento maior com o que está sendo estudado. Fazendo com que sejam ativos na aprendizagem e que correlacionem os conteúdos escolares com o meio social no qual estão inseridos, promovendo, assim, um processo de contextualização dos conteúdos abordados. Segundo D'Ambrósio (1989):

Os professores em geral mostram a matemática como um corpo de conhecimentos acabado e polido. Ao aluno não é dado em nenhum momento a oportunidade ou gerada a necessidade de criar nada, nem mesmo uma solução mais interessante. O aluno, assim, passa a acreditar que na aula de matemática o seu papel é passivo e desinteressante. (D'AMBRÓSIO, 1989, p. 2)

Neste sentido, para que os estudantes adquiram uma qualidade mais substancial na educação e um conhecimento mais investigativo e crítico, é necessário que os professores insiram em suas aulas metodologias que atraiam o aluno e que façam parte das suas vivências. Partindo-se desse pressuposto, o jogo matemático é uma tendência pedagógica que tem essa singularidade de envolver o estudante enquanto joga, ao passo que proporciona momentos de descontração e alegria e, através do envolvimento do aluno, facilita e contribui para o processo de aprendizagem dos conteúdos estudados. Para Santos e Souza (2018):

O uso dos jogos matemáticos favorece a aprendizagem, na medida em que eles podem estar relacionados à prática educativa, de forma que poderão desenvolver as habilidades e competências matemáticas, possibilitando a

associação dos conhecimentos teóricos aos práticos, fazendo com que o educando seja independente e positivista ao processo de aprendizagem. (SANTOS e SOUZA, 2018, p, 9)

Para se trabalhar com os jogos matemáticos é necessário que existam planejamento (de caráter educacional) e objetivos a serem alcançados; como também, uma relação entre os conteúdos estudados com os conhecimentos culturais que fazem parte do contexto social das crianças, pois as informações estão sempre em movimento e os docentes precisam levar em consideração o que faz parte do cotidiano dos alunos.

O jogo matemático é uma atividade enriquecedora para a prática pedagógica dos professores e para a aquisição da aprendizagem das crianças, através dele o docente terá oportunidade de compreender melhor, no aluno, as capacidades de planejar, criar, trabalhar cooperativamente, se socializar e interagir com o próximo, perceber o que assimilou nos conteúdos matemáticos já trabalhados e quais novos conhecimentos eles podem adquirir, através dos jogos. Para Grandó (2000):

Quando nos referimos à utilização de jogos nas aulas de Matemática como um suporte metodológico, consideramos que tenha utilidade em todos os níveis de ensino. O importante é que os objetivos com o jogo estejam claros, a metodologia a ser utilizada seja adequada ao nível que se está trabalhando e, principalmente, que represente uma atividade desafiadora ao aluno para o desencadeamento do processo. (GRANDO, 2000, p, 28)

Trabalhar a Matemática utilizando os jogos é um fator que dá a oportunidade aos estudantes de desenvolver o raciocínio lógico, resolver situações-problemas, estimular a criatividade e adquirir autonomia durante seu processo de aprendizagem. É uma estratégia de ensino relevante para a dinamização das aulas, a qual permite aos alunos refletir sobre suas ações.

2. O jogo como Tendência metodológica nas aulas de Matemática

A educação ao longo do tempo se baseou em modelos de ensino com foco no que a sociedade tinha necessidade para se desenvolver durante o processo histórico. Segundo Richit, Farias e Faria (2016) “Esses modelos de ensino foram reconhecidos como tendências”. Nesse sentido, as tendências em Educação Matemática têm grande contribuição para o ensino dos conteúdos de Matemática.

Alguns estudiosos da área como Fiorentini (1995) e D’Ambrósio (1989) descrevem algumas Tendências em Educação Matemática, as quais tiveram como base as tendências da

educação. Sendo hoje reconhecidas como modelos metodológicos de grande contribuição para os processos de ensino e de aprendizagem.

Entre as propostas de ensino discutidas por esses autores, destaca-se aqui o jogo matemático, sendo esta uma das tendências atuais sugeridas por D'Ambrósio (1989). Segundo a autora o jogo tem como características desenvolver no aluno o pensamento lógico-matemático e o pensamento espacial, assim como trabalhar a estimativa e o cálculo mental.

A proposta de se trabalhar com o jogo surge para que o aluno tenha o contato com os conteúdos matemáticos de forma lúdica, sendo esta uma metodologia que proporciona um desenvolvimento no raciocínio e uma aprendizagem construtivista¹. Para D'Ambrósio (1989) “Esta é mais uma abordagem metodológica baseada no processo de construção do conhecimento matemático do aluno através de suas experiências com diferentes situações-problemas.”

A partir da utilização do jogo como um recurso ou como metodologia, o professor pode promover o desenvolvimento cognitivo nos alunos, a fim de lhes proporcionar a autonomia e a criticidade, levando-os a exercerem a sua cidadania de forma mais plena como preconiza os PCNs². Para isso, faz-se necessário que, os jogos trabalhados pelos docentes, sejam adequados à faixa etária das crianças, que a atividade tenha objetivos a alcançar e seja provocadora para que aconteça a aprendizagem sobre o que está sendo proposto. De acordo com Grandó (2000):

Considera-se que o jogo, em seu aspecto pedagógico, se apresenta produtivo ao professor que busca nele um aspecto instrumentador e, portanto, facilitador na aprendizagem de estruturas matemáticas, muitas vezes de difícil assimilação, e também produtivo ao aluno, que desenvolveria sua capacidade de pensar, refletir, analisar, compreender conceitos matemáticos, levantar hipóteses, testá-las e avaliá-las (investigação matemática), com autonomia e cooperação. (GRANDO, 2000, p.28)

Através do jogo os alunos conseguem assimilar os conteúdos matemáticos de forma dinâmica e prazerosa diante de suas particularidades que são as regras, o processo de perda e ganho, a resolução do problema imposto e a socialização. Os discentes demonstram no momento em que estão jogando muita alegria e entusiasmo o que provoca um crescimento na aprendizagem do que é proposto e uma curiosidade para o conhecimento matemático do cotidiano.

¹ Construtivismo proposto por Jean Piaget (1978).

² Parâmetros Curriculares Nacionais (2001).

O jogo tem qualidades que proporcionam ao aluno estar em contato com materiais capazes de ampliar o conhecimento de forma ativa e estimulante daquilo que é estudado, através do manuseio do material e da descoberta das problemáticas impostas. As características da teoria construtivista se relacionam com o jogo matemático, a mesma traz grandes contribuições para o ensino da Matemática, e tem como prioridade um trabalho pedagógico através de materiais concretos que propõem aos alunos uma aprendizagem que desenvolve habilidades na resolução de problemas cotidianos. Para Fiorentini (1995):

A influência construtivista trouxe maior embasamento teórico para a iniciação ao estudo da Matemática, substituindo a prática mecânica, mnemônica e associacionista em aritmética por uma prática pedagógica que visa, com o auxílio de materiais concretos, à construção das estruturas do pensamento lógico-matemático e/ou à construção do conceito de número e dos conceitos relativos às quatro operações. (FIORENTINI, 1995, p.19)

Dessa forma é possível compreender que trabalhar com o jogo nas aulas de matemática pode contribuir de forma expressiva para o desenvolvimento dos estudantes, pois terão a oportunidade de manusear e manipular o material e encontrar soluções para o problema em questão, desenvolver o raciocínio e aprender a lidar com as regras impostas pelos jogos, as quais serão imprescindíveis para a vida em sociedade.

A partir da abordagem construtivista de Piaget (1978 apud Silva, 1998), percebe-se que “o conhecimento se constrói pouco a pouco, à medida que as estruturas mentais e cognitivas se organizam, de acordo com os estágios de desenvolvimento da inteligência.” Fazendo-nos entender que a aprendizagem acontece diante de um processo evolutivo de acordo com as fases, as quais apresentam características específicas que nos ajudam a compreender o processo gradual da evolução do conhecimento das crianças.

Assim, destaca-se aqui o período pré-operatório, que compreende crianças com a faixa etária de três a sete anos de idade, pelo fato da pesquisa ter sido realizada em uma turma de 2º ano do Ensino Fundamental. Esta é uma fase em que as crianças começam a realizar as atividades através do pensamento, utilizando símbolos, imagens ou palavras que não se fazem presentes, formando o alicerce dos primeiros indícios de pensamento abstrato.

Desta forma, o trabalho com o jogo, nesse período, pode proporcionar meios para que as crianças construam o conhecimento matemático a partir de conceitos que sejam significativos para ela, através da valorização do seu conhecimento prévio, do emprego do lúdico e da contextualização do conteúdo proporcionada pelo jogo matemático.

3. O Jogo do Sobe e Desce como um instrumento metodológico favorável à aprendizagem matemática nas aulas do 2º ano do Ensino Fundamental

A turma cuja pesquisa foi realizada correspondia a uma classe do 2º ano do Ensino Fundamental da Zona Rural do Município de São Sebastião - AL. O jogo foi escolhido a partir de uma busca feita pela *internet*, na qual, observou-se que o Jogo do Sobe e Desce estava de acordo com a idade das crianças do 2º ano (faixa etária por volta dos sete anos), ao passo que abordava os conceitos de adição e subtração de números naturais (conteúdo que estava sendo lecionado pela professora regente).

Para dar prosseguimento à pesquisa foi utilizado como recurso metodológico o “Jogo do Sobe e Desce” retirado do *Site* do Professor Pardal, com o intuito de examiná-lo a fim de observá-lo, com a intencionalidade de verificar como tal instrumento metodológico favorecia o processo de aprendizagem nas aulas do 2º ano do Ensino Fundamental da escola na qual o jogo foi aplicado.

A pesquisadora, inicialmente, dividiu a sala que continha 18 (dezoito) crianças em grupos; porém, cinco delas não tiveram autorização dos pais para participar da pesquisa. Destas, duas faltaram, e as outras três fizeram uma atividade similar orientada pela professora regente, com o intuito de não constranger os alunos que não estavam participando da pesquisa. Então, a aplicação do jogo foi feita com 13 (treze) crianças do segundo ano, durante uma hora-aula. Foram formados três grupos, sendo que dois grupos continham quatro participantes e o outro agrupava cinco componentes.

Após a formação das equipes, a pesquisadora explicou as regras do jogo, ao passo que mostrou o tabuleiro que continha números positivos, até o número seis, e números negativos até o menos seis (conforme a figura seguinte). Expôs para as crianças que cada jogo trazia dois dados: um na cor azul, representando os números positivos, e o outro na cor laranja, representando os números negativos, presentes no tabuleiro. Foi esclarecido que cada jogador, em sua vez, jogaria os dois dados no mesmo momento e que, de acordo com a quantidade indicada no dado azul (no qual marcavam os pontos primeiro), eles avançariam as casas (subiriam), e de acordo com a quantidade indicada pelo dado laranja, eles desceriam as casas, ou seja, realizariam uma subtração. Foi esclarecido que cada jogador precisava respeitar a vez de cada um e subir ou descer as casas de acordo com a indicação dos dados, e que todos partiriam do início indicado pelo numeral “0”, e que ganharia o jogador que chegasse primeiro no numeral “6”; mas, se caso passasse deste numeral, teria que voltar para o início.

Foto 1 – Aplicação do Jogo do Sobe e Desce na turma do 2º ano



Fonte: A autora (2018)

A aplicadora da pesquisa, depois da explicação do jogo e das suas regras, entregou para cada equipe um tabuleiro, dois dados e uma peça para cada jogador, de cores diferentes (azul e laranja). No início, de posse do tabuleiro, as crianças apresentaram facilidade ao compreender as regras do jogo, com a ajuda da pesquisadora, escolheram a ordem dos jogadores, e iniciaram a partida. Durante o jogo, ao lançar os dados, os alunos observavam o dado azul, e, a pesquisadora pôde observar que algumas crianças, assim que viam a quantidade de bolinhas indicadas no dado, rapidamente, associavam ao numeral e já pulavam as casas indicadas; outras crianças, porém, precisavam contar as bolinhas do dado, para então iniciar a contagem das casas. Todas as crianças apresentaram facilidade em subir as casas; no entanto, quando se referia ao dado de cor laranja, que indicava os números negativos, as crianças faziam o processo de descer, pois, já haviam entendido que o dado de cor laranja indicava descida; mas, naquele momento, ainda não conseguiam entender que estavam realizando uma subtração.

Em um determinado momento do jogo, a pesquisadora começou a questionar o porquê de eles avançarem (subirem) com o dado azul e regredirem (descerem) com os pontos do dado de cor laranja. Para responder à indagação as crianças começaram a observar melhor o jogo e passaram a explicar que haviam entendido que o dado azul “é mais” e sempre subia; já o dado

de cor laranja, representava o valor de “menos” e com ele sempre descia. Então, a aplicadora do jogo questionou o que indicava essa subida e a descida do jogo, e as crianças responderam que com o dado azul elas aumentavam, ganhando o jogo, indicava mais pontos, já com o dado de cor laranja elas desciam, perdendo os pontos, indicava menos pontos. Nesse momento, a pesquisadora observou que os alunos já estavam relacionando o ato de subir com o sinal de adição, associado a mais pontos, e o ato de descer com o sinal de subtração, relacionado a menos pontos.

Algum tempo depois, a pesquisadora fez outra pergunta a todos os membros da equipe: *“Porque o jogador “N” ficou na casa mais dois?”*. E as crianças ficaram pensando, quando um aluno explicou: *“Porque ele estava no início, tia. Aí, jogou os dados e o azul deu “6”, aí ele subiu até o seis, e o dado laranja deu “2”, aí ele teve que descer duas casinhas, e ficou só com 4 pontos”*. As outras crianças ouviram a explicação do colega com atenção, e ao serem questionadas, em uma situação parecida, já explicavam o porquê de estarem em determinada casa. Ao observar as explicações dadas pelos alunos, a pesquisadora notou mais um avanço durante o processo do jogo: os discentes já percebiam que estavam realizando pequenos cálculos de matemática, ao subir e descer as casas.

Durante a partida, houve outra situação a ser salientada: foi o fato de um aluno que estava no início do jogo, ao jogar os dados e tirar “5” pontos em cada um dos dados, logo percebeu a anulação da sua jogada: *“ah...”* e foi explicando que ia voltar para o mesmo lugar, porque ia subir cinco casas e descer cinco. Então, a aplicadora perguntou se ele ficava com algum ponto, e ele disse: *“não, porque tive que voltar para o início que vale zero, porque ganhei cinco e perdi cinco, perdi tudo!”*. Pode-se verificar que as crianças já estavam bem à vontade durante o jogo e já percebiam quando ganhavam e perdiam; compreendendo bem o processo por eles realizado.

Em outro momento, um jogador lançou os dados, este estava na casa mais dois, e subiu mais dois, parando na casa de numeração “4”, mas teve que descer seis casas. Nesse momento, parou na casa menos dois. Em seguida, a pesquisadora fez mais um questionamento: *“se a gente parasse o jogo agora o jogador “X” pararia com dois pontos ou deveria dois pontos?”*. E as crianças logo responderam que ele deveria dois pontos, pois ele havia perdido tudo e ainda ficou devendo dois pontos como estava mostrando no tabuleiro. Nesse momento a pesquisadora percebeu que as crianças estavam entendendo, inclusive, o conceito de número positivo e o de número negativo, pois conseguiam perceber que desciam depois do zero.

Assim, foi observado que as crianças, já tinham aproximação com o sinal e com as operações de adição e com a de subtração; mas, através do jogo, passaram a associar o sinal de adição com ganho, fazendo uma referência aos números positivos, e associaram também o sinal indicador de subtração com perda, ao descer no tabuleiro (fazendo referência aos números negativos). Porém, no início da aplicação do jogo, foi observado que algumas crianças, apesar de entender e diferenciar os sinais de adição e de subtração, e relacioná-los a ganho e perda, apresentavam dificuldade em compreender o processo que realizavam para chegar a determinadas casas (as negativas). Calculavam com facilidade porque entendiam que o dado azul, indicava soma, e era para subir, e o dado de cor laranja indicava subtração e era para descer; mas, não conseguiam perceber o cálculo que realizavam. No entanto, a partir da intervenção e da mediação da pesquisadora, através de questionamentos feitos, estas crianças começaram a perceber que estavam fazendo cálculos e conseguiram, por fim, apropriarem-se do processo por elas realizado.

Destaque-se aqui que o Jogo do Sobe e Desce foi importante para a apropriação dos conceitos de Adição e de Subtração na turma do 2º ano do Ensino Fundamental na qual o jogo foi aplicado; fazendo com que os discentes entendessem os conteúdos propostos de forma significativa³, construtiva e lúdica, proporcionando um processo efetivo de aprendizagem.

Considerações Finais

Ao observar as especificidades contidas nos jogos, percebe-se que a sua aplicação na Matemática colabora para o processo de ensino e de aprendizagem, fazendo com que os alunos fiquem mais atentos às aulas, se interessem mais profundamente pelos conteúdos abordados e tentem entender como ocorre a manipulação do material com a intenção de ganhar o jogo. E é nesse interesse, que os discentes se sentem mais estimulados a compreender o conteúdo matemático abordado pelo jogo; dessa forma, há aprendizagem de forma intencional, gradual, leve, receptiva e construtiva.

Assim, a partir desse ponto de vista, empregou-se o Jogo do Sobe e Desce e percebeu-se que tal material lúdico forneceu uma contribuição positiva para o processo de ensino e de aprendizagem do aluno, pois ele auxiliou no desenvolvimento cognitivo do raciocínio lógico-matemático de crianças na faixa etária dos sete anos, à medida que fomentou o interesse do aluno pela matemática e trabalhou de maneira substancial os conteúdos de Adição e

³ Referencia-se aqui a Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel (1980).

Subtração, inclusive ultrapassando a barreira dos Números Naturais e indo mais além: trazendo noções de Números Inteiros, no que compete à Adição e à Subtração destes números.

Deste modo, verificou-se que o jogo matemático intitulado como Jogo do Sobe e Desce é um bom recurso didático para as aulas de matemática do 2º ano do Ensino Fundamental. Efetivando-se a sua contribuição para o desenvolvimento cognitivo das crianças que participam do jogo, através da significância que traz ao abordar a Adição e a Subtração de Números Naturais, a antecipação do processo de abstração que promove nos discentes ao trabalhar com números negativos, antecipando conceitos e noções de Adição e Subtração de Números Inteiros e servindo, também, como um instrumento de promoção da cidadania ao passo que estimula o emprego de regras, o respeito pela vez de jogar do outro e instiga o aluno a lidar com sentimentos de frustração, pois apresenta um caráter de perda e ganho nas jogadas.

Referências

AUSUBEL, D.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: temas transversais**. Brasília: MEC/SEF, 2001.

D'AMBRÓSIO, B. S. (Org.). **Clássicos na Educação Matemática Brasileira: múltiplos olhares**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2016.

_____. Como ensinar matemática hoje? **Temas e debates**. São Paulo: v.2, pp. 15-19, 1989.

FIorentini, D. **Alguns modos de ver e conceber o ensino de matemática no Brasil**. Revista Zetetiké. Campinas/SP, ano 3, nº4, 1995.

GRANDO, R. C. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula**. 2000. Tese de doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura**. Perspectiva: São Paulo, 1990.

PIAGET, J. **A Epistemologia Genética: Sabedoria e Ilusões da filosofia; Problemas de psicologia genética**. São Paulo: Abril Cultural, 1978.

RICHIT, A.; FARIAS, M. M. R.; FARIA, R. W. S. C. Tendências em educação matemática no Brasil: emergências e confluências a partir da noção de *tapestry of trends*. In: SANTOS, C.; SOUZA, G. B. B. **O jogo matemático como um instrumento favorável à aprendizagem significativa**. Maceió/AL: UFAL, 2018. (Comunicação Oral).

SILVA, C. R. O. **Bases pedagógicas e ergonômicas para concepção e avaliação de produtos educacionais informatizados**. 1998. Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, 1998.

SITE DO PROFESSOR PARDAL. **Jogo do Sobe e Desce**. Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=IAGczKSd848> Acesso em: 13 de Agosto de 2018.