

EXPLORANDO A SUBTRAÇÃO POR MEIO DE JOGOS E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Jean Vicente Alves Nascimento(1); Dandara Wanessa Nascimento Gomes Lira(1); Valéria Vieira dos Santos(2), Renata Rodrigues de Oliveira(3); Maria Alves de Azerêdo (4)

Universidade Federal da Paraíba, jeanalvesjp18@gmail.com

Resumo:

O objetivo desse artigo é analisar a contribuição de metodologias como o jogo e a resolução de problemas na aprendizagem do campo aditivo, tendo como foco a operação de subtração. Nosso trabalho está articulado às ações de um Projeto de Apoio à Licenciatura na UFPB – o PROLICEN, que tem como foco o ensino e a aprendizagem de Matemática por meio do jogo e da resolução de problemas em turmas de ensino Fundamental I, abrangendo as operações aritméticas. Para este artigo, iremos discutir sobre um conjunto de ações envolvendo o campo aditivo. Tomamos por referência, autores como Nunes et. al (2005), Alves (2001), Muniz (2014), Grandó (2004), Guerios, Agranionih e Zimer (2014), entre outros. A pesquisa foi realizada numa Escola Municipal de João Pessoa, com a aproximação da abordagem participante de pesquisa em duas turmas: o 4º ano (24 alunos) e a Aceleração (11 alunos), os quais participaram das atividades de jogos e resolução de problemas, envolvendo o campo aditivo. Os dados do diagnóstico indicaram as dificuldades dos alunos com os procedimentos algorítmicos da subtração, a qual foi temas da vivência realizada nas duas turmas. Concluímos que tal vivência possibilitou maior envolvimento e mais aprendizagem das crianças, uma vez que apontaram o caráter lúdico e desafiador de aprender a Matemática, vivenciada de forma significativa. Porém, ainda se faz necessário maior articulação do projeto com a ação docente em sala de aula, pois, muitos alunos ainda continuaram com dificuldades nos procedimentos de cálculo, específicos da subtração. Tal articulação, favoreceria uma continuidade entre o que está sendo trabalhado no projeto e o cotidiano da sala, oportunizando uma postura mais investigativa em relação a essa área.

Palavras-chave: Subtração, Resolução de Problemas, Jogos matemáticos, Procedimentos de cálculo.

Introdução

A Matemática, historicamente, é a área do conhecimento que causa muita dificuldade no processo de escolarização tanto para alunos quanto para professores e, muito dessa realidade é causada pelo fator cultural da sociedade que a vê como um campo restrito a poucos, onde nem todos têm a capacidade de adentrá-lo, e aqueles que conseguem é por ter uma inteligência acima da média. Assim como outras linguagens, a Matemática tem suas especificidades que de fato requerem um esforço para a compreensão de suas regras e características, contudo, sua apropriação pelas crianças pode ser possibilitada a partir de estratégias e metodologias que favoreçam a construção de significados e ampliem o aspecto instrumental do cálculo escrito, incluindo processos de resolução de problemas com levantamento de hipóteses, utilização e discussão sobre procedimentos variados de solução.

O objetivo desse artigo é analisar a contribuição de metodologias como o jogo e a resolução de problemas na aprendizagem do campo aditivo, tendo como foco a operação de subtração. Nosso trabalho está articulado às ações de um Projeto de Apoio à Licenciatura na UFPB – o PROLICEN, que tem como foco o ensino e a aprendizagem de Matemática por meio do jogo e da resolução de problemas em turmas de ensino Fundamental I, abrangendo as operações aritméticas. Para este artigo, iremos discutir sobre um conjunto de ações envolvendo o campo aditivo.

O campo aditivo envolve os conceitos e esquemas presentes nas operações de adição e subtração, pois estas operações se complementam sendo inversas uma da outra. O trabalho com essas operações precisa envolver os significados, presentes em situações-problema e os procedimentos de cálculo (mental, escrito e estimado).

A opção pela ênfase na operação de subtração ocorreu porque ao realizarmos uma atividade diagnóstica, ficou evidente a maior dificuldade dos alunos com essa operação.

O Campo Aditivo – Resolução de Problemas e Jogos

O trabalho com as operações precisa abranger dois aspectos: os significados envolvidos e os procedimentos de cálculo. Os significados emergem em situações-problema variadas, as quais vem sendo classificadas por diferentes autores (VERGNAUD, BRASIL, 1997). Consideramos que há uma compreensão que o trabalho pedagógico com resolução de problemas matemáticos abrange conteúdos conceituais e procedimentais, visto que exige do aluno a compreensão e interpretação do enunciado e a elaboração do processo de resolução que pode ocorrer por meio de algoritmos alternativos ou formais.

Para muitos professores dos anos iniciais, a capacidade de resolver problemas é uma das que os alunos mais demoram consolidar. Quando o estudante não está familiarizado com diferentes significados que permeiam as operações apresentam bastante dificuldade em realizar os procedimentos de resolução por não conseguir relacionar as ideias do problema com os procedimentos de resolução. Conforme os PCN de Matemática “se os alunos perguntam recorrentemente que contas devem fazer diante de problemas matemáticos, possivelmente não estão compreendendo as ideias envolvidas no problema e/ou não atribuem significado aos algoritmos que sabem usar” (BRASIL, 2014, p.17).

Para Nunes et. al (2005), o desenvolvimento do raciocínio aditivo pode ser observado claramente quando apresentamos aos alunos problemas mais complexos, que exigem que os alunos utilizem raciocínios que vão além da aplicação direta de seus

esquemas de ação” (p.50). Por outro lado, referindo-se aos procedimentos de cálculo, há uma exigência básica a compreensão do valor posicional do sistema numérico.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) classificam os significados do campo aditivo em quatro grupos: situações de combinação ou composição, nas quais tem-se quantidades a serem combinadas em um todo (ideias de juntar/separar); situações de transformação que apresentam uma situação inicial e um transformação que pode ser positiva ou negativa (ideias de acrescentar/retirar); situações de comparação entre quantidades e situações com mais de uma transformação, por exemplo: “No início de uma partida, Ricardo tinha um certo número de pontos. No decorrer do jogo ele perdeu 20 pontos e ganhou 7 pontos. O que aconteceu com seus pontos no final do jogo” (BRASIL, 1997, p. 71).

De acordo com Guerios, Agranionih e Zimer, (2014), o campo aditivo é caracterizado por seis situações que estão descritas no Quadro 1:

Quadro 1 – Classificação de situações aditivas

SITUAÇÕES	CARACTERÍSTICAS
COMPOSIÇÃO	Simple - São problemas que basicamente requerem juntar duas partes já existentes para saber qual o total entre elas
	Com uma das partes desconhecida - Esta situação é similar à de composição simples, porém, o que as diferencia é que nesta o todo é conhecido e uma parte é desconhecida, tornando o problema mais desafiador.
TRANSFORMAÇÃO	Simple - São problemas que, diferentemente da composição, promove mudança em uma das partes, ou seja, adiciona ou retira uma quantidade de uma parte já existente.
	Com transformação desconhecida - São situações de transformações, porém, o seu total é conhecido e a parte transformadora não é conhecida.
	Situações de Transformação com Estado Inicial Desconhecido: Como o próprio nome diz nesta situação de transformação o estado inicial não é conhecido.
COMPARAÇÃO	Nesta situação não há transformação, apenas uma relação entre as quantidades das partes.

Fonte: Adaptação feita a partir da categorização de situações aditivas dos autores citados.

Entendemos que cada uma dessas situações apresenta aspectos próprios que precisam ser explorados de forma conjunta, principalmente quando buscamos investigar o desenvolvimento da compreensão das crianças em relação a esse campo conceitual. A subtração, em especial, tem provocado muita dificuldade na aprendizagem dos alunos dos anos iniciais de escolarização principalmente pela exigência da relação inversa com a adição.

Além de resolver situações-problema com diferentes significados, temos outras dificuldades a serem enfrentadas pelos estudantes: a compreensão

dos enunciados e a construção de referentes para a sua solução. Quanto a compreensão dos enunciados, muitas vezes os professores pensam facilitar o trabalho, indicando pistas em palavras-chave que facilitarão o entendimento, porém esta ação pode ser prejudicial, pois conduzem os alunos à automatização e nem sempre, à compreensão. Quanto a essa dificuldade, Spinillo e Magina (2004) denunciam que a linguagem presente no enunciado do problema pode servir de ‘suporte para a identificação da operação necessária’, por exemplo: mais e ganhou para adição e menos, deu e perdeu para a subtração, porém nem sempre essas palavras correspondem às operações de maneira direta, sendo, portanto, um apoio duvidoso.

Uma outra dificuldade que ocorre no processo de resolução de problemas diz respeito a falta de representações e significados sobre as informações dos enunciados, sendo necessário dedicar mais tempo para vivenciar o problema com os alunos, inclusive utilizando materiais concretos. Porém, isso não quer dizer que somente a disposição de materiais concretos sejam suficientes, pois os objetos não sinalizam de maneira direta o significado da operação. Para Spinillo e Magina (2004), é muito importante “criar situações que levem as crianças a desenvolver ações físicas e mentais, e que promovam a reflexão sobre essas ações, descobrindo as propriedades lógicas subjacentes à situação” (p. 12), possibilitando a criação de referentes que auxiliarão na construção de conceitos.

Além da valorização de estratégias pessoais, é fundamental que o educador promova a discussão coletiva dos diversos procedimentos, uma vez que a “socialização dessas estratégias com toda a turma amplia o repertório dos alunos e auxilia no desenvolvimento de uma atitude mais flexível frente a resolução de problemas (GUERIOS; AGRANIONI; ZIMER, 2014, p. 11).

Nessa direção, pensando na complementação do trabalho com situações-problema, utilizamos o jogo matemático como uma ferramenta que possa facilitar a aprendizagem, permitindo que o aluno estabeleça conexões entre a vivência do jogo e a resolução de problemas.

Conforme Alves (2001) o jogo possui funções de “fixar conceitos, motivar os alunos, propiciar a solidariedade entre colegas, desenvolver o senso crítico e criativo, estimular o raciocínio, descobrir novos conceitos”. Essas funções precisam ser conhecidas pelos educadores, ao escolher determinado jogo para a sua turma, para que os objetivos planejados sejam alcançados.

Muniz (2014, p.56) apresenta algumas condições para considerarmos que uma determinada atividade seja um jogo. Para ele, é necessário: “uma base

simbólica, regras, jogadores, um investimento/risco e incerteza inicial quanto aos resultados”. A base simbólica envolve um contexto imaginário que possibilita o caminho para a abstração, pois permite a compreensão do conceito independente do contexto, se constituindo assim elemento fundamental do jogo.

Quanto à regra, Grando (2004) afirma que “estabelece o movimento a ser conferido ao jogo, isto é, define o que pode e o que não pode acontecer nele, limitando a ação de seus adversários”, portanto permite que os indivíduos sigam as regras pré-estabelecidas, mas que também possam criar suas próprias regras, que dinamizam ainda mais a ação do jogo, sem alterar totalmente os princípios do mesmo, ou seja, ela varia de acordo com a interpretação da criança.

De acordo com Muniz (2014, p.57) “os jogadores são os sujeitos que participam da atividade, seja direta ou indiretamente”. Importante assinalar que em alguns momentos o professor pode também assumir a função de jogador para estimular ou motivar seus alunos. Quanto à ‘incerteza inicial dos resultados’ é o elemento que estimula o jogador a continuar a jogar, pois não se sabe quem irá ganhar, e é onde o investimento/risco começa a ser pensado e avaliado para se traçar estratégias e vencer o adversário, ou solucionar o problema proposto pela atividade (MUNIZ, 2014, p.58). Esse elemento possibilita que o sujeito teste suas capacidades e também a do adversário, é uma oportunidade de autoconhecimento e de reflexão sobre a sua ação. Portanto, pode-se afirmar que “jogar é se expor, expor seus limites e suas formas de raciocínio, o que pode vir a causar um certo “medo” inicial” (GRANDO, 2004, p. 33).

Nesse contexto, é de suma importância que os jogos desafiem o aprendiz a buscar novas soluções para resolver situações-problema, fazendo-os capazes de produzir conhecimento, afinal o jogo é “um espaço legítimo de criação e de resolução de problemas matemáticos” (MUNIZ, 2014, p, 58). Além disto, é um espaço de troca de saberes, pois a medida que aprendem também ensinam uns aos outros, inclusive ao docente.

Ainda segundo Alves (2001), para a ação do educador, o jogo contribui para sua postura como profissional, ou seja, a medida que ele coordena e acompanha as jogadas dos alunos, ele avalia e observa o interesse dos alunos, a construção do raciocínio através das estratégias utilizadas, as interações estabelecidas, os avanços e dificuldades, além de possibilitar sua auto avaliação como docente, e mais, repensar novas práticas que ampliem o conhecimento dos alunos e facilitem o processo de ensino-aprendizagem. É importante frisar que a cada jogo realizado, se construa a ponte para o

conhecimento científico, atribuindo sentido ao mesmo, mostrando sua função pedagógica, para que não vire uma atividade monótona e sem um por quê.

Esse trabalho toma por fundamento a utilização de Jogos em aulas de Matemática aliados à Resolução de problemas, pois acreditamos ser possível possibilitar aos estudantes atribuírem significados sobre as operações envolvidas. O material concreto utilizado em sala de aula, tanto quanto o jogo, pode auxiliar as crianças a construir esquemas mentais sobre conceitos matemáticos, desde que planejadas e organizadas para tal finalidade.

É imprescindível utilizar o material concreto articulado às representações escritas, pois dessa forma será possível que os alunos compreendam conceitos presentes também nos procedimentos de cálculo, pois é necessário para que elas desenvolvam estratégias de utilização da linguagem matemática formal. Importante assinalar que quando nos referimos aos procedimentos de cálculo, entendemos para além do uso do algoritmo formal, incluindo “estratégias inventadas pelos alunos e o uso de recursos didáticos como o ábaco, material dourado e a calculadora” (BRASIL, 2014, p.43).

METODOLOGIA

A metodologia utilizada se situa no campo da pesquisa qualitativa, o qual envolve o estudo descritivo e analítico da realidade por meio de elementos subjetivos, como saberes dos alunos sobre o campo aditivo, o que não nos impede de quantificar informações.

A pesquisa foi realizada numa Escola Municipal de João Pessoa, com a aproximação da abordagem participante de pesquisa, na qual os pesquisadores e pesquisados interagem em contextos reais, no caso a sala de aula. Os sujeitos envolvidos foram os alunos de duas turmas: o 4º ano (24 alunos) e a Aceleração (11 alunos), os quais participaram das atividades de jogos e resolução de problemas, envolvendo o campo aditivo.

Os instrumentos utilizados foram uma atividade diagnóstica e uma vivência de atividades com jogos e materiais manipulativos. A atividade diagnóstica era composta por 8 questões, envolvendo as quatro operações, dentre as quais analisaremos 5 (cinco) questões correspondentes ao campo aditivo. Após a análise dos resultados desta atividade, planejamos uma vivência com jogos matemáticos e material manipulativo com o objetivo de responder as dificuldades apresentadas. As atividades foram realizadas semanalmente, no período de julho a agosto de 2017.

A seguir, discutiremos os resultados obtidos das etapas da pesquisa a partir do referencial teórico assumido.

DESCREVENDO E ANALISANDO OS DADOS

a) Atividade diagnóstica

A atividade diagnóstica foi aplicada no dia 20 de junho nas turmas do 4º ano e Acelera. Inicialmente, líamos a questões em conjunto com a turma para que eles respondessem. As questões referentes ao campo aditivo foram:

- Petrônio ganhou R\$ 50,00 de seu pai e ficou com R\$ 80,00. Quantos reais ele tinha inicialmente? (Estado inicial desconhecido)
- Marina tinha uma coleção com 60 bolinhas de gude. Ela deu 22 bolinhas a seu primo. Com quantas bolinhas ela ficou? (Transformação simples)
- Adriana tinha um pacote bombom que sobrou de sua festa. Distribuiu 36 com seus amigos e ainda ficou com 27 bombons. Quantos bombons Adriana tinha? (Estado inicial desconhecido)
- Observe a idade dos pais de Lucas:

Pai – 43 anos

Mãe – 29 anos

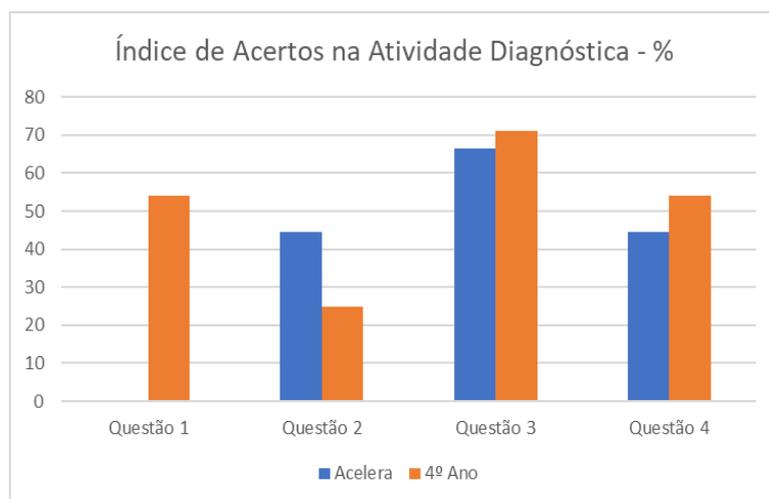
Quantos anos o pai dele tem a mais que sua mãe? (Comparação)

- Pedro estava resolvendo umas continhas, daí caiu tinta sobre algumas. Ajude a descobrir os números que estão faltando:

$$\begin{array}{r} 37\bullet \\ - \bullet 35 \\ \hline 243 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2\bullet \\ + 18 \\ \hline 45 \end{array} \quad \begin{array}{r} 365 \\ - 227 \\ \hline \bullet\bullet 8 \end{array}$$

Os dados foram organizados em tabelas e, posteriormente em um gráfico, conforme indicamos a seguir:

Gráfico 1 – Índice de Acertos na Atividade Diagnóstica



Fonte: Material do Projeto PROLICEN - 2017

A partir dos resultados do diagnóstico, no Gráfico 1, vemos que na questão 1: *Petrônio ganhou R\$ 50,00 de seu pai e ficou com R\$ 80,00. Quantos reais ele tinha inicialmente?*, a turma do Acelera não obteve nenhum acerto e no 4º ano, os acertos ficam em torno de 50%. Essa questão apresenta uma situação de transformação com estado inicial desconhecido, o que não é tão comum, ser utilizado nas escolas.

Na questão 2: *Marina tinha uma coleção com 60 bolinhas de gude. Ela deu 22 bolinhas a seu primo. Com quantas bolinhas ela ficou?*, cujo significado é de transformação simples, a turma do Acelera obteve um desempenho melhor que a turma do 4º ano. Importante destacar que muitas crianças que erraram, compreenderam que a situação poderia ser resolvida por uma subtração, mas erraram nos procedimentos de cálculo.

O item 3 cuja questão: *Adriana tinha um pacote bombom que sobrou de sua festa. Distribuiu 36 com seus amigos e ainda ficou com 27 bombons. Quantos bombons Adriana tinha?*, evidenciava uma situação de transformação com estado inicial desconhecido. Interessante registrar que embora seja um problema com o mesmo significado do item 1, os resultados positivos foram maiores – em torno de 70%, porque o procedimento de resolução indicava uma adição, embora com reserva.

Na questão 4 que solicitava uma comparação entre as idades dos pais: “Quantos anos o pai dele tem a mais que sua mãe?”. Para a solução dessa situação, os estudantes poderiam utilizar procedimentos de adição ou subtração. O desempenho ficou em torno de 50%, sendo que a turma do Acelera ainda ficou abaixo.

Vimos, até agora que os resultados indicam uma dificuldade bem marcante na interpretação dos problemas, mas principalmente nos procedimentos de cálculo. Muitos estudantes chegavam a montar o algoritmo da subtração, mas erravam ao responde-lo. Esse resultado ficou mais evidente quando olhamos para os resultados da questão 5 que apresentava 3 ‘contas’ resolvidas, mas com números encobertos, e solicitava-se que os alunos descobrissem tais números. Na turma do Acelera, 7 alunos (78%) erraram o item C que envolvia a subtração com reagrupamento e na turma do 4º ano, mais da metade dos alunos fracassaram nesse item (erraram ou deixaram em branco). A partir deste resultado, optamos em promover uma vivência que explorasse o campo aditivo, principalmente a operação de subtração.

Vivência de atividades

A primeira atividade de vivência (13 de julho) envolveu a exploração das situações-problemas semelhantes ao diagnóstico e algumas contas com reserva e reagrupamento, por meio de uma gincana. Na sua vez, o grupo retirava uma situação-problema que era resolvida no quadro por meio de diferentes estratégias, incluindo o algoritmo

formal. A Turma do 4º ano foi dividida em três grupos, sorteou-se então a ordem dos grupos e com isso iniciou-se o jogo. Não foram todos alunos que demonstraram interesse na atividade proposta, mas envolvemos bastante os jogadores que quiseram participar. Como a turma do Acelera é menor, foram feitos apenas dois grupos. Os alunos desta turma estavam mais entusiasmados com a atividade e mais participativos, também foram chamados um por grupo, para sortear e resolver as questões no quadro.

É importante ressaltar que, quando um aluno tinha dificuldade em resolver alguma questão, nós oferecíamos ajuda. Com isso, foi notório a dificuldade que eles possuem em entender o conceito do reagrupamento, uma vez que alguns quando se deparavam com essa situação invertiam a ordem, por exemplo $42 - 18 = 36$.

No dia 27 de julho foi vivenciado o Jogo Gasta Cem (ou placar zero), para as duas turmas envolvidas. Em cada turma, trabalhou-se em grupos de 4 pessoas e o jogo foi dupla contra dupla. Optou-se por usar primeiro o material dourado, que os alunos já conhecem, as regras foram explicadas e as rodadas acompanhadas pelas professoras. No dia 01 de agosto foi retomado o Jogo Gasta Cem com os alunos, mas agora usando cédulas representando os valores 1, 10 e 100. Ao fim, quando perguntados o que haviam aprendido com o jogo algumas das respostas foram: “aprendi a gostar”, “aprendi a mexer com dinheiro”, “aprendi a dar troco”, “aprendi a tirar”.

No dia 03 de agosto foi feita uma explicação acerca do procedimento, apontando conceitos acerca da subtração com reserva e trocas, para tanto, utilizou-se o Quadro Valor de Lugar (QVL) e cédulas de 1, 10 e 100 reais como instrumento facilitador para a compreensão dos alunos, já que foi detectado a dificuldade nesse tipo de operação. Na turma do acelera havia cerca de 13 alunos presentes, e todos participaram, alguns até duas vezes. Já na turma do 4º ano, não deu tempo de todos participarem pelo fato turma ser bem maior, mas a prioridade para seleção dos alunos, foi para aqueles que identificou-se mais dificuldade em resolver cálculos, uma média de 18 alunos participaram neste dia.

Após a explicação do quadro, foram propostas algumas contas de subtração simples e com reagrupamento. Primeiro foram resolvidas no QVL com as notas de 1, 10 e 100 e, em seguida, no algoritmo formal. Alguns educandos foram chamados para resolver contas no quadro com o auxílio do material, explicando como o fez.

No dia 10 de agosto foi proposta uma gincana que envolveu, mais uma vez os procedimentos de cálculo escrito da subtração. Organizamos as contas em cinco níveis,

considerando ser simples ou com reagrupamento, com duas, três ou quatro ordens.

Na turma do Acelera foram formados três grupos, todos participaram e conseguiram chegar até o último nível das fichas. Na turma do 4º ano estavam presentes 25 alunos, e foram formados seis grupos que conseguiram chegar até o 4º nível. Para iniciar a gincana foi sorteada a ordem dos grupos. Cada um teve o tempo de 2 minutos para resolver as questões no quadro, os representantes do grupo em cada rodada receberam a ficha ao mesmo tempo, pois quem terminasse primeiro ganhava dois pontos e os demais apenas um ponto.

Quando algum grupo errava, se ainda tivesse tempo outra pessoa do mesmo grupo poderia resolver a questão para ganhar o ponto, caso contrário, outro grupo respondia. Alguns ainda insistiram em fazer a inversão da ordem de apenas 1 algarismo da conta, para poder efetuar, ou seja, estes alunos ainda continuavam com dificuldade em fazer subtração com trocas, porém os alunos que tiveram esse comportamento foram aqueles que conversam durante as atividades e nem sempre se envolviam.

Os resultados deste projeto são parciais, uma vez que o mesmo está em andamento, porém podemos adiantar que muito tem-se contribuído para que a Matemática seja mais entendida e vivenciada de forma significativa. Por outro lado, é importante refletirmos que mesmo após a vivência das atividades aqui relatadas, observamos alunos com muitas dificuldades com os procedimentos algorítmicos da subtração. Embora reiteremos o valor e a importância do jogo, enquanto recurso pedagógico, motivador e provocador de interações, é preciso algo mais para que a aprendizagem se efetive. É preciso que o aluno se envolva com o trabalho, elaborando hipóteses, refletindo sobre os procedimentos realizados e seus significados. Para tanto, é preciso que haja uma maior articulação com a ação da professora de sala para que essa atividade mental, também ocorra, independente do projeto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados encontrados no diagnóstico, vimos que apenas a situação-problema que envolvia o cálculo de adição (com estado inicial desconhecido) ultrapassou em acertos, 50%. Nos outros itens que envolviam situações, cuja solução, indicava a subtração, os resultados foram insatisfatórios. A partir dessa realidade, foi realizada uma vivência com jogos, resolução de problemas e uso de material manipulativo para procedimentos de cálculo, o que possibilitou maior envolvimento, compreensão e revisão de conteúdos já explorados pela professora da sala. Concluímos que tal vivência possibilitou maior envolvimento e mais aprendizagem das crianças, uma vez que apontaram o caráter lúdico e

desafiador de aprender a Matemática, porém, ainda se faz necessário maior articulação do projeto com a ação docente em sala de aula, pois, muitos alunos ainda continuaram com dificuldades nos procedimentos de cálculo, específicos da subtração. Ressaltamos que alguns destes alunos apresentaram dificuldades em se envolver e se concentrar com algumas tarefas propostas. Tal articulação, favoreceria uma continuidade entre o que está sendo trabalhado no projeto e o cotidiano da sala, oportunizando uma postura mais investigativa em relação a essa área.

REFERÊNCIAS

ALVES, Eva Maria Siqueira. O jogo como instrumento de aprendizagem. In: ALVES, Eva Maria Siqueira. **A ludicidade e o ensino de matemática: Uma prática possível**. 5ª edição. Campinas, SP: Papyrus, 2001. Cap. 1, p. 15 – 34.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Matemática**. Vol. 3, Brasília, 1997.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. **Operações na resolução de Problemas**. Caderno 04, Brasília 2014.

GRANDO, Regina Célio. O jogo na educação matemática: aspectos teóricos e metodológicos. In: GRANDO, Regina Célio. **O jogo e a matemática no contexto da sala de aula**. 2ª edição. São Paulo: Paulus, 2004. Cap. 1, p.17 – 38

GUERIOS, Ettiene C.; AGRANIONI, Neila T.; ZIMER, Tania T. B. Cálculos e resolução de problemas na sala de aula. In: BRASIL. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Operações na resolução de problemas**. Brasília: MEC, SEB, 2014, p. 9 – 16.

MUNIZ, Cristiano. Papeis do brincar e do jogar na Alfabetização Matemática. In: BRASIL. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Apresentação**. Brasília: MEC, SEB, 2014, p. 56 – 65.

NUNES, Terezinha (et al.) **As estruturas aditivas: avaliando e promovendo o desenvolvimento dos conceitos de adição e subtração em sala de aula**. In: NUNES, T. et al. **Números e operações Numéricas**. São Paulo: Cortez, 2005.

SPINILLO, A. G. e MAGINA, S. **Alguns mitos sobre a educação matemática e suas consequências para o ensino fundamental**. In: PAVANELLO, R. M. (Org.) **Matemática Nas séries iniciais do ensino fundamental: a pesquisa e a sala de aula**, 2004.