

O PIBID E A LUDICIDADE NO ENSINO DE MATEMÁTICA

Marina de Castro Santos ¹
Vanessa Miranda dos Santos ²

RESUMO

Este artigo tem como objetivo apresentar as atividades lúdicas como apoio significativo, reforçando a ideia de que se aprende enquanto brinca, levando a criança a ter uma melhor participação e envolvimento das atividades realizadas em sala de aula. O estudo é resultado de experiências realizadas durante o estágio do PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência) no qual associamos a matemática ao lúdico para envolver o aluno em um processo de aprendizagem significativa. A investigação de perspectiva qualitativa teve como instrumento metodológico a observação participativa em uma escola pública municipal de Parnaíba-PI. Como encaminhamento conclusivo ratifica a contribuição das atividades lúdicas como forma de inovar o processo de ensino-aprendizagem, na criação de um clima favorável e motivador não só para a criança como também para o educador, na busca de uma nova metodologia que possibilite novas alternativas no desenvolvimento dos conteúdos matemáticos.

Palavras-chave: Ludicidade. Matemática. Aprendizagem significativa.

INTRODUÇÃO

O presente artigo surgiu de estágio do PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência) em uma escola pública municipal de Parnaíba-PI, em que observamos a metodologia utilizada pelo professor de matemática no ensino dos conteúdos escolares, com o intuito de refletir e organizar estratégias a partir da ludicidade com o objetivo de promover aprendizagem significativa dos conteúdos matemáticos.

A matemática, disciplina escolar obrigatória, enquanto componente curricular é necessária para a formação do aluno, por fazer parte da vida cotidiana do cidadão, bem como em sua vida profissional, visto que a sociedade utiliza esse conhecimento em todas as áreas profissionais. No entanto, não é bem aceita pelos alunos por ter seu ensino engessado, o conteúdo passado de forma mecânica, e acaba gerando aversão, pois exige do estudante um grau de memorização que dificulta a aprendizagem e a compreensão.

Sendo uma das ferramentas da sociedade nos dias atuais, auxilia a formação do cidadão que se engajará no mundo do trabalho, das relações sociais, culturais e políticas. A

¹ Graduanda em Pedagogia na Universidade Federal do Piauí - UFPI, marina.decastrosantos@yahoo.com.br;

² Graduanda em Pedagogia na Universidade Federal do Piauí - UFPI, vanessa_sanmiranda@hotmail.com.

aprendizagem do ensino da matemática nas escolas requer um grande esforço e necessita de um constante aperfeiçoamento por parte dos educadores. Para que a escola cumpra sua função de facilitar o acesso ao conhecimento é necessário promover o desenvolvimento de seus alunos. Espera-se que todos os que estão envolvidos no processo trabalhem em sintonia, proporcionando o pleno desenvolvimento dos educandos.

Atualmente está cada vez mais evidenciado que uma boa aprendizagem só é alcançada pelo aluno quando o professor conseguir fazê-lo refletir sobre situações que os rodeiam no seu mundo real, com o intuito de despertar o interesse do aluno pela matemática na busca de fazer com que ele vislumbre a aprendizagem.

A esse respeito Antunes aponta:

Um aluno, por exemplo, pode memorizar uma tabuada ou manusear uma calculadora, mas aprende matemática quando, ajudado por um professor ou um colega, descobre uma nova maneira de perceber coisas que antes não percebia. Nesse caso, o aluno não conquistou uma nova informação, mas aprendeu outra maneira de olhar o que sempre olhava e, assim, essa nova maneira o transformou. (ANTUNES 2010, p. 19.)

Diante do exposto, pode-se depreender que mediante essa insatisfação apresentada entre os alunos assevera-se o quanto é importante pensar em reverter esse ensino mecânico, através do qual muitas vezes eles não conseguem compreender o significado dos conteúdos matemáticos, uma vez que essa disciplina é, geralmente, apresentada na sala de aula desvinculada a teoria da prática. Essa não é uma tarefa fácil para o professor que vivencia essas dificuldades na busca de conseguir trazer um novo olhar para esse ensino, e nem para o aluno que não consegue compreender que aquelas resoluções de problemas podem ajudar nas situações experimentadas no seu dia a dia.

Sendo assim, as atividades lúdicas apresentam apoio significativo, pois reforçam a ideia de que se aprende enquanto brinca e possibilitam à criança participação, envolvimento e criação nas atividades realizadas. Nesse sentido, utilizar o lúdico como ferramenta no ensino da matemática contribui tanto para o professor quanto para a criança, tendo em vista que beneficia de maneira positiva para o seu desenvolvimento intelectual e potencial; compete, portanto, ao professor intervir de forma adequada sem interferir na criatividade do aluno.

O professor precisa utilizar a ludicidade nas diferentes situações dentro da sala durante suas aulas de matemática, porém nem sempre estão dispostos a mudar sua metodologia, deixando de lado um modelo tradicional imposto pela escola, para seguir uma postura lúdica em suas aulas. Este processo não pode ser visto apenas como uma descontração, mas como forma de desenvolvimento de seu raciocínio lógico e cognitivo. Cabe, portanto, ao professor

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

fazer a análise do uso dessas ferramentas para que sejam de fato instrumentos de mediação na aprendizagem e desenvolvimento dos educandos.

Antunes fala da importância dessa mediação no ensino de matemática e o quanto ela precisa estar associada ao dia a dia do aluno:

Ajudar seus alunos a associarem os temas que aprendem à vida que os desafia e aos caminhos por onde andam. A grandeza da matemática não tira sua simplicidade de ser ferramenta para administrar a amizade, fazer troco, economizar na cantina. (ANTUNES 2010, p. 33)

Dessa forma, o lúdico precisa estar presente como um instrumento pedagógico que possibilite levantar questionamentos às respostas que surgem na sala de aula, pois os alunos se interessam na aula e sentem-se atraídos pelo desafio da descoberta quando a atividade e os problemas propostos pelo professor estão voltados para sua realidade. O uso de jogos nas atividades ajuda a desenvolver o interesse de cada um, tornando-os capazes de compreender com clareza as atividades e trabalhos aplicados na escola, deixando de existir distanciamento entre alunos em relação ao aprendizado. Mas como exigir tanta ludicidade de um professor que não utilizou esses métodos enquanto aluno no seu processo de formação? Será que ele se sente motivado para isso?

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais:

Tradicionalmente, a prática mais frequente no ensino de matemática era aquela em que o professor apresentava o conteúdo oralmente, partindo de definições, exemplos, demonstração de propriedades, seguidos de exercícios de aprendizagem, fixação e aplicação, e pressupunha que o aluno aprendia pela reprodução. Considerava-se que uma reprodução correta era evidência de que ocorreria a aprendizagem. (BRASIL, 1997, p. 39)

Apesar dessa prática acompanhar o ensino há muito tempo e ter se tornado cada vez mais comum a reprodução do conhecimento sem muitas vezes ter algum significado para o aluno. É preciso insistir em metodologias que possibilitem uma aprendizagem significativa. Embora isso não seja uma certeza de aprendizagem, pois nem todos os alunos conseguem compreender o conteúdo da mesma forma e no mesmo tempo.

O artigo está organizado da seguinte forma: esta introdução, a metodologia, na qual abordaremos acerca da observação participante, evidenciando o lugar e a função que o investigador ocupa na pesquisa realizada e como foi efetivada essa participação junto aos alunos da escola municipal, campo da investigação; em seguida desenvolveremos o tema a partir do objetivo do trabalho, que é apresentar a ludicidade dentro do ensino da matemática, a importância dessa atividade lúdica para uma aprendizagem significativa no segundo ano do Ensino Fundamental, com o intuito de desenvolver nos alunos o gosto por essa disciplina; e

mais adiante analisaremos os dados obtidos durante a observação participante, concluindo com uma síntese dos pontos mais relevantes do estudo.

METODOLOGIA

A abordagem metodológica empregada está fundamentada nos princípios da pesquisa qualitativa em que o pesquisador procura analisar o fenômeno investigado valorizando o modo de pensar e agir dos participantes da investigação (GATTI; ANDRÉ, 2010). O instrumento metodológico utilizado foi a observação participante, por entendermos que é necessária a presença do pesquisador no campo. Por meio do instrumento escolhido pudemos observar e participar da aula de matemática como forma de interagir com o meio buscando as informações necessárias para compreensão do objeto de estudo. Do mesmo modo, foi de grande valia as conversas informais com o professor como forma de compreender a metodologia utilizada e o que o mesmo pensava sobre a forma de ensino.

Na visão de Ludke:

O “observador como participante” é um papel em que a identidade do pesquisador e os objetivos do estudo são revelados ao grupo pesquisado desde o início. Nessa posição, o pesquisador pode ter acesso a uma gama variada de informações, até mesmo confidenciais, pedindo cooperação ao grupo. (LUDKE 1986 p. 29)

Diante do exposto e das escolhas metodológicas feitas, no mês de março de 2019 foi desenvolvida a atividade de observação na turma de segundo ano do Ensino Fundamental nas aulas de matemática. Neste período observamos a metodologia utilizada pelo professor através de observação participante, bem como tivemos conversas informais com o objetivo de entender as dificuldades encontradas pelas crianças na aprendizagem.

No mês seguinte, após a etapa supracitada, iniciamos a produção de material para ser utilizado em aulas de matemática como forma de apoio ao conteúdo já ministrado pelo professor. Percebemos que a aula tornou-se mais interessante quando o conteúdo trazido nos livros foi abordado através de jogos, pois os alunos puderam aprender de uma forma menos mecânica e ao mesmo tempo trouxe uma interação ao grupo.

Em uma aula sobre hora exata, na sala do segundo ano do ensino fundamental, após o conteúdo ser ministrado pela professora com a utilização do livro didático, resolvemos fabricar um relógio e levá-lo à sala de aula para que eles pudessem manuseá-los e, dessa forma, despertar o interesse e compreensão da matéria.

No mês abril, realizamos a aplicação do material na turma supracitada, durante a qual realizamos uma aula expositiva e dialogada com a participação de todos e percebemos que a aprendizagem aconteceu no momento da brincadeira e que o interesse de todos por saber as horas era muito grande. Houve muita participação e engajamento dos alunos pelo assunto, após a brincadeira eles responderam atividades como forma de fixação. Sendo assim, primeiro observamos o modo como o conteúdo estava sendo trabalhado, em seguida buscamos adotar uma nova metodologia para ensinar e no final fizemos a análise desses resultados, confirmando a importância da ludicidade no ensino dos conteúdos matemáticos.

A observação participante nos levou a buscar, compreender e interpretar os aspectos mais relevantes de um ensino mais “tradicional” e dentro disso acrescentar métodos com o intuito de ajudar na aprendizagem das crianças quanto aos conteúdos disponibilizados nos livros didáticos de matemática. Entender que muitas vezes o professor precisa seguir um planejamento escolar fechado que já vem sendo aplicado há anos e que se desligar um pouco desse tradicional é muito difícil. “O observador se defronta com uma difícil tarefa, que é a de selecionar e reduzir a realidade sistemática” (LUDKE, 1986, p. 17).

Ter essa experiência direta é, sem dúvidas, importante para compreender o que acontece em uma sala de aula, mais precisamente na aula de matemática, pois na medida em que observamos conseguimos chegar mais próximo da realidade vivenciada na escola bem como na descoberta de aspectos úteis para a produção de dados e realização da pesquisa.

A LUDICIDADE NA MATEMÁTICA COMO FERRAMENTA DE ENSINO

Em meados da década de 60 no Brasil e em diferentes países, o movimento da matemática moderna começa a tomar forma, influenciando o ensino. Teve grande força após a Segunda Guerra Mundial, voltado a uma política de modernização econômica, comparada às ciências naturais constituindo um acesso privilegiado para o pensamento científico e tecnológico. Nas escolas era aquela concebida como lógica, os formuladores de currículos dessa época acreditavam na necessidade de uma reforma pedagógica onde traria novos materiais e métodos de ensino renovados, desencadeando preocupações com a didática da matemática. (BRASIL, 1997)

Nos anos 80 nos Estados Unidos preocupava-se com os aspectos sociais, antropológicos, linguísticos, na aprendizagem da matemática, ampliando os rumos das discussões curriculares e influenciando as reformas que ocorreram mundialmente, como: o aluno como o sujeito ativo na construção de seu conhecimento; ênfase na resolução de problemas, na exploração da matemática a partir dos problemas vividos no cotidiano, dentre outros. (BRASIL, 1997)

No entanto, as novas propostas e pesquisas realizadas muitas vezes não chegam ao conhecimento dos professores, sendo assim, essas ideias inovadoras não são aplicadas de forma correta não obtendo mudanças desejáveis e a matemática continua sendo considerada para muitos como complexa, somente por estar relacionada às fórmulas e cálculos. Desse modo, as crianças sentem dificuldades em assimilar os conteúdos da disciplina fazendo uma relação com o seu cotidiano, tornando-se um sujeito passivo em sala de aula.

Os alunos detêm conhecimento, ideias que são construídas através de experiências vividas em seu meio, sendo assim é interessante que seja valorizada essa vivência como forma de buscar uma aprendizagem significativa promovendo a autonomia do ser humano com o seu meio cultural e na medida que o indivíduo é autônomo, ele é capaz de captar e apreender.

A ludicidade exige uma predisposição interna, o que não se adquire apenas com a aquisição de conceitos, de conhecimentos, embora estes sejam muito importantes, é buscar um meio facilitador do aprendizado. Uma fundamentação teórica consistente dá o suporte necessário ao professor para o entendimento dos porquês de seu trabalho. Trata-se de formar novas atitudes, motivar os alunos e desmitificar o ensino engessado, trazendo mais autoconfiança, concentração e socialização. Daí a necessidade de que os pedagogos estejam envolvidos com o processo de formação de seus educandos, facilitando a aprendizagem e permitindo a interação entre eles. Isso não é tão fácil, pois implica romper com um modelo, com um padrão já instituído, já internalizado.

Na atividade lúdica, o que importa não é apenas o produto da atividade, o que dela resulta, mas a própria ação, o momento vivido. É promover uma aprendizagem significativa incorporando o conhecimento do outro e de si, possibilitando a vivência, interação, momentos de fantasia e de realidade.

Barcelar conceitua:

A atividade lúdica é externa ao indivíduo e pode ser observada e descrita por outra pessoa enquanto é realizada. Pode se dar em grupo ou individualmente, apresentando variações no seu formato, determinadas por gosto, preferências, cultura, regras pré-

estabelecidas por uma instituição ou por quem a realiza. (BARCELAR 2009, p. 29-30)

Nesse sentido, o lúdico antes de ser aplicado deve ter um objetivo, um significado, um fim, com as atividades planejadas, o educando deve ter a consciência de que não é apenas uma brincadeira, mas uma forma de aprender e ensinar, há responsabilidade nessa ludicidade. As crianças vivenciam com grande intensidade e satisfação suas atividades lúdicas, se entregam com muita seriedade e isso pode ser um grande aliado nesse processo de aprender-ensinar.

A palavra lúdico é derivada do latim “ludus” que significa “jogo” ou “divertimento”. As atividades lúdicas geram prazer e satisfação ao serem executadas. O educando, ao passo que formula resoluções de jogos, recria também soluções para situações de sua realidade, assimilando-as com as regras presentes na sociedade. Pois, através delas, podemos libertar nosso instinto investigativo, experimentar, usar os nossos sentidos além de criar várias possibilidades e situações. Uma grande característica de tais atividades é o aspecto comunicativo, sendo possível trocar experiências com outras pessoas, compartilhar sentimentos e apreender concretamente no desenvolvimento do processo.

Para tornar o ensino mais agradável tanto para os alunos quanto para os professores, pode-se utilizar os jogos como forma de atividades lúdicas, como recursos metodológicos, uma vez que, com esse tipo de material, o indivíduo é motivado a trabalhar e pensar tendo por base o material concreto, descobrindo, reinventando e não só recebendo informações. Assim, o jogo pode fixar conceitos, motivar os alunos, desenvolver o senso crítico e criativo, estimular o raciocínio, descobrindo novos conceitos, tornando a aprendizagem mais dinâmica e prazerosa e a criança se torna o sujeito ativo desse processo.

Antunes afirma:

Saber usar bons jogos com moderação e prudência pode propiciar um aprender significativo do qual o aluno participe raciocinando, compreendendo, reelaborando o saber historicamente produzido e superando uma visão ingênua, fragmental e parcial da realidade. (ANTUNES 2010, p.104)

Nessa perspectiva, fica evidenciado a importância da ludicidade e da atenção não só por parte dos professores, como também dos pais, pois é uma forma que liga a criança às relações afetivas, ao mundo, aos objetos e à aprendizagem. Sendo assim, viver esse lúdico possibilita estudar a relação da criança com o mundo externo, inclusive na formação da sua personalidade. Com a utilização da atividade lúdica e do jogo, a criança forma conceitos, e relaciona o conteúdo visto em sala de aula, com o seu cotidiano e lhe possibilita formar ideias que a ajudam no desenvolvimento e socialização. Poder aliar à matemática torna a

aprendizagem mais significativa e interessante pois ela não precisa ficar restrita apenas às formalidades que encontramos nos livros. É necessário que haja uma interação prazerosa nessa disciplina, vislumbrando possibilidades de resolução de problemas através de meios facilitadores que se adequem aos diversos contextos.

Sabemos que os alunos em geral, principalmente no ensino público, têm grandes obstáculos, seja a formação deficiente, aspectos socioeconômicos, falta de estrutura. Nesses casos, a função do educador é construir conhecimentos significativos com seus educandos, ensinando operações, noções de espaço, raciocínio lógico, socialização, cooperação mútua. Através de jogos lúdicos pode-se criar diversas situações de aprendizado, as quais proporcionam uma melhor compreensão de como o aluno concebe e constrói o pensamento matemático. Mas é válido ressaltar que o educador precisa desafiar o aluno a buscar os resultados para que só assim essa atividade cumpra com o seu objetivo.

Ainda refletindo acerca do uso dos jogos nesse processo de aprendizagem, Garcia cita que:

Cabe ao professor contextualizar os jogos pedagógicos inserindo-os no planejamento anual a partir de uma sondagem com os estudantes sobre suas principais dificuldades em matemática. Para isso é fundamental planejar o trabalho com jogos juntamente com os educandos. (GARCIA 2017, p. 37)

O jogo constitui-se como instrumento fundamental na construção do pensamento matemático. O professor como um mediador deve provocar no aluno a vontade de aprender, desenvolvendo jogos de modo contextualizado com assuntos que englobem o seu cotidiano com linguagem acessível e elementos do conhecimento do educando, articulando-os a conteúdos matemáticos, dando suporte para que se compreenda a matemática de uma forma dinâmica, buscando ferramentas que estimulem a participação, alcançando assim a construção do conhecimento científico no educando.

Assim, não é preciso deixar de lado as aulas expositivas, elas devem ser aliadas às atividades lúdicas, essa ação conjunta contribui para a aprendizagem, desse modo o professor tem mais oportunidade de escolher recursos metodológicos que o auxilie em sala de aula. Portanto, não é somente brincar pelo brincar, tem o objetivo por trás da brincadeira, deve ficar claro para que a criança compreenda o porquê daquela atividade estar sendo realizada e que ela possa reconhecer a diferença entre um momento de descontração e o momento de aprendizado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação da atividade proposta nesta pesquisa permitiu constatar que nem sempre a escola oferece condições ao professor para utilizar de outros recursos como forma de facilitar a aprendizagem do aluno, levando-os a tornarem-se reféns dos livros didáticos e dos seus conteúdos. E, por vezes, a rotina vivenciada na escola gera uma acomodação, reduzindo o interesse dos alunos e, tornando-os menos participativos e dinâmicos durante as aulas.

A partir do dados analisados ficou evidenciado que os jogos e brincadeiras levam as crianças a contraírem diversas experiências, organizam seu pensamento, tomam decisões, experimentam, aprendem, vivenciam, expõem emoções, e se colocam diante de conflitos, sendo fundamental na constituição da aprendizagem através de uma abordagem lúdica da matemática, através da qual o professor pode resgatar o prazer em aprender.

No âmbito da educação matemática, ao propor um trabalho com jogos, procura-se desmistificar a matemática enquanto uma disciplina maçante, difícil, que envolve a memorização de formas, fórmulas, números e contas. Dessa forma, para deixar as aulas de matemática mais atrativas durante o período de atividades do PIBID, associamos a matemática ao lúdico para envolver o aluno em um processo de aprendizagem significativa, além de proporcionar a interação como instrumento de aquisição de conhecimentos diversificados. Pudemos observar também que houve maior interesse e participação da turma, conseqüentemente, um melhor resultado foi obtido durante o desenvolvimento da proposta.

Durante a aplicação da atividade, colocávamos no quadro a hora que gostaríamos que eles marcassem no relógio e chamávamos um por vez para acertar o horário no jogo, foi notória a participação dos alunos com um grau de dificuldade maior na disciplina, como também observamos que as dificuldades eram sanadas com o auxílio dos colegas, fazendo com que eles também pudessem aprender em equipe, propiciando sempre um ambiente confortável, no qual se aprende enquanto brinca. Com isso, observamos a importância de estimular a criança a aprender de forma prazerosa, através de atividades lúdicas, como forma de inovar o processo de ensino-aprendizagem, na criação de um clima favorável e motivador não só para a criança como também para o educador, na busca de uma nova metodologia que possibilite novas alternativas no desenvolvimento dos conteúdos matemáticos.

Ao levar uma atividade lúdica para a sala de aula com o intuito de ajudar na compreensão do assunto trabalhado no dia, notamos a curiosidade das crianças em descobrir como aquela brincadeira poderia ajudá-las na aula de matemática. Após a atividade ser realizada, e ser bem aceita por eles, concluímos que o conhecimento tinha sido adquirido e a empolgação por outra aula como aquela era notória. A aprendizagem nesse caso foi adquirida de forma diferente do método tradicional e após a brincadeira eles se sentiram mais confiantes

para responder os exercícios e as perguntas que colocávamos na lousa como forma de fixação. Segundo Barcelar (2009) a ludicidade é de fundamental importância para o desenvolvimento da criança e tem o objetivo estimular a aquisição dos conhecimentos e das habilidades necessários para o seu aprendizado

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino-aprendizagem oferece muitos desafios para os envolvidos, alunos e professores, e a matemática muitas vezes é vista como uma disciplina de difícil compreensão para o aluno, em especial, nos anos iniciais, onde é o primeiro contato com a disciplina. Uma ferramenta que pode colaborar com a desmitificação dessa visão distorcida sobre a matemática é a aplicação de jogos como metodologia de ensino. O lúdico nessas atividades ajuda na aprendizagem, desenvolve nos educandos habilidades de cooperação, prazer pela descoberta e a autonomia na construção do conhecimento, construindo uma nova identidade para as aulas de matemática.

A maneira como as práticas de ensino de matemática são trabalhadas podem ser consideradas como um ponto de partida na construção do conhecimento dessas crianças, levando em consideração que as atitudes tomadas pelo educador no momento do ensino contribuem consideravelmente para a aprendizagem. Com isso, a busca por atividades diferenciadas, fazendo relações entre os conhecimentos formais e o cotidiano, os trabalhos em grupos, a resolução de problemas e os jogos dinâmicos transformam o olhar do educando sobre o aprender.

Constatamos que como educadores devemos sempre ser criativos e inovadores, como forma de motivação para os alunos, mostrando que todos são capazes de aprender e, o mais importante, estimulando o prazer em aprender e estudar, utilizando ferramentas lúdicas no ensino, sempre atribuindo significado ao conteúdo ministrado, para que os alunos se sintam mais motivados e se desenvolvam intelectualmente.

Essa pesquisa muito contribui para a nossa formação pessoal, e profissional. Durante o estágio no PIBID, procuramos sempre ligar a matemática com a ludicidade para contribuir com a aprendizagem e aumentar o interesse dos alunos por esta disciplina tão rica em saberes. Os alunos da turma trabalhada, passaram a perceber o quanto a matemática pode ser divertida.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Celso (Coord.). Matemática e Didática. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010. (Coleção como Bem Ensinar).

BARCELAR, Vera Lúcia da Encarnação. Ludicidade e educação infantil. Salvador: EDUFBA, 2009.

GATTI, B.; ANDRÉ, M.A relevância dos métodos de pesquisa qualitativa em educação no Brasil. In: WELLER, W.; PFAFF, N. (org). Metodologia da pesquisa qualitativa em educação: teoria e prática. Petrópolis: Vozes, 2010. p. 29-38.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO ESPORTO (Brasil). Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática. v. 3. Secretaria de Educação Fundamental, Brasília, 1997.