

O SURGIMENTO DE UM JOGO DIDÁTICO E SUAS CONTRIBUIÇÕES NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES: DECIMANDO

Flávia Streva Nunes
Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)
fstreva@gmail.com

Gabriela Félix Brião
Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)
gabriela.felix@gmail.com

Resumo:

Este um recorte de uma pesquisa de monografia do curso de licenciatura em Matemática da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. O trabalho relata desde o processo de criação de um jogo didático (Decimando) para uma turma de sétimo ano até a sua aplicação em uma turma de licenciatura em Matemática, objeto desta pesquisa. O estudo aborda a compreensão que o futuro professor tem de números decimais e investiga se, ao jogar o Decimando e fazer as atividades pós-jogo, estes licenciandos apresentam melhora na compreensão do tema. A análise do resultado é feita por três pontos de vista: um teste escrito, o progresso dos alunos durante a pesquisa pela visão da autora e o relato dos próprios estudantes. Discute-se a importância do aprofundamento do estudo de conteúdos da Matemática Básica na formação inicial de professores assim como estimulá-los por meio da própria experiência a conhecerem mais a metodologia lúdica.

Palavras-chave: Matemática Lúdica; Formação de Professores; Jogo Didático; GEMat-UERJ.

1. Introdução

O trabalho é um recorte de uma monografia de conclusão do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Nele é relatado o processo de criação de um jogo didático, denominado Decimando, e uma pesquisa realizada com a aplicação do jogo na formação inicial de professores de Matemática. O objeto da pesquisa são alunos de Licenciatura em Matemática da UERJ, na disciplina “Práticas Pedagógicas em Matemática I” do terceiro período do currículo. Na disciplina acontece o aprofundamento do conhecimento pedagógico do conteúdo matemático do Ensino Fundamental II, conciliando Teoria, Prática e Metodologias aplicadas ao Ensino Fundamental.

O objetivo geral desta pesquisa é fomentar a utilização da Matemática Lúdica pelos futuros professores através da própria experiência de construção do conhecimento de forma ativa e significativa. Assim, os licenciandos podem se encorajar a usar essa metodologia ao verem resultados em si mesmos. Gabriela Brião afirma:

“Quebrar paradigmas pode ser uma forma do professor se rebelar contra o que está posto, romper com o sistema instituído e dar voz a sua intuição. Parece certo afirmar que muitos percebem que algo não vai bem na educação matemática escolar. Muitos também não sabem como fazer algo para mudar isto, seguem o fluxo”. (BRIÃO, 2015, p.94)

Os objetivos específicos vão para além de responder à pergunta de pesquisa, mas também relatar todo um processo de criação e construção de um jogo didático na minha formação inicial como professora.

No Campus Maracanã UERJ, o curso de licenciatura plena em Matemática possui uma estrutura em formato de tripé: a Faculdade de Educação (EDU), responsável pela formação pedagógica geral, o Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira (CAp-UERJ), responsável pelo conhecimento pedagógico da matemática e o Instituto Básico (IME), responsável pela formação matemática dos licenciandos.

O projeto foi desenvolvido no CAp-UERJ, uma instituição de ensino pública em que sua finalidade é a formação inicial e continuada de professores. O colégio é campo de estágio com ambiente propício a atividades de pesquisa em ensino e educação e os professores trabalham de uma forma dinâmica, totalmente diferente do que seria uma aula expositiva, ainda predominante na educação brasileira. Professores do CAp-UERJ tem o diferencial de estarem lecionando na Educação Básica e também formando professores nos cursos de graduação.

A presente investigação apresenta dificuldades de futuros professores de Matemática em relação a compreensão da estrutura de nosso sistema decimal de numeração, principalmente ao trabalharem com submúltiplos da unidade. Os estudantes trabalharam tais dificuldades de maneira lúdica, com o jogo Decimando, e discutiram o tema com auxílio também de outras atividades. Ilydio Sá entende “Lúdico” como:

“ [...] a forma de desenvolver a criatividade, os conhecimentos, o raciocínio de um estudante de todos os níveis, através de jogos, música, dança, teatro, filme, leituras, mímica, desafios, curiosidades, histórias, etc. Nossa proposta, usando o lúdico nas salas de aula, é educar matematicamente, permitindo que o aluno raciocine, descubra e interaja criticamente com colegas e professores”. (SÁ, p.1)

O jogo Decimando foi criado a partir de um erro em um teste diagnóstico de uma turma de sétimo ano do Ensino Fundamental II, do Colégio de Aplicação da UERJ, em 2013. Durante reuniões que aconteciam para discussão do desenvolvimento de um Laboratório de Ensino da Matemática no colégio, o grupo supôs que o erro havia sido causado por uma fragilidade na compreensão do nosso sistema de numeração. Baseado no erro de uma soma com parcelas com submúltiplos da unidade foi criado o jogo como estratégia para trabalhar esse conteúdo específico com eles, aplicado ainda em 2013.

Grando (2000) elaborou uma lista de vantagens e desvantagens que o uso de jogos em sala de aula pode trazer. Algumas das vantagens citadas são: fixação de conteúdos já aprendidos de forma motivadora, introdução e desenvolvimento de conceitos de difícil compreensão, desenvolvimento de estratégias de resolução de problemas, tomada de decisões e saber avaliá-las, significação para conceitos aparentemente incompreensíveis, interdisciplinaridade, participação ativa do aluno na construção do conhecimento, desenvolvimento da criatividade, de senso crítico, da participação, da competição “sadia”, da observação, das várias formas de uso da linguagem e do resgate do prazer em aprender, alunos de diferentes níveis interagem, os jogos permitem ao professor identificar, diagnosticar erros de aprendizagem e dificuldades. Dentre as desvantagens temos: existe o perigo de dar ao jogo um caráter puramente aleatório quando mal utilizado, os alunos jogam e sentindo-se motivados apenas pelo jogo, sem saber porque jogam, o tempo gasto com as atividades de jogo em sala de aula é maior, se o professor não estiver preparado, pode existir um sacrifício de outros conteúdos pela falta de tempo, a exigência do aluno ter que jogar, mesmo que não queira, destruindo a voluntariedade pertencente a natureza do jogo, a perda da “ludicidade” do jogo pela interferência constante do professor, destruindo a essência do jogo.

Na primeira aula de intervenção com os licenciandos, já em 2015, foi feito um teste sobre sistema de numeração e a aplicação do jogo Decimando com a turma aconteceu no encontro seguinte. No terceiro encontro a autora falou sobre nosso sistema de numeração decimal e levou algumas outras atividades, sempre se remetendo ao jogo. Como está apresentado no PCN,

“Recursos didáticos como jogos, livros, vídeos, calculadoras, computadores e outros materiais têm um papel importante no processo de ensino e aprendizagem. Contudo, eles precisam estar integrados a situações que levem ao exercício da análise e da reflexão, em última instância, a base da atividade matemática (PCN, 1997, p. 19)”.

No último encontro, aplicou-se o mesmo teste inicial seguido de um breve questionário que buscou compreender a opinião dos licenciandos sobre como a atividade lúdica feita contribuiu para a sua formação como professor e a sua compreensão de números decimais. Mesmo o Decimando tendo surgido como estratégia para uma dificuldade observada em uma turma de sétimo ano que era investigada sob uma perspectiva de professor-pesquisador de seu aluno, para este trabalho utilizou-se o mesmo assunto, os números decimais, em uma turma na formação inicial de professores. A intensão inicial era o amadurecimento do conteúdo e discussão a respeito do jogo para ensino da Matemática.

As ações na turma e análise dos dados buscam responder às perguntas: Qual compreensão os futuros professores de matemática, objetos desta pesquisa, tem de números decimais? Ao jogar o Decimando e fazer atividades pós-jogo, os licenciandos apresentam algum indício de melhor compreensão do tema?

2. A criação do jogo

Em 2013 iniciaram-se reuniões no CAP-UERJ visando a discussão e pesquisa em Matemática Lúdica e o desenvolvimento de um laboratório de matemática voltado para a formação de professores da UERJ. Os encontros ocorriam entre uma professora e alunos estagiários de Matemática da instituição e ocorriam discussões de textos ligados a Laboratório de Matemática, Matemática Lúdica e o perfil de professor-pesquisador de seu aluno. O grupo tinha como campo de pesquisa as aulas de Matemática de uma turma de sétimo ano do CAP-UERJ, regidas pela professora do grupo.

Um teste diagnóstico foi realizado pela turma onde a questão “ $1,02 + 0,8 = \underline{\quad}$ ” a maioria dos alunos apresentou a resposta 1,1. Essa questão foi analisada nas reuniões em busca de uma estratégia didática para trabalhar tal erro. De início analisou-se o pensamento do aluno ao dar a resposta 1,1, pois queríamos emergir de seus modelos matemáticos. A hipótese que tínhamos era que, ao aparecer os submúltiplos da unidade, eles consideravam como se todas as ordens dos submúltiplos fossem uma só, somando décimos com centésimos.

Discutindo a respeito, lembrou-se do jogo WAR (jogo de tabuleiro e estratégia, lançado no Brasil pela Grow em 1972) no qual dez peças pequenas (exércitos) equivalem a uma peça grande. As crianças, durante o jogo, costumam fazer as contas com as peças pequenas e grandes sem dificuldade, porém observamos uma a dificuldade dos alunos em

entender o nosso sistema de numeração decimal. Considerando que os estudantes entendem o sistema de numeração presente em jogos de tabuleiro foi pensado um jogo de tabuleiro onde os alunos teriam que operar aritmeticamente com submúltiplos da unidade. O esperado era que os alunos percebessem a diferença entre as ordens e a equivalência de valor entre elas, entender a formação do número, o que acontece na adição e constatar que no Sistema Indo-Árábico de numeração temos um sistema decimal posicional com o zero.

Problemática posta, foi elaborado um tabuleiro com diversas casas com valores em forma decimal e fichas de um inteiro, um décimo, um centésimo e um milésimo. O jogador lança o dado e anda a quantidade de casas tirada, ao parar em uma casa do tabuleiro deve pegar no banco as fichas o valor correspondente àquela casa. O objetivo do jogo é conseguir o maior valor em fichas, visto que o problema era a soma de números decimais.

Com a base do jogo formada, começou-se a pensar nos detalhes. Ainda faltava estimular os jogadores a perceberem a equivalência decimal entre as ordens durante a soma. Nas regras seria possível trocar fichas por valores equivalentes. Mais do que ser possível, era preciso fazer com que os jogadores fizessem essas trocas para perceberem o que acontece durante a soma. Como estímulo a isso foi acrescentada a regra que a cada troca feita o participante ganharia mais um inteiro. Foram feitos jogos teste com estagiários de Matemática que frequentavam o CAP-UERJ e com amigos para os ajustes de detalhes.

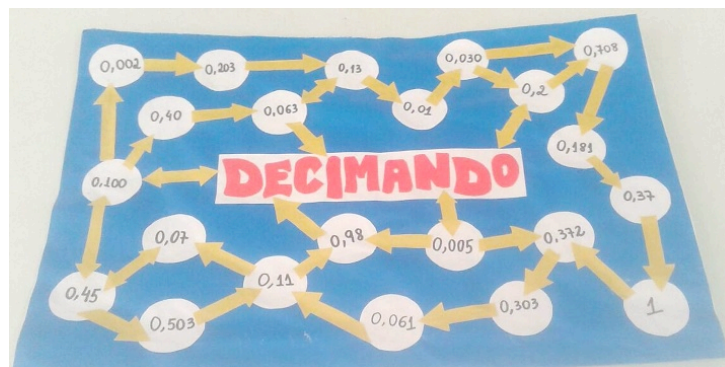


Figura 1 - Tabuleiro do jogo Decimando

3. Relato do jogo em diferentes contextos

A primeira aplicação ocorreu em 2013, na turma de sétimo ano do CAP-UERJ, a qual fez o teste. Os alunos eram interessados durante as aulas de Matemática. Nela havia alunos que levavam a matemática de uma forma fácil tanto como alunos com muita dificuldade na

disciplina. A turma dividiu-se em grupos e cada um confeccionou seu próprio jogo, sem saber das regras. Durante a aplicação estavam presentes autoras do trabalho, dois estagiários que já conheciam as regras e um outro que aprendeu as regras junto aos alunos. Todos eles observavam e auxiliavam os alunos quando preciso.

Durante a atividade os alunos interagiam, se ajudavam, tiravam suas dúvidas com os estagiários presentes e criavam estratégias na disputa pela vitória. Certo aluno, desatento às regras, ao parar na casa 0,43 quis pegar 43 fichas de um centésimo para poder efetuar a troca para décimos logo em seguida. Ao serem perguntados se este era de sorte ou estratégia, os alunos discutiram entre si e deram como resposta ser um pouco dos dois: sorte ao jogar o dado, porém estratégia para saber qual caminho seguir. Como estratégia alguns escolhiam casas com o maior valor e outros preferiam escolher casas dependendo da quantidade de fichas que já possuíam, sempre atentos as trocas.

Na conversa a turma mostrou ter gostado da atividade, tendo um grupo comentado que iriam produzir um tabuleiro para jogarem em casa, já que os confeccionados ficariam no laboratório do CAP-UERJ. Até então o jogo não tinha nome e um grupo sugeriu “Decimando com Adolfo” (Adolfo era um dos estagiários que acompanhava a turma e estava presente no dia), e toda a turma votou no nome “Decimando”.

Na reunião seguinte o grupo aprimorou o jogo para um melhor aproveitamento didático. Foi feita uma tabela para registro, já que o professor não consegue estar em todas as mesas ao mesmo tempo, além de facilitar a formalização da matemática envolvida no jogo. A tabela possui o valor da casa onde o jogador parou, a quantidade de cada ficha pega e o momento que as trocas foram feitas. Outra alteração foi nas fichas, diferenciando-as também por cores e seu valor por extenso.

Em 2014 o mesmo teste diagnóstico foi apresentado para outra turma de sétimo ano. Já divididos em grupos, a questão “ $1,02 + 0,8 = \underline{\quad}$ ” teve dois como resposta da maioria da turma. O perfil da turma era totalmente diferente da trabalhada no ano anterior. Na classe havia alunos que agiam de forma desrespeitosa durante as aulas, tendo um comportamento inadequado ao meio escolar. No momento do jogo o comportamento se manteve o mesmo, tendo alunos que não se dispuseram nem a ouvir as regras do jogo e aproveitaram para fazer confusão. Os alunos interessados tiraram proveito da atividade, interagindo e suprimindo suas dúvidas, porém esta foi a atitude de poucos.

Querendo ampliar o alcance dos benefícios que o jogo poderia atingir, o grupo de matemática lúdica do GEMat-UERJ levou o jogo para divulgação científica em eventos de Educação Matemática, tanto por meio de relatos de experiência, como em oficinas. Nesses eventos, o jogo esteve em contato com professores de diversas localidades do Estado, tanto em formação inicial quanto já atuantes no Ensino Básico. Com uma dinâmica participativa, os professores jogavam e discutiam sobre o jogo, os pontos positivos e os negativos, possíveis adaptações e melhorias.

O jogo também foi aplicado em um projeto do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid), em 2014, que desenvolve um laboratório de Matemática em uma escola pública do Rio de Janeiro. O Decimando foi produzido pelos bolsistas e aplicado com uma turma de sétimo ano. Ao confeccionar os tabuleiros, o grupo de bolsistas pensou em uma nova disposição para as casas do jogo (versão atual). Os frequentadores do laboratório eram alunos em seu contra turno, sem nenhuma exigência ou bonificação na nota, frequentavam apenas pelo prazer de estarem ali. Cerca de dez alunos jogaram o Decimando. Esse número de alunos no laboratório foi fundamental para a aplicação ter dado certo, pois os estudantes estavam com muitas dúvidas em como formar cada número e na questão das trocas e assim foi possível dar atenção e explicar a cada grupo o sistema de numeração decimal.

Com o objetivo de incentivar um maior engajamento dos professores de Matemática do Estado do Rio de Janeiro com a Matemática Lúdica e levar o trabalho feito no grupo do Laboratório de Matemática para fora dos muros do CAP-UERJ, o Projeto de Extensão “Jogos didáticos: trazendo o lúdico para a sala de aula” visita escolas públicas com um dia de oficinas de jogos. Nas turmas do Fundamental II houve dificuldade principalmente para entenderem como formariam os números já que só tinham como opção um décimo, um centésimo, um milésimo e um inteiro de fichas. Essa dificuldade também apareceu no Ensino Médio, porém menos intensa. Observou-se que para uma atividade onde se tem aproximadamente uma hora com os alunos e diversas atividades em revezamento, não compensa usá-lo se já não há um certo conhecimento prévio de decimais. Pois nesse caso, os alunos usam tanto tempo ao tentar montar o número que não aproveitam o jogo e não houve oportunidade para auxiliá-los.

4. Decimando na formação inicial de professores

O jogo Decimando foi levado à uma turma de Práticas Pedagógicas em Matemática I, matéria de terceiro período do curso de licenciatura em Matemática da UERJ. Elaborou-se um teste para os licenciandos, buscando ver como eles entendiam o nosso sistema de numeração decimal. Mais do que saber se os estudantes dominavam as operações com os números em sua forma decimal, o intuito era ver se dominavam o que representa cada algarismo que o compõe. O primeiro encontro com a turma foi a aplicação do teste. Durante a correção duas questões em especial chamaram mais atenção: a questão 5, que perguntava quantos centésimos possui o número 0,320 e que nenhum dos alunos presentes respondeu de forma correta; e a questão 6, que dado uma certa quantidade de décimos, centésimos e milésimos em um número era necessário completar uma tabela e escrever o número representado. Após a correção, o foco da pesquisa veio a ser às questões recém citadas. Na aula seguinte foi levado o jogo para aplicação e mais três alunos, ausentes no encontro anterior, fizeram o teste antes de jogarem.

Dividida em três grupos a turma leu as regras, tiraram dúvidas e começaram a jogar. Observou-se que alguns alunos da turma dominavam o conteúdo e tiravam as dúvidas dos outros jogadores. Foi pedido que caso houvesse um responsável por dar as fichas, que fosse feito o pedido de quantas de cada por cada participante. Nessa hora as dúvidas começaram a aparecer. Ao pedir, usavam o vocabulário “número inteiro, vírgula, parte decimal” e com um pedido para que pedissem pelo nome da ficha eles se forçaram a falar os nomes das ordens. No início os jogadores hesitavam um pouco em falar e olhavam para as fichas para garantir que usariam a palavra certa, mas, depois de um tempo já passaram a pedir com mais rapidez e segurança.

Alguns jogadores tiveram dificuldade em saber como montariam os números do tabuleiro com as fichas do Decimando. Os participantes do grupo ajudavam os que estavam mais inseguros e os explicavam caso pedissem por fichas erradas. As casas “0,40” e “0,030” foram as que trouxeram mais questionamentos. Jogadores pediram quarenta fichas de um décimo no primeiro exemplo e trinta fichas de um centésimo no segundo exemplo citado. Esse erro apareceu diversas vezes, tanto no Ensino Básico quanto no Ensino Superior. Após dez rodadas contou-se a pontuação para ver quem ganhou em cada tabuleiro. Cada jogador foi instruído a contar o valor das fichas que possuíam, anotar na tabela, e depois fazer a soma no papel do valor das casas onde parou durante o jogo, anotassem e entregassem a tabela. Das

onze tabelas de registro, os resultados das contas com o valor das fichas não eram iguais em 55% delas.

As dúvidas que apareceram durante o jogo confirmaram a necessidade de se trabalhar com números decimais com a turma. Para os professores ensinarem uma Matemática sem regras aparentemente sem sentido, é preciso que este entenda o sistema de numeração, estando claro o que isso representa e sem vícios de linguagem que acabam dificultando o entendimento. A etapa seguinte consistiu em uma aula para a turma de licenciatura usando o jogo como referência. Esta foi a primeira vez que se preparou uma aula remetendo atividades ao Decimando. A aula continha atividades com números em sua forma decimal com situações trazidas do jogo e outras que os alunos pudessem interagir de uma forma dinâmica. O planejamento fluiu tão bem que precisou dos quatro tempos de aula (três horas). Escolheu-se três atividades diferentes para dinamizar: as fichas do jogo, o material dourado e as mãos. A aula começou com uma questão similar à do teste que perguntava quantos centésimos um número possuía. Colocando as opções de resposta no quadro se viu as alternativas dos erros dos alunos no teste. Deixei a questão no canto do quadro com as alternativas e continuei com o planejamento, para que depois das atividades voltássemos para dar a resposta após as atividades. Todos em sala de aula estavam participando das atividades e interagindo. A turma se dividiu em dois grupos e foi pedido para efetuarem somas utilizando o material dourado, as fichas do jogo e as mãos, (onde cada um do grupo era uma ordem diferente dos números nas operações). Após resolverem nos grupos eles apresentavam as resoluções para todos da sala de aula. Uma conta de divisão foi colocada no quadro e pedi a ajuda da turma para que me explicassem como eles faziam a operação. O intuito dessa atividade era observar se eles entendiam o passo a passo “oculto” no algoritmo usado para a divisão.

A cada etapa da divisão foi escrito ao lado o que o processo significava, e a resposta dos licenciandos para a parte inteira foi rápida. Porém, ao restar uma unidade na divisão por quatro simplesmente falaram “Coloca o zero do lado do um no resto, a vírgula no quociente e continua fazendo a conta”. Questionou-os o porquê do acréscimo do zero seguido da vírgula no quociente. Houve um momento de silêncio, enquanto pensavam e disseram nunca ter parado para pensar no motivo pelo qual faziam isso, simplesmente o faziam da forma que tinham aprendido. Até que um aluno respondeu: coloca o zero porque estamos transformando a unidade em décimos. Completou-se apenas que se a divisão era de décimos, o resultado seria décimos, logo, precisaríamos colocar a vírgula no quociente.

Em um último momento da aula foi proposto aos estudantes a realizarem a subtração com as fichas do Decimando, e após, usar as fichas, fazer a conta com a dinâmica das mãos. No processo da subtração com as fichas acontece o inverso da adição. Na adição é preciso fazer trocas de dez fichas iguais por uma de ordem maior. Já na subtração, quando não se tem fichas suficientes para retirar em uma ordem, é necessário que se troque uma ficha de uma ordem maior por dez fichas da ordem menor. Ao se depararem com tal situação os alunos pararam para pensar e rapidamente solucionaram o que deveria ser feito. Quando usaram as mãos, perceberam a necessidade de mais uma pessoa para auxiliar na quantidade de dedos de uma ordem. Os futuros professores de Matemática se revezavam para apresentar as atividades feitas.

A última aula da intervenção foi dedicada a aplicação do mesmo teste do primeiro encontro, acrescido de um questionário com perguntas referentes a metodologia lúdica.

5. Resultados

Um ponto de vista para analisar a evolução da turma foi a visão das autoras do trabalho. Durante a dinâmica em sala com as atividades foi possível perceber uma melhora significativa por parte dos alunos que apresentaram dificuldade no teste e durante o jogo. Participantes que no início se mostraram confusos em relação aos números decimais, nas atividades já estavam os tratando de maneira mais íntima e apresentando as respostas de forma clara. Os alunos ao final das atividades estavam verbalizando os números decimais da forma correta e natural e operavam rapidamente com as fichas, mãos e material dourado. Mesmo sem uma explicação prévia do que deveria ser feito, os estudantes subtraíram com os materiais utilizados, fazendo as trocas necessárias. Isso mostra que o trabalho feito durante a aula que seguiu o jogo foi fundamental para o amadurecimento em como entendem o nosso sistema de numeração e suas operações.

Para analisar a opinião dos licenciandos, foram levadas em consideração suas falas, respostas no questionamento final e os Resumos Avaliativos de cada aula pedido pela professora regente da turma. Ao final dos testes alguns alunos comentaram positivamente sobre a pesquisa que participaram, dizendo ter entendido melhor o nosso sistema de numeração e algoritmos das operações e por terem feito o mesmo teste com muito mais confiança e com menos dificuldade. Mesmo os alunos que dominavam o conteúdo relataram que a compreensão melhorou, e ao ver o tema de forma diferente, se atentaram a detalhes

antes não percebidos. Os relatos traduzem a perspectiva dos futuros professores de matemática de que a pesquisa obteve ganhos para sua compreensão de números decimais e todos gostaram da metodologia lúdica utilizada para abordar o conteúdo, achando válido levar tal metodologia às aulas do Ensino Básico.

Analisando os testes da segunda aplicação ficou visível uma melhora após a realização das atividades. Todas as questões apresentaram um melhor percentual em relação à primeira aplicação, inclusive com questões tendo 100% de acerto, o que não aconteceu no primeiro teste.

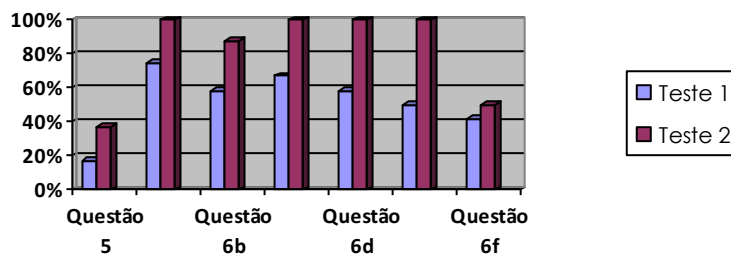


Figura 2 - Percentual de acerto dos dois testes

6. Considerações Finais

A pesquisa se iniciou de forma indireta em 2013 com os encontros para discussão de Educação Matemática entre uma professora e estagiários do CAP-UERJ. Nesses encontros foi elaborado o jogo Decimando para uma turma de sétimo ano, sendo aplicado depois em eventos de Educação Matemática e em outras instituições de ensino e séries diferentes, chegando nesse trabalho a formação de professores de Matemática.

A hipótese feita foi de que os alunos da graduação melhorariam o resultado no teste e compreenderiam melhor o sistema de numeração, facilitando o entendimento das operações aritméticas. Outro resultado esperado foi através da própria experiência motivar os alunos futuros professores a usarem a metodologia lúdica em suas aulas. Ao término do trabalho todos os estudantes pesquisados apoiavam o uso da metodologia lúdica nas salas de aula do Ensino Básico. A importância da Matemática Lúdica na formação de professores se torna aqui presente. Trabalhar com essa metodologia no início do curso de graduação dá a oportunidade aos futuros professores de a conhecerem, já que muitos relatam nunca ter jogado em uma aula

de Matemática antes, e amadurecerem o compromisso de a utilizar durante sua formação inicial.

O jogo Decimando, ou atividades com suas fichas, tem espaço para ser usado desde os últimos anos dos anos iniciais até a formação de professores, da Matemática e da Pedagogia, em cada segmento focando em diferentes questões sobre o conteúdo. É possível adaptar as regras e tabuleiro e trabalhar com o jogo com subtração, multiplicação e divisão abrangendo todas as operações básicas. Esta possibilidade emergiu durante esta pesquisa. Os cursos de formação de professores de Matemática precisam quando se trata do conhecimento que esse professor tem da Matemática Básica, visto nas escolas. Os professores da Educação Básica precisam de um conhecimento profundo da Matemática Elementar.

É importante que ao trabalhar com jogos o professor cite a atividade depois enquanto trabalha o conteúdo, relacionando o material do jogo com atividades em sala de aula, para que o aluno perceba que o que jogou está de fato ligado à Matemática e formalizado, não tendo sido apenas o jogo pelo jogo.

7. Referências

BRIÃO, Gabriela F. Algumas insubordinações criativas presentes na prática de uma professora de matemática. In: D'AMBROSIO, B.; LOPES, C. E. (Orgs.). **Ousadia criativa nas práticas de educadores matemáticos**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2015, p. 87102.

GRANDO, Regina. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula**. Campinas, SP, 2000. Tese de doutorado. Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP

Parâmetros curriculares nacionais : matemática / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : MEC/SEF, 1997.

WWW.MAGIADAMATEMATICA.COM, **Os jogos e atividades lúdicas nas aulas de matemática da educação básica**, SÁ, Ilydio P. de. Acessado em 17 jul 2015.