

JOGOS DIDÁTICOS COMO FERRAMENTA PARA AUXILIAR O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL E O PENSAMENTO LÓGICO NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO COM NÚMEROS NATURAIS NOS ANOS INICIAIS

Rita Sales Oliveira ¹

Ellen Teresa Brito da Costa ²

Cleide Maria Velasco Magno ³

Soraia Valeria de Oliveira Coelho Lameirão ⁴

INTRODUÇÃO

A educação escolar no novo cenário mundial requer muito mais que acúmulo de informações, ou seja, exige do estudante saber lidar com o número de informações cada vez maiores e disponíveis nas redes digitais, assumindo discernimento e responsabilidade sobre tais notícias para se tornar protagonista de sua própria aprendizagem e o professor precisa estar preparado mediando todo esse processo.

Nesse sentido, na disciplina Estágios temáticos de alfabetização, estudos sociais, ciências e matemática em situações reais e/ou simuladas I, do Curso de Licenciatura Integrada em Ciências, Matemática e Linguagens, da Universidade Federal do Pará, fomos provocadas a pensar e desenvolver atividades por meio de aprofundamento teórico e metodológico de assuntos relativos aos anos iniciais do ensino fundamental para propor e produzir materiais didáticos, realizando atividades de ensino, mediadas pela pesquisa nessa área para desenvolvimento profissional docente.

Desta forma, após todo o processo de pesquisa, discussões e análises sobre temas do ensino de Ciências e Matemática em artigos de periódicos e de anais de eventos e da consulta à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), foi planejada e executada uma sequência didática no período de seis dias não consecutivos, iniciando com a visita a escola, quatro dias com atividades em classe e finalizando no sexto dia com roda de conversa sobre as atividades

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura Integrada em Ciências, Matemática e Linguagens da Universidade Federal - PA, ritaraila9@gmail.com;

² Graduanda do Curso de Licenciatura Integrada em Ciências, Matemática e Linguagens da Universidade Federal - PA, ellenufpa@gmail.com;

³ Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciência e Matemática da Universidade Federal - PA, cleidevelasco@gmail.com;

⁴ Orientadora Doutora da Universidade Federal - PA, soraialameirao@gmail.com

e a distribuição de materiais produzidos, assim como também de cartinhas feitas pelos alunos para as pesquisadoras. A proposta foi desenvolvida em uma escola da rede pública estadual, a partir da qual foi feito o seguinte questionamento – em que termos planejamentos de atividades integradas de matemática, artes visuais e ludicidade são significativas para a formação inicial de professores e para a aprendizagem de estudantes do ensino fundamental? O objetivo foi planejar, executar, discutir e refletir para se alcançar o suporte teórico-metodológico necessário ao exercício do magistério na educação básica particularmente no âmbito dos anos iniciais do Ensino fundamental, promovendo a alfabetização em ciências e matemática de estudantes desse nível de ensino, além de procurar desenvolver atitudes críticas em relação ao que é ensinado ou proposto para ser ensinado.

Para fundamentar nossa pesquisa utilizamos as ideias do professor reflexivo desenvolvida por Schon (1983) e Zeichner, Diniz-Pereira (2005), de Imbernón (2000) sobre a formação inicial de professor com base na mudança e incerteza, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) a qual salienta que a aprendizagem de qualidade é uma meta que o país deve perseguir incansavelmente e ainda a questão da ludicidade, apresentada por Huizinga (2000) no ensino da matemática entre outros.

METODOLOGIA

Esta pesquisa é qualitativa, do tipo Investigação-ação, associada a ideia do professor reflexivo proposto por Zeichner e Diniz-Pereira (2005), uma vez que estes compreendem a reflexão como uma prática social, para responder de forma concreta os problemas, também concretos, no contexto educacional e no qual todos estamos inseridos.

Desse modo, as características desse tipo de pesquisa é integrar conhecimento e a ação, questionar a visão instrumental da prática, é realizada por todos os envolvidos na prática investigada, tem objetivo de melhorar a prática e supõe uma visão de mudança social (CONTRERAS,1994).

Nesse sentido, a pesquisa foi realizada, em um período de quatro meses, cujo procedimentos foram divididos nas seguintes etapas: 1. Estudos, planejamento de uma sequência didática e preparação de materiais na universidade, 2. Visita e execução das atividades na escola estadual e, 3. A análise e reflexão dos resultados da prática desenvolvida.

A instituição selecionada para a pesquisa, foi uma escola pública estadual de ensino fundamental, localizada em um bairro da periferia do município de Ananindeua/Pa. As atividades na escola ocorreram em seis dias, não consecutivos, no primeiro semestre de 2019. Os participantes foram 33 alunos de uma turma do 3º ano do ensino fundamental, no turno da

tarde, a professora regente e as licenciandas do Curso de Licenciatura Integrada em Ciências, Matemática e Linguagens da Universidade Federal do Pará.

A professora regente é graduada em Pedagogia com 27 anos de experiência em sala de aula e se dispôs a participar da pesquisa, discutindo e contribuindo com o planejamento, a execução e a avaliação das atividades, portanto as escolhas para as atividades partiram da necessidade da turma, conforme apontado pela mesma e sob a orientação das professoras orientadoras do curso de licenciatura.

O INÍCIO DE UMA EXPERIÊNCIA FORMATIVA

Após os estudos, discussões de textos e análises de atividades de ciências e matemática publicadas em diversos suportes (livros, revistas, anais e outros) começamos o planejamento de uma sequência didática com áreas de conhecimentos integrados. Escolhemos as áreas de Matemática e Linguagem (artes visuais), definimos o nível, o ano de ensino (3º ano do ensino fundamental da Educação básica), a temática a ser trabalhada conforme as áreas e o nível escolhido, ao qual demos o seguinte título – “Jogos didáticos para trabalhar a adição e subtração”.

Partimos da ludicidade para despertar o interesse dos alunos em construir conhecimentos, utilizando jogos didáticos para ensinar as operações de adição e subtração e desenvolver o pensamento lógico, além da compreensão do funcionamento da matemática no cotidiano.

Nesse sentido, Huizinga (2000, p. 13-14) afirma que

Numa tentativa de resumir as características formais do jogo, poderíamos considerá-lo uma atividade livre, conscientemente tomada como “não-séria” e exterior à vida habitual, mas ao mesmo tempo capaz de absorver o jogador de maneira intensa e total. É uma atividade desligada de todo e qualquer interesse material, com a qual não se pode obter qualquer lucro, praticada dentro de limites espaciais e temporais próprios, segundo uma certa ordem e certas regras. (HUIZINGA, 2000, p. 13-14).

Acreditamos que ao jogar os estudantes ficam mais abertos para as novidades e o ensino da matemática desse modo poderá ser facilitado. Imbernón (2000) menciona que a instituição educativa e a profissão docente desenvolvem-se em um contexto marcado por

Um incremento acelerado e uma mudança vertiginosa nas formas adotadas pela comunidade social, no conhecimento científico e nos produtos do pensamento, a cultura e a arte. Uma evolução das suas estruturas materiais, institucionais [...] que têm reflexos na mudança inevitável das atuais formas de pensar, sentir e agir das novas gerações (IMBERNÓN, 2000, p.9).

Isso exige que o professor desenvolva uma cultura profissional que busque mudanças no olhar institucional e maior participação social com vista ao pleno atendimento educacional

dos estudantes, ou seja, um novo modo de ser e de exercer a profissão docente. Esse contexto desafia o professor a assumir uma formação que pretende ir mais além do mero aprender-ensinar conceitos científicos, pedagógicos e didáticos, mais uma formação que possibilite a criação de “espaços de participação, reflexão e formação para a adaptação e convivência com a mudança e incerteza” (IMBERNÓN, 2000, p.15).

“A reflexão na ação transforma o profissional em pesquisador”. No entanto, “essa reflexão não é algo pontual e rápido”, pode durar o tempo que for necessário para que o professor perceba o contexto, planeje e execute estratégias para mudanças consideradas necessárias para o alcance de objetivos pré-estabelecidos, onde o pensar e o fazer dialogam, gerando outras possibilidades (SCHON, 1983, p.169 APUD CONTRERAS, 2002, p. 108).

A pesquisa-ação é defendida por Zeichner e Diniz-Pereira (2005, p.72) como aquela que possui “potencial para contribuir fundamentalmente para o refazer da escola como instituição, melhorando suas relações com a comunidade e promovendo uma educação de alta qualidade para todas as crianças, jovens e adultos”. Por esta razão, é importante que os professores comecem a “controlar suas próprias práticas e não gestores, políticos e administradores”, embora não possa deixar de considerar esse contexto.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O grande encontro

Após a visita, os estudantes, nos receberam com grande expectativa. A turma mostrou-se receptiva e acolhedora com a novidade que foi a proposta de atividades lúdicas com as operações de adição e subtração. Iniciamos a primeira aula com a dinâmica das idades, nela cada aluno mostrava a turma uma placa com o número referente à sua idade e em seguida anotava o número na lousa, ao final foi feito com o auxílio dos estudantes o agrupamento por idade, assim, coletamos a média de idade da turma, levantando o dado do estudante mais novo ao mais velho.

Ao analisarmos esse dia, percebemos que assim como os alunos, nós também estávamos ansiosas e com uma expectativa de como ocorreria a aula, se eles realmente iam aprender com os materiais selecionados para esse dia. Foi emocionante ver a interação criada na turma, o interesse deles e como o material funcionou para o objetivo proposto.

Pico da ludicidade: o Pião das operações

No segundo dia fizemos a atividade com os “piões das operações”, onde dividimos a turma em 5 grupos com 5 estudantes cada, a atividade consistiu em um participante da equipe

rodar o pião para saber quais algoritmos usaria na resolução das operações de adição e subtração respectivamente. Assim, a cada resposta correta a tampinha do participante avançava no tabuleiro numérico rumo a chegada.

Ao final da atividade fizemos uma pequena oficina com a turma, onde ensinamos como fazer a produção do pião das operações. Os estudantes mostraram-se muito interessados com a aula prática. Conforme indica BRASIL (2019).

Os **processos matemáticos** de resolução de problemas, de investigação, de desenvolvimento de projetos e da modelagem podem ser citados como formas privilegiadas da atividade matemática, motivo pelo qual são, ao mesmo tempo, objeto e estratégia para a aprendizagem ao longo de todo o Ensino Fundamental. Esses processos de aprendizagem são potencialmente ricos para o desenvolvimento de competências fundamentais para o letramento matemático (raciocínio, representação, comunicação e argumentação) e para o desenvolvimento do pensamento computacional (BRASIL, 2019, p.266).

Assim, buscamos na aprendizagem prática, desenvolver e estimular o raciocínio lógico dos estudantes. Usando materiais reutilizáveis, como CD, peteca, tampa de garrafa PET, criamos o “pião das operações” e pensamos em atividades para desenvolver determinadas habilidades, conforme indicada pela BNCC. Isso nos permitiu também desenvolver habilidades importantes para nossa prática docente.

“Quebrando” a memória

No terceiro dia a aula foi sobre subtração, começamos a atividade todos sentados no chão formando um círculo, utilizamos a música “escravos de Jó” para explicar a operação de subtração por meio dos termos que são apresentados na música, como: “tira e bota”, quando o estudante não acertava a coreografia da cantiga ele ia a lousa responder uma operação de subtração sorteado pelo pião das operações.

Logo após essa dinâmica fizemos a atividade do jogo da memória de subtração, onde dividimos a turma em 5 equipes contendo em cada uma 5 participantes. Na atividade o estudante tinha como objetivo encontrar a resposta correta da operação e formar o par, quem completasse primeiro vencia. Observamos um grande interesse no funcionamento da atividade, tanto por parte dos estudantes, quanto pela professora regente, por ser um jogo comum, porém foi modificado para abranger operações matemáticas mais complexas, isso causou um efeito positivo na compreensão dos estudantes e no uso dele pela professora regente.

A participação e interesse da professora nos mostrou que é importante utilizar métodos simples e inovadores, que valorizem os conhecimentos dos alunos, assim como o tipo de

material para criar e adaptar jogos e objetos já conhecidos para ensinar as operações matemáticas.

Vencendo a trilha com a união da equipe

No quarto dia de atividade formamos 5 equipes cada uma com 5 integrantes e realizamos a atividade “Trilha da Matemática”. A atividade consistia em cada um da equipe jogar o dado e o número que caísse era a quantidade de casas para se andar na trilha, ao longo da trilha havia números marcados de vermelho, quem parasse nesta marcação pagava uma prenda pré-definida. Identificamos grande motivação durante a atividade e empenho dos estudantes para chegar ao destino e vencer. Além disso, todos os que fizeram as prendas responderam corretamente as mesmas.

Ocorreu com êxito a atividade, principalmente na manipulação dos algoritmos (foco de nossa pesquisa), em contrapartida observamos que o maior obstáculo para resolução das questões propostas, na verdade se tratava de dificuldades na leitura. Isso nos impactou bastante, percebemos como as disciplinas são integradas, principalmente nesse nível de ensino.

Saber dar e receber carinho é a melhor coisa que há!

No último dia das atividades houve uma roda de conversa para que os alunos manifestassem suas opiniões sobre as atividades. Eles demonstraram alegria ao se referirem sobre os jogos e como aprenderam as operações e entregaram algumas cartinhas feitas com a ajuda da professora agradecendo, ficamos muito felizes e emocionadas, pois esta foi a primeira vez que havíamos de fato, executado atividades pensada e criada por nós em uma turma de estudantes. Também distribuimos o material didático desenvolvido (pião das operações), além de apontador, lápis e borracha aos alunos. Foi um ato de agradecimento, onde vivenciamos a experiência de ensinar e de aprender.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a proposta de utilizar os jogos pedagógicos para o ensino de adição e subtração conseguimos alcançar nossos objetivos. Entre eles, destacamos o desenvolvimento do pensamento lógico dos estudantes nas operações de adição e subtração; a compreensão do funcionamento da matemática em relação a composição, decomposição e agrupamento dos números; da reutilização dos materiais na confecção dos jogos utilizados nas atividades e a fixação dos conteúdos. A motivação, interação e participação ativa dos estudantes nas

atividades realizadas com os jogos pedagógicos auxiliaram de forma significativa a execução e resolução das tarefas para o aprendizado das operações matemáticas.

A reflexão na/e sobre a ação desencadeou processos de sensibilização e de desenvolvimento profissional, tanto nosso, como da professora regente da turma. O conhecimento na ação é o componente que está diretamente relacionado com o saber-fazer, é espontâneo, implícito e que surge na ação, ou seja, um conhecimento tácito, nesse caso nem sempre o conhecimento na ação é suficiente. No entanto quando refletimos sobre a ação percebemos possibilidades de mudanças de estratégias em determinados momentos. Concluimos que esse caminho formativo é significativo tanto para alunos, quanto para professores, uma vez que aproxima pesquisa e educação como processos que permitem o desenvolvimento de todos os sujeitos envolvidos.

Palavras-chave: Jogos didáticos, Desenvolvimento profissional, Professor reflexivo, Adição e subtração, Pensamento lógico.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular:** educação é a base. Brasília, DF, 2019, p. 266. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: junho de 2019.
- CONTRERAS, J. **La investigación em la acción.** Cuadernos de Pedagogia, 224, 7-19, 1994.
- CONTRERAS, J. **Autonomia dos professores.** Trad.: Valenzuela, S. T. - Rev. Técnica: Pimenta, S. G. – S. Paulo. Cortez, 2002.
- HUIZINGA, J. **Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura.** 4^a ed. São Paulo; Perspectiva. 2000. Disponível em: http://jnsilva.ludicum.org/Huizinga_HomoLudens.pdf. Acesso em agosto de 2019.
- IMBERBÓN, F. **Formação docente e profissional: forma-se para a mudança e a incerteza** – S. Paulo. Corte, 2000.
- SCHÖN, D. **Formar professores como profissionais reflexivos.** In NÓVOA, A. (Org). Os professores e sua formação. Lisboa, Publicações Dom Quixote, 1992, p.77-91.
- ZEICHNER, K., DINIZ-PEREIRA **Pesquisa dos educadores e formação docente voltada para transformação social.** Cadernos de Pesquisa, v. 35, n. 125, p. 63-85. 2005.