



**RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS, JOGOS E AS QUATRO OPERAÇÕES: RELATO
DE UMA EXPERIÊNCIA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES**

GT – 08 - Formação de Professores e Educação Matemática (FPM)

Marcus Vinícius Lopes de OLIVEIRA
Universidade Federal da Paraíba
viniciusmme@hotmail.com

Francinaldo de Meireles SILVEIRA
Universidade Federal da Paraíba
Francinaldofran.280592@hotmail.com

Cristiane Borges ANGELO
Universidade Federal da Paraíba
cristianeangelo@dce.ufpb.br

RESUMO

Este texto apresenta a experiência vivenciada no Projeto “Problematicando: uma proposta de oficinas para formação inicial e continuada de professores de Matemática”, vinculado ao Prolicen/UFPB/Campus IV. O referido projeto objetivou oferecer oficinas de problematização por meio de jogos aos professores do Ensino Fundamental de escolas públicas da região do Campus IV, em que foram abordados aspectos relacionados às quatro operações básicas. Nesse sentido, iremos descrever nesse texto a fundamentação do projeto, as ações desenvolvidas e os resultados obtidos.

Palavras- chaves: jogos, resolução de problemas, quatro operações.

1. Introdução

De acordo com os dados divulgados pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB), as médias de proficiência em matemática, no Brasil, de 1996 a 2006, demonstraram, de forma geral, uma queda em todos os níveis avaliados (BRASIL, 2006). Essa situação é retratada nas inúmeras avaliações em larga escala e que nelas demonstram



uma grande insatisfação por parte dos professores de Matemática, justificada pelos baixos índices de aprendizagem nessa disciplina.

Esses resultados são vivenciados pelo professor de matemática na sala de aula, através do desempenho de seus alunos. Tais resultados revelam a dificuldade de aprendizagem dos alunos, dentre as quais destacamos as quatro operações básicas e a resolução de situações-problema.

Muitos alunos concluem o Ensino Fundamental sem ter desenvolvido uma ampla compreensão das quatro operações fundamentais.

Para reverter esse quadro, é necessário propor atividades que possibilitem ampliar a compreensão das operações. Nesse sentido, o professor deve organizar seu trabalho de modo que os alunos desenvolvam a própria capacidade para construir conhecimentos matemáticos e interagir de forma cooperativa com seus pares, na busca de soluções para os problemas, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles. (BRASIL, 1998).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) elegeram a resolução de problemas como o fio condutor para o ensino de matemática, por ser uma perspectiva metodológica que permite a contextualização dos conteúdos matemáticos.

Aliado a perspectiva de resolução de problemas, os PCN defendem a utilização de jogos como “uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções” (BRASIL, 1998, p.46).

Diante disto, desenvolvemos, durante o ano de 2011, o Projeto “Problematicando: uma proposta de oficinas para formação continuada de professores” que visou integrar o Curso de Licenciatura em Matemática, do Campus IV – Litoral Norte/PB, às escolas públicas da região do referido Campus, oferecendo oficinas de problematização por meio de jogos aos professores dos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental dessas escolas, em que foram abordados aspectos relacionados às quatro operações. O objetivo geral do projeto foi de elaborar, desenvolver e avaliar oficinas de problematização por meio de jogos, na perspectiva de resolução de problemas em matemática, como estratégia de aprendizagem para as quatro operações fundamentais.

As oficinas foram ministradas por seis alunos envolvidos no projeto, sob a supervisão de professores coordenadores. O projeto teve como público-alvo professores da Educação



Básica que lecionavam Matemática nos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental em uma Escola Pública Municipal do município de Mamanguape/PB.

Com isso, atuamos tanto na formação inicial dos alunos da Licenciatura em Matemática, quanto na formação continuada dos professores que compuseram o público-alvo desse projeto.

2. Metodologia

Na primeira etapa entramos em contato com três escolas municipais do município de Mamanguape e uma escola pública de Rio Tinto (municípios onde está localizado o Campus IV - Litoral Norte), para apresentar o projeto e verificar o interesse na viabilização do projeto nas respectivas escolas. A Escola Municipal de Ensino Fundamental Iracema Soares, localizada no município de Mamanguape/PB, foi a escola escolhida para a realização do projeto, já que dentre as visitadas foi a que demonstrou maior interesse na participação. Participaram do projeto onze professoras que lecionavam Matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental.

Na segunda etapa realizamos a atividade de diagnóstico que consistiu na aplicação de um questionário aos professores de matemática, com a finalidade de verificar como a resolução de problemas e os jogos eram trabalhados em sala de aula e quais as principais dificuldades que os alunos apresentavam nas quatro operações. O questionário foi composto por dez questões didático-pedagógicas. Na sequência, iremos apresentar a análise de seis questões do questionário, e alguns relatos das professoras frente a essas questões. Para fins de registro, nomeamos cada uma das professoras de 1 a 9. Das onze professoras que participaram do projeto, nove responderam a esse questionário diagnóstico.

Na primeira questão que dizia respeito às possíveis dificuldades que os alunos apresentavam com relação às quatro operações, as nove professoras responderam que os alunos apresentavam dificuldades nesse conteúdo e os principais motivos seriam a falta de interesse e a dificuldade de interpretação, conforme podemos observar no relato da professora 1: “As maiores dificuldades são quando eles vão passar os problemas resolvidos oralmente para a escrita (simbologia matemática), como também a falta de atenção em interpretar o que se pede”(professora 1). A segunda questão versava sobre as dificuldades que as professoras sentiam para ensinar o conteúdo das quatro operações, uma professora não respondeu e cinco



afirmaram que não tinham essa dificuldade. As demais professoras (três) afirmaram que as dificuldades são a falta de um acompanhamento familiar e a falta de material concreto, conforme podemos observar nos relatos das professoras 1 e 3: “Os alunos não tem, na maioria das vezes acompanhamento familiar em fazer as tarefas de casa” (professora 1); “Gostaria de trabalhar com o concreto, porém com material suficiente que cada aluno pudesse manusear” (Professora 3). Na terceira questão que questionava a metodologia para ensinar as quatro operações, o uso de material concreto foi citado por três professoras e a resolução de problemas foi citada por cinco professoras, conforme podemos observar nos relatos das professoras 8 e 9: “Sempre procuro o meio mais fácil, o lúdico, o concreto” (Professora 8); “Problemas ligados ao cotidiano do aluno levando-o a aplicar conceitos e definições da Matemática na resolução de situações-problema” (Professora 9). Uma professora não respondeu essa questão. Na quarta questão que questionava as professoras quanto ao uso de jogos para trabalhar as quatro operações, duas professoras afirmaram que não utilizavam jogos. As demais afirmaram que usavam e os mais apontados foram o dominó o bingo, citado por sete professoras. Quanto à utilização de situações-problemas, temática da quinta questão, questionamos as professoras quanto ao uso dessa metodologia e se ao utilizarem percebiam um melhor entendimento por parte dos alunos. Nessa questão, sete professoras afirmaram que utilizavam a resolução de problemas. Dessas sete, cinco disseram que a resolução de problemas facilita o aprendizado dos alunos, conforme podemos observar no relato da professora 5: “Fazendo os problemas já notei que eles prestam mais atenção na explicação” (Professora 5). Duas professoras afirmaram que utilizam essa metodologia, mas que, muitas vezes, os alunos têm dificuldades para entendê-las, conforme observamos no relato da professora 3: “observo que os alunos tem muita dificuldade e sempre perguntam se é de mais ou de menos” (professora 3). A sexta questão solicitava que as professoras elencassem algumas ações que pudessem ser implementadas na escola para que as dificuldades com relação ao ensino-aprendizagem das quatro operações fossem minimizadas. Quatro professoras sugeriram a implementação de oficinas pedagógicas para os professores, conforme podemos observar no relato da professora 9: “Oficinas pedagógicas e grupos de estudos elaborados a partir da necessidade da própria escola” (Professora 9). As demais afirmaram a necessidade de compra de material concreto, o aumento na carga horária e aulas práticas, conforme podemos observar nos relatos das professoras 3, 4 e 5, respectivamente:



“Adotar a compra de material concreto em número suficiente para cada aluno (Professora 3);
“Implementar os cinco dias da semana a disciplina, para obtermos mais resultados positivos em sala de aula” (professora 4); “Aulas práticas que possibilitem a dinâmica de fazer matemática, ao invés de apenas ouvir, repetir conceitos e exercícios” (Professora 5).

Como atividade relativa à terceira etapa, elaboramos as oficinas. Nessa etapa, os licenciandos, sob a orientação dos coordenadores do projeto, realizaram estudos acerca da problematização com jogos e das quatro operações, a luz de referenciais teóricos, de pesquisas científicas e de livros didáticos publicados na área. Em seguida, a equipe elaborou roteiros de atividades baseados nos jogos que seriam desenvolvidos nas oficinas. Ao todo foram ofertadas cinco oficinas. Em cada oficina foram trabalhados dois jogos, na perspectiva da problematização. Para exemplificar como foram elaborados os roteiros, iremos transcrever abaixo um deles referente ao jogo “CUBRA DOZE” (REGO; REGO, 1997).

O objetivo da atividade de problematização com o jogo CUBRA DOZE (REGO; REGO, 1997) é explorar as seguintes temáticas: quatro operações aritméticas, cálculo mental, atenção, agilidade de raciocínio, manipulação de quantidades, composição x decomposição, formação de conceitos, planejamento de ação. Nessa atividade a classe deve ser organizada em duplas ou em equipes. O material necessário é um tabuleiro (ou dois pares de fichas numeradas de 1 a 12), marcadores e dois dados convencionais (ou dado egípcio, roletas numeradas de 1 a 6, etc.). Nesse jogo, cada participante, em sua jogada, lança dois dados. Os números sorteados nos dados podem ser utilizados como o jogador desejar, através de operações aritméticas escolhidas e anunciadas por ele, devendo o mesmo cobrir o valor correspondente ao resultado da operação. Por exemplo, se os dois números dos dados forem 3 e 2, o jogador pode cobrir o 5 (pois $3 + 2 = 5$), ou o 1 (pois $3 - 2 = 1$), ou o 6 (pois $3 \times 2 = 6$). Só poderá efetuar a divisão entre os números se esta for exata. Ganha o jogador ou a equipe que cobrir primeiro todos os seus números. Algumas questões que problematizadas nesse jogo foram: a) Jogando o CUBRA DOZE, Maria conseguiu tirar em um dado o número 3 e em outro o número 6. Que números Maria poderia ter marcado nessa jogada? b) Na sua vez de jogar, João jogou os dados e cobriu, no tabuleiro, o número 12. Quais números poderiam ter saído nos dados? c) Quando estava jogando o CUBRA DOZE, Marcelo tirou em um dos dados o número 3. Nessa jogada ele cobriu o número 9 do tabuleiro. Quais os números que poderiam ter saído no outro dado?



Na quarta etapa do projeto, foram ministradas as cinco oficinas aos professores de matemática do Ensino Fundamental. As oficinas foram ministradas pelos alunos (bolsista e voluntários) do projeto, sob a orientação e supervisão dos professores coordenadores do projeto.

Para finalizar o projeto, realizamos na quinta etapa uma atividade de avaliação em que aplicamos um questionário em que foram abordadas questões que nos permitiram avaliar se os objetivos do projeto foram alcançados ou não. Esse questionário foi composto por seis questões. Das onze participantes do projeto, dez responderam ao questionário. A seguir, iremos apresentar a análise das questões e alguns relatos das professoras. Para fins de registro, nomeamos as professoras pelas letras de A a J. Na primeira questão: “Quais eram as expectativas antes do desenvolvimento do projeto?”, as professoras foram unânimes ao afirmar que esperavam adquirir novos conhecimentos para implementá-los em sala de aula, conforme podemos observar no relato da professora A: “Um projeto que iria trazer algo valioso para nosso ensino” (Professora A). Na segunda questão: “Antes do desenvolvimento do projeto quais concepções que você apresentava, tendo em vista o uso de jogos para o ensino da matemática? O que mudou?”, sete professoras afirmaram que já trabalhavam com jogos, mas que não davam muita importância para essa metodologia, conforme relata a professora F: “Antes já utilizava os jogos, mas agora sei que é muito importante esse novo método” (Professora F). Duas professoras afirmaram que tinham dificuldades para trabalhar com jogos, mas que foram sanadas com o projeto, conforme relato da professora H: “Teria dificuldade de trabalhar com os jogos, mas com as aulas tudo ficou mais claro” (Professora H). A terceira questão: “Você acredita que é possível implementar jogos como potencializadores do ensino e aprendizagem das quatro operações? Como?”, as dez professoras responderam que sim, conforme observamos no relato da professora C: “Sim, mesmo antes de apresentar o conteúdo os jogos só vem potencializar, ou seja, eles utilizam de forma concreta o que vão aprender” (Professora C). Na quarta questão: “O desenvolvimento do projeto trouxe alguma contribuição no seu processo de formação continuada? Caso afirmativo, quais?”, todas as professoras afirmaram que sim, dando destaque aos conhecimentos adquiridos, conforme exemplifica o depoimento da professora D: “Me deu um norte para possíveis jogos que criarei e adaptarei, dependendo da série utilizada” (Professora D). A quinta questão: “Como você avalia as discussões e as problematizações levantadas nas



oficinas acerca do uso de jogos no ensino das operações fundamentais?”, as dez professoras avaliaram entre muito bom e ótimo, Nessa questão destacamos o relato da professora A: “São através dessas trocas que aprendemos muito, é a partir delas que refletimos e nos preparamos para uma aula diferenciada” (Professora A). Na última questão do questionário: “Quais os pontos você destacaria positivos nas oficinas? Que pontos você destacaria como negativos?”, as dez professoras responderam que o projeto foi positivo pela qualidade das oficinas, como podemos observar no relato da professora G: “as oficinas foram muito boas e a preocupação de adequar os jogos “ (Professora G). Quatro professoras destacaram aspectos negativos que consistiram na questão da organização do horário das oficinas e o pouco tempo do projeto, conforme vemos nos relatos das professoras A e B: “Negativo: só a questão da organização dos horários com os professores” (Professora A); “O ponto negativo: o tempo que foi pouco” (Professora B).

Além do questionário de avaliação aplicado às professoras, realizamos uma dinâmica com os licenciandos participantes do projeto que consistiu na reflexão e no registro de suas lembranças de aluno da Educação Básica no passado, as suas percepções atuais como aluno da Licenciatura em Matemática e as suas perspectivas de como serão professores no futuro. Com relação às lembranças, os licenciandos apontaram em seus registros que eram alunos dedicados aos estudos, dedicados e sonhadores; sobre as percepções atuais, relataram que tentam aproveitar a oportunidade de estudos; e com relação às perspectivas enquanto profissional da educação no futuro, todos registraram que querem ser bons professores, exemplares e dedicados. Além do questionário e da dinâmica, fizemos, no último encontro do projeto, uma rodada de relatos orais sobre as percepções dessa experiência e evidenciamos que tanto os licenciandos, quanto às professoras que participaram do projeto, vislumbraram nessa experiência uma oportunidade de formação inicial e continuada.

3. Resultados

No início do texto, mencionamos que as avaliações em larga escala e a vivência dos professores que lecionam matemática indicam a dificuldade de aprendizagem dos alunos acerca das quatro operações básicas e da resolução de situações-problema.



Para que essa dificuldade seja minimizada um dos caminhos pode ser trabalhar na formação inicial e continuada de professores de matemática questões que envolvam à problematização por meio de jogos.

Diante das interações e discussões estabelecidas durante o projeto podemos constatar um grande envolvimento por parte dos participantes. Nesse sentido, acreditamos que essa experiência proporcionou aos professores e futuros professores uma nova visão acerca da resolução de problemas e os jogos. Temos consciência de que o projeto apresentou apenas alguns exemplos de problematização por meio de jogos, relacionadas às quatro operações básicas. Apesar disso, possibilitou aos participantes uma grande interação e troca de experiências, despertando o interesse sobre a temática trabalhada.

Nossa intenção foi de contribuir para o desenvolvimento da problematização por meio de jogos, como estratégia de aprendizagem para as quatro operações, a partir de uma proposta de atividades que trabalhassem o conhecimento matemático de maneira prazerosa, investigativa, curiosa e interessante.

4. Referências

BRASIL, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.

INEP. Relatório Nacional SAEB. Brasília: O Instituto, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: Matemática. Brasília, MEC/SEF, 1998.

REGO, Rogéria Gaudêncio; RÊGO, Romulo Marinho do. *Matematicativa*. João Pessoa/PB: Editora UFPB, 1997.

SMOLE, Kátia et al. *Ensino Médio Cadernos do Mathema: Jogos de Matemática de 1º ao 5º ano*. Porto Alegre: Artmed, 2007.