

“Dimdim: Negociando & Brincando” no ensino de habilidades monetárias a pré-escolares

"Dimdim: Negotiating & Playing" in teaching pre-school children monetary skill

"Dindin: Negociando & Jugando" en la enseñanza de habilidades monetarias para preescolares

Priscila Xander¹, Verônica Bender Haydu², Silvia Regina de Souza³
Universidade Estadual de Londrina, Brasil

Forma de citar: Xander, P., Haydu, V. B., & de Souza, S. R. (2016) "DimDim: Negociando & Brincando" no ensino de habilidades monetárias a pré-escolares. *Revista CES Psicología*, 9(1), 89-108.

Resumo

O presente estudo teve como objetivo investigar os efeitos do uso do jogo “*DimDim: Negociando & Brincando!*” sobre atividades de manejo de dinheiro. Participaram cinco pré-escolares, com 5 anos de idade. O procedimento foi composto de três etapas: pré-teste, intervenção e sondas. Os resultados indicam que o jogo pode auxiliar no ensino das atividades de identificação de cédulas/moedas, nas relações entre o valor falado e as cédulas/moedas, o valor impresso e as cédulas/moedas, nas operações de soma e CRMTS (Constructed Response Matching to Sample) de adição. Os dados indicam, ainda, que o jogo pode ser utilizado como uma ferramenta adicional no ensino de habilidades envolvidas no comportamento de manejo de dinheiro, mas necessita reformulações para o ensino de operações de subtração.

Palavras chave: Equivalência de Estímulos, Jogos Educativos, Manejo de Dinheiro, Habilidades Matemáticas.

¹ Secretária de Assistência Social do Município de Maringá e professora da União de Faculdades Metropolitanas de Maringá (FAMMA).

² Docente Adjunto do Departamento de Psicologia Geral e Análise do Comportamento da Universidade Estadual de Londrina - Brasil e do Programa de Mestrado em Análise do Comportamento. veronicahaydu@gmail.com

³ Docente Associada do Departamento de Psicologia Geral e Análise do Comportamento da Universidade Estadual de Londrina - Brasil. Docente e coordenadora do Programa de Mestrado em Análise do Comportamento da Universidade Estadual de Londrina.



Abstract

The following study aimed to investigate the use effects of the game "*DimDim: Negotiating & Playing!*" on money management activities. Five pre-school children aged five years participated in the study. The procedure was comprised of three stages: pre-test, intervention and surveys. The results indicated that through the game is possible to teach to identify bills/coins, in the relationship between the spoken value of the bills/coins, in the printed value, bills/coins, in addition operations and in addition CRMTS (Constructed Response Matching to Sample). The data also showed that the game can be used as an additional tool in teaching skills involved on money handling, but it needs reformulations for the teaching of subtraction operations.

Keywords: Stimulus Equivalence, Educational Games, Money Handling, Mathematical Skills.

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo investigar los efectos del uso del juego "*DimDim: Negociando & Jugando*" sobre actividades de manejo de dinero. Participaron cinco preescolares de cinco años de edad. El procedimiento estuvo compuesto de tres etapas: prueba previa, intervención y sondeos. Los resultados indican que el juego puede ayudar en la enseñanza de la identificación de billetes / monedas, en la relación entre el valor hablado y billetes / monedas, el valor impreso y billetes / monedas, en las operaciones de adición y en CRMTS (del inglés Constructed Response Matching to Sample) de adición. Los datos también muestran que el juego puede ser utilizado como una herramienta adicional en la enseñanza de actividades de manejo de dinero, pero es necesario reformulaciones en el juego para la enseñanza de operaciones de resta.

Palabras clave: Equivalencia de Estímulos, Juegos Educativos, Manejo de Dinero, Habilidades Matemáticas.

Introdução

O comportamento matemático é entendido como um comportamento simbólico composto por unidades menores, tais como o numeral impresso, o numeral falado, as quantidades representadas por conjuntos de objetos, os sinais matemáticos, as equações, dentre outros. Esses elementos se relacionam a partir de uma rede de relações de equivalência entre estímulos e entre estímulos e respostas ([de Rose, 2010](#)), constatando-se que, o ensino de algumas relações pode produzir a emergência de outras sem que tenha havido ensino direto dessas relações ([Sidman & Tailby, 1982](#); [Sidman, 2000](#)), o que caracteriza o modelo da equivalência de estímulos. Estudos para a compreensão do comportamento matemático com base nesse modelo, como os de [Green \(1993/2010\)](#), [Fienup e Critchfield \(2010\)](#),

[Henklain e Carmo \(2013\)](#), [Rossit \(2003\)](#), [Santos, Simonassi, Rodrigues e Magri \(2014\)](#) dentre outros, demonstraram que o comportamento matemático pode ser entendido como uma rede de relações e que o modelo da equivalência de estímulos é um conceito efetivo para o ensino de comportamentos matemáticos.

Para o ensino das relações condicionais entre estímulos tem sido empregado o procedimento de escolha de acordo com o modelo (MTS – *matching to sample*). Nesse procedimento, por exemplo, um numeral falado é apresentado como estímulo-modelo (e.g., o numeral falado "UM") e dois ou mais estímulos são apresentados como estímulos de comparação (e.g., os numerais impressos UM, DOIS e TRÊS). A resposta de escolher o numeral impresso correspondente ao numeral falado é seguida por uma consequência reforçadora.

Outros procedimentos derivados de tecnologia de controle de estímulos (treino de exclusão, uso de dicas e treino de composição por meio de emparelhamento de acordo com o modelo com resposta construída - CRMTS, do inglês *constructed response matching to sample*) também têm sido usados para investigar o processo de aprendizagem de comportamentos matemáticos com diferentes populações ([cf., Carmo & Prado, 2010](#)). Ressalta-se que o procedimento de CRMTS foi derivado do procedimento de MTS (Mackay & Sidman, 1984). Um exemplo de CRMTS na Matemática pode ser a construção de valores utilizando moedas, apenas notas ou compondo-os com notas e moedas.

Dentre os comportamentos matemáticos desempenhados em contexto diário está o comportamento de manejo de dinheiro, o qual é fundamental para o desenvolvimento de atividades cotidianas como realizar compras, conferir troco, pagar por um meio de locomoção, o que exige comportamentos como o de somar, subtrair, identificar valores de cédulas e moedas entre outros. O comportamento de manejo de dinheiro foi objeto do estudo de [Rossit \(2003\)](#) que teve por objetivo estruturar um currículo escolar pautado no modelo da equivalência de estímulos para o ensino de alunos de uma escola de educação especial. O estudo foi realizado com 11 participantes, com idade entre 9 e 32 anos. O critério para a seleção dos participantes foi a habilidade para se comunicar (oral ou gestualmente) e o interesse em desempenhar atividades no computador. Para o ensino do comportamento de manejo de dinheiro e realização dos testes das relações condicionais entre os estímulos, foi utilizado o programa de computador Mestre® ([Goyos & Almeida, 1994](#)). Os estímulos experimentais foram: palavras ditadas (numerais e valores de moedas, de notas e preço), numerais impressos, figuras

de moedas e notas, cédulas e moedas verdadeiras, conjunto de moedas, notas e moedas juntas, preço impresso e numerais intercalados com sinal de adição. Foram realizados quatro estudos e, em todos eles, o procedimento envolveu a realização de um pré-teste, o ensino de relações condicionais e o teste de relações emergentes e testes de manutenção aplicados 3 e 6 meses após o procedimento de ensino. Os resultados demonstraram que, a partir do ensino direto de 12 relações, 58 emergiram sem a necessidade de ensino adicional, confirmando a eficácia do modelo de equivalência de estímulo para o ensino de manejo de dinheiro, consistindo como uma proposta para a construção de um currículo pautado nesse modelo.

Em diversos estudos envolvendo o modelo de equivalência de estímulos, observou-se que o procedimento utilizado para o ensino e os testes das relações condicionais envolveu o uso de cartões ([Green, 1993/2010](#)), pastas-catálogo ([de Rose, Souza, & Rossito, 1989](#)) ou programas de computador ([Escobal, Rossit, & Goyos, 2010](#); [Rossit, 2003](#)). Além desses recursos, alguns estudos recentes demonstraram que jogos constituem um instrumento de ensino de relações condicionais ([Godoy, Alves, Xander, Carmo, & Souza, 2015](#); [Panosso & Souza, 2014](#); [Siqueira, Barros, Monteiro, Souza, & Marques, 2012](#); [Siqueira, Cavalcante, Marques, & de Souza, 2014](#)). Os resultados apontam que os jogos promovem o engajamento dos participantes na atividade, consistindo em uma alternativa diferenciada e reforçadora para o ensino.

Os resultados do estudo de [Rossit \(2003\)](#) e a possibilidade de ensinar relações condicionais por meio de jogos levaram [Sdoukos, Pellizzetti, Ruas, Xander, Souza e Haydu \(2010\)](#) a desenvolverem e testarem um jogo de tabuleiro, "DimDim:

Negociando & Brincando!", que tem por objetivo ensinar os seguintes comportamentos: identificar cédulas e moedas, compor valores diversos com cédulas e moedas, realizar a correspondência cédula/moeda e vice versa, e fazer troco. Para jogar, dois participantes (podem participar até quatro jogadores) percorrem o tabuleiro do jogo com o auxílio de peões e um dado. Esse cenário simula um contexto em que os participantes estão andando na "rua de uma cidade" e, ao percorrem esse caminho, podem comprar itens. De posse deles, podem vendê-los, trocar notas com o banco e, ainda, ganhar cartões de bônus que acrescentam valores aos seus montantes. O participante que chega primeiro na casa *Banco* ganha um cartão de bônus e a quantia contida nele, em dinheiro fictício. O outro participante deve completar o restante do tabuleiro e chegar ao *Banco*, no entanto, não recebe nenhuma quantia extra. O jogador que chega ao *Banco* com maior montante final é o vencedor da partida.

Da primeira avaliação do jogo "DimDim: Negociando & Brincando!" ([Sdoukos et al., 2010](#)), participaram duas crianças com idade entre 7 e 8 anos, que frequentavam a 3ª e a 4ª série do Ensino Fundamental, respectivamente, e um mediador (papel exercido por um dos experimentadores), que coordenou as partidas e auxiliava os participantes nas tarefas apresentadas nos cartões do jogo. O jogo era composto pelo tabuleiro com 49 casas, conjuntos de cartões correspondentes a cada casa do jogo, um dado de quatro faces, dois peões, cédulas e moedas semelhantes às utilizadas no Brasil. Os estímulos experimentais eram o preço escrito (A), o preço falado (B), as cédulas (C) e as moedas (D). As relações ensinadas e testadas no estudo foram: nomeação das cédulas e moedas, preço escrito e preço falado (relação AB), preço escrito e cédulas (relação AC), cédulas e preço escrito

(relação CA), preço escrito e moedas (relação AD), moedas e preço escrito (relação DA), preço falado e cédulas (relação BC), cédulas e preço falado (relação CB), preço escrito e CRMTS moedas, preço escrito e CRMTS notas, preço escrito e CRMTS moedas e notas, operações de soma e subtração. A análise dos resultados viabilizou observar que o jogo possibilita o ensino de relações condicionais, principalmente, no que se refere à identificação de cédulas/moedas e relação entre valor impresso e as respectivas cédulas/moedas. Contudo, alguns aspectos dificultaram a avaliação, tais como o fato de os participantes terem apresentado no pré-teste repostas que o jogo visa ensinar, como identificação das cédulas e moedas e a correspondência entre preço e unidade monetária (reais e centavos). Além disso, o número de casas envolvendo operações de subtração era inferior ao de operações de adição, o que dificultou o ensino da habilidade de calcular o troco.

Um novo estudo foi desenvolvido por [Haydu e Zanluqui \(2013\)](#), com uma versão atualizada do jogo "Dim-Dim: Negociando & Brincando!" desenvolvida por Sdoukos (2012), cujo objetivo foi avaliar se o jogo é apropriado para ensinar habilidades monetárias a crianças do Ensino Fundamental e se promove generalização de estímulos. Participaram do estudo 12 alunos do Ensino Fundamental, de ambos os sexos, com idades entre 6 e 8 anos. Inicialmente, os participantes foram submetidos a um pré-teste e, em seguida, a seis sessões do jogo, com uma sonda após três sessões. Posteriormente, foi realizada uma sessão de pós-teste e, no final, um teste de generalização (25 dias depois), que consistia em uma simulação de loja de doces, na qual os participantes realizaram atividades de compra, venda e troca. Observou-se um aumento gradual na porcentagem de acertos ao longo das

sessões apresentada pela maioria dos participantes demonstrando estarem aprendendo as habilidades de manejo de dinheiro à medida que iam sendo expostos ao jogo, mas a maioria dos participantes não apresentou um aumento na porcentagem de acertos em operações de adição e de subtração e no teste de generalização houve baixa porcentagem de acertos dos participantes mais jovens (6 anos).

Estudos como o de [Haydu e Zanluqui \(2013\)](#) indicam a necessidade de reformulações adicionais do jogo e de novas investigações, principalmente, com crianças mais jovens. Ter como participantes crianças com menos de 6 anos possibilitaria avaliar com maior precisão o jogo, uma vez que elas não têm experiência prévia no manejo de dinheiro. Em vista do exposto, nesta pesquisa reformulou-se o jogo “DimDim: Negociando & Brincando!” para avaliar o desempenho em habilidades monetárias de escolares de 5 anos de idade (faixa etária inferior àquela dos estudos anteriores com o jogo). Além disso, o estudo visou identificar aspectos metodológicos relevantes para a investigação com jogos que envolvem o ensino de relações condicionais. Dentre as alterações realizadas no jogo destacam-se:

1. Quantidade de casas de ensino (Compra, Venda e Troca). Foi igualado o número de casas para o ensino das relações envolvidas nas atividades de compra, venda e troca.
2. Alterações nas casas de compra. Estas casas tiveram por objetivo não apenas trabalhar com valores inteiros, mas também, com composição de valores de maneira que as crianças, nestas casas, tinham de efetuar operações de adição.
3. Mudança da Casa Venda. As casas de venda foram modificadas para ensinar a habilidade de troco. Foi definido

também que caso o jogador pare o peão nesta casa e não tenha itens para vender, ele deverá avançar uma casa a qual obrigatoriamente é uma casa de troca.

4. Mudança no cartão da Casa Bônus. Foi colocada uma figura da cédula ou moeda referente ao valor a ser recebido na Casa Bônus propiciando o ensino da relação entre a figura das notas/moeda com a cédula/moeda utilizada no jogo.
5. Uso de valores inteiros. Foram utilizados apenas valores inteiros até o limite de R\$ 10,00.
6. Jogadores. O participante da pesquisa jogava com o experimentador.

Método

Participantes

Participaram cinco crianças (três do sexo feminino e duas do sexo masculino) com 5 anos de idade, que frequentavam um Centro Municipal de Educação Infantil. Para a seleção dos participantes foi usado o pré-teste, tendo sido selecionadas crianças com desempenho igual ou inferior a 50% de acertos.

Materiais e Local

A coleta de dados foi realizada na escola dos participantes, numa sala medindo aproximadamente 1,5 m por 2,5 m, a qual foi cedida para o desenvolvimento da pesquisa. Usou-se um *notebook* com câmera para as filmagens das sessões experimentais e um HD externo para armazenamento dos vídeos. Foi desenvolvido o Protocolo de Observação das Partidas. Esse instrumento foi utilizado para, a partir das filmagens, avaliar o desempenho geral do participante em cada partida, verificando: (a) quantidade de jogadas por partida, (b) número tirado no

dado, (c) casas em que o participante parou, (d) valores trabalhados, (e) se o participante acertou ou necessitou de auxílio para cumprir as atividades da casa em que parou, (f) outras observações ao longo das partidas. Além disso, foi utilizado o jogo de tabuleiro "*DimDim: Negociando & Brincando!*", de autoria de Sdoukos et al. (2010), reformulado para este estudo. Na Figura 1 está uma representação do jogo de tabuleiro reformulado e exemplos de cartas empregadas no jogo.

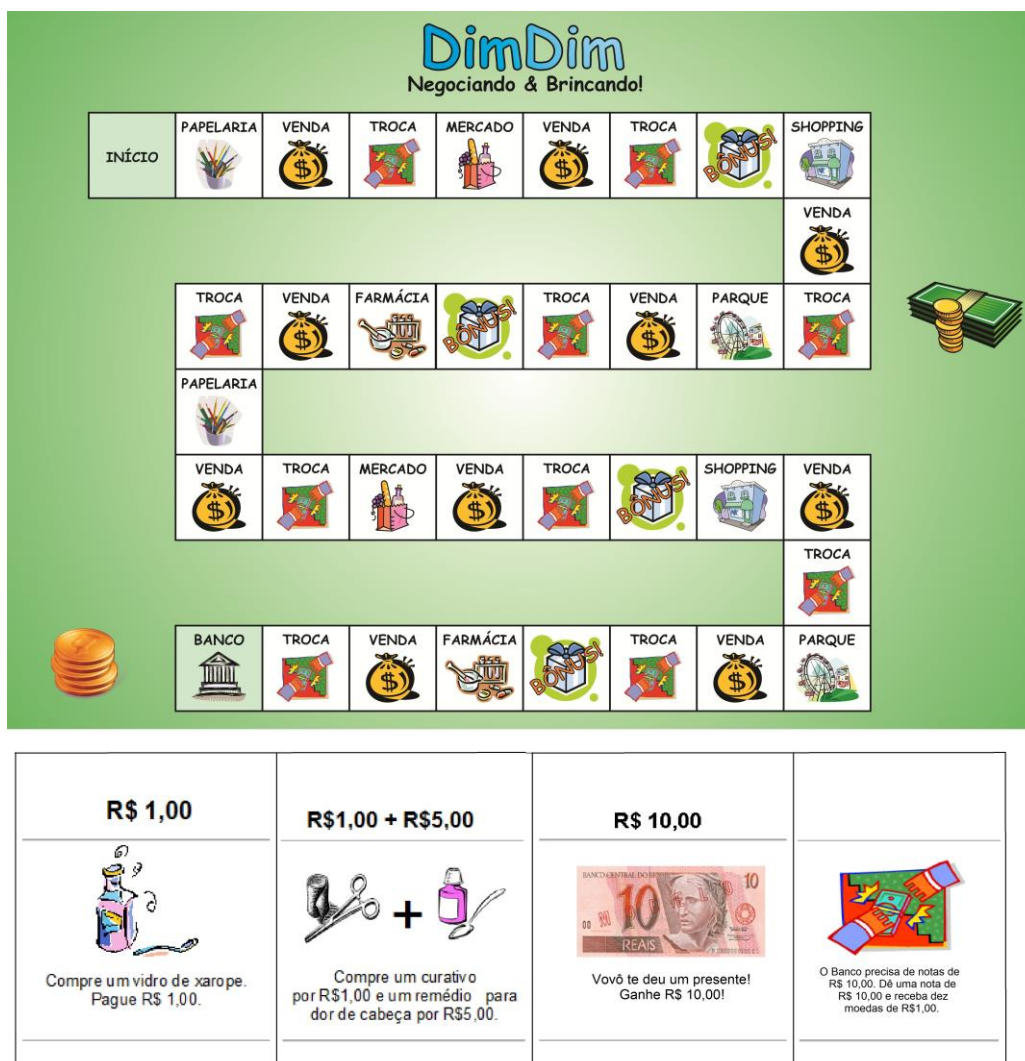
Descrição do jogo e componentes

O jogo é composto por: um tabuleiro temático, no qual está impresso um conjunto de casas formando um caminho a ser percorrido; conjuntos de cartões correspondentes às casas de compra, de bônus e de troca; um dado com as faces cinco e seis cobertas com adesivo branco; quatro peões; cédulas e moedas semelhantes às originais utilizadas no Brasil. As cédulas são menores que as originais e as moedas mais leves, porém assemelham-se quanto às cores, desenhos e numerais impressos. Foram utilizadas cédulas de R\$ 2,00; R\$ 5,00; R\$ 10,00 e a moeda de R\$ 1,00. As relações condicionais

que constituíram os objetivos a serem desenvolvidos por meio do jogo podiam ser formadas a partir de quatro conjuntos de estímulos, a saber: preço impresso (A), valor ditado (B), figuras das notas (C) e figura das moedas (D).

Tabuleiro e dado. O dado do jogo tem quatro faces, o que permite deslocar, no máximo, quatro casas por jogada. O tabuleiro foi confeccionado em chapa de acrílico branca, de tamanho A2 (dimensões de 42 cm de altura por 59,4 cm de largura), em impressão adesivada. É composto de 36 casas coloridas, distribuídas da seguinte forma: uma casa de início, 10 casas de compra, 10 casas de venda, 10 casas de troca, quatro casas de bônus e uma casa de chegada (Banco). As casas estão dispostas no tabuleiro de modo contínuo e sucessivo, formando um caminho único a ser percorrido pelos participantes, começando com a casa de *Início* e concluindo na casa *Banco* (chegada). Os outros tipos de casa (compra, venda, troca e bônus) estão dispostos de modo intercalado ao longo do percurso. No tabuleiro, as casas de *compra* são *Farmácia*, *Mercado*, *Shopping*, *Papelaria* e *Parque*.

Figura 1. Jogo de tabuleiro “DimDim: Negociando & Brincando!” e exemplo dos cartões da casa utilizados no jogo (da esquerda para a direita: modelo de cartões da Casa de Compra Farmácia - Compra Simples Compra Mais -, na sequência modelo do cartão da Casa Bônus e da Casa de Troca)



Casas e Cartões. Cada casa possui um conjunto de cartões correspondentes, com as devidas instruções aos participantes. Os cartões são confeccionados de papel branco 180g/m², com 6,46 cm de largura por 9 cm de altura, e possuem o preço do item na parte superior, a imagem relativa a ele no centro e a instrução do que deve ser comprado na parte inferior. Há três tipos de cartões que correspondem às casas do tabuleiro: *compra*, *troca* e *bônus*. Nos cartões, os valores são compostos de números inteiros de R\$ 1,00 a R\$ 10,00 e distribuídos conforme descrito a seguir.

Farmácia: 1, 2, 1 + 5, 1 + 2, 2 + 6, 2 + 5;
 Papelaria: 3, 4, 3 + 2, 3 + 3, 4 + 3, 4 + 4;
 Mercado: 5, 6, 5 + 3, 5 + 4, 6 + 1, 6 + 4;
 Parque: 7, 8, 7 + 2, 7 + 3, 8 + 1, 8 + 2;
 Shopping: 9, 10, 9 + 1.

Casas de Compra. Essa casa tem por objetivo ensinar a habilidade de compor valores em cédulas e/ou moedas e simular pequenas compras efetuadas no cotidiano. Nessa casa, há duas modalidades de cartões: (a) *Cartões de compra simples*, que contêm apenas um item e seu valor impresso (por exemplo, Jogo de boliche.

Pague R\$ 7,00); (b) *Cartões de compra mais*, que contêm dois itens e seus respectivos valores impressos, sendo necessário fazer o cálculo para realização do pagamento (por exemplo, Compre um livro por R\$ 3,00 e um estojo por R\$ 2,00). A soma dos valores não ultrapassou o limite de R\$ 10,00. Cada valor é apresentado duas vezes, isso é, no jogo há dois cartões de cada valor. Ao parar com o peão nas Casas de Compra, o participante obrigatoriamente deve comprar o item sorteado, caso não tenha dinheiro suficiente, o peão é deslocado para a próxima casa do jogo que consiste na Casa de Venda. No pré-teste deste estudo, as operações desses cartões estavam presentes.

Casas de Venda. Essa casa tem por objetivo desenvolver a habilidade de reconhecer e conferir o valor monetário recebido, ou seja, realizar o troco. Ao parar nessa casa, o participante deve vender um cartão-item ao banqueiro e esse faz o pagamento com uma nota de valor maior que o preço impresso, cabendo à criança realizar o troco. Por exemplo, se o valor impresso no cartão-item for R\$ 1,00, o banqueiro paga com uma nota de R\$ 2,00, e o jogador deve devolver ao banqueiro R\$ 1,00.

Casas de Bônus. O objetivo dessa casa é ensinar a relação entre figura de cédula/moeda com a cédula/moeda utilizada no jogo, tem também função motivacional, pois fornece uma quantia extra para o montante, sem que o participante necessite realizar alguma tarefa. Os valores da casa bônus são: R\$ 1,00, R\$ 2,00, R\$ 5,00 e R\$ 10,00, apresentados três vezes cada.

Casa de Troca. Essa casa tem por objetivo ensinar a correspondência entre cédulas/cédulas e cédulas/moedas. As trocas são as seguintes: 10 por 5, 10 por 2, 10 por 1, 5 por 10, 5 por 2 + 2 + 1, 5 por 1, 2 por 10, 2 por 1, 1 por 10, 1 por 5 e 1 por 2.

Procedimento

O contato inicial com a escola foi realizado por intermédio da diretora e da pedagoga, as quais contataram os responsáveis pelas crianças e explicitaram a eles os objetivos da pesquisa. Após o contato da direção da escola com os pais, aqueles que permitiram que o filho(a) participasse da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), enviado a eles por meio da agenda das crianças. Os pais foram informados que, caso quisessem, poderiam entrar em contato com a pesquisadora na escola ou por meio do telefone informado no TCLE. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Londrina (Processo número 15095/2011). O delineamento empregado no estudo foi o de linha de base múltipla entre sujeitos. O estudo foi composto de três etapas: pré-teste, intervenção e sondas. Todas as etapas foram filmadas e os dados coletados de maneira individualizada com cada participante.

Pré-Teste: foram testadas as operações de soma e subtração, identificação de cédulas e moeda, a relação entre valor falado e as cédulas/moeda, a relação entre o valor impresso (preço) e a cédulas/moeda, e CRMTS de adição e subtração. No pré-teste, não foram programados reforços diferenciais para acertos e erros. As respostas foram seguidas pela apresentação da próxima tentativa. O procedimento de cada parte do pré-teste é descrito a seguir.

Operações de soma e subtração. Foi entregue um bloco de folhas de papel contendo 18 operações, das quais nove eram de soma e nove de subtração. Todas as operações eram apresentadas em formato de coleções de objetos. Em cada página do bloco havia, no máximo, três operações. A seguinte instrução foi

fornecida: *"Este caderninho tem umas continhas, se você souber, pode escrever a resposta aqui (apontando para a o local em que o número referente à primeira operação deveria ser escrito). Se você não souber, não tem problema. Faça o máximo que conseguir."* Ao iniciar as operações de subtração, uma nova instrução era fornecida: *"Até aqui você fez continhas de mais (apontava para o sinal de adição), agora você irá fazer continhas de menos (apontava para o sinal de subtração). Se você não souber, não tem problema. Faça o máximo que conseguir"*. Como os participantes se encontravam em fase de alfabetização, foram considerados como acertos os números grafados corretamente bem como aqueles grafados de maneira espelhada.

Identificação das cédulas e moedas utilizadas no jogo. O experimentador colocava uma nota ou uma moeda em cima da mesa, em frente ao participante, e perguntava: *"Você sabe qual é o valor/nome dessa nota? Se você souber diga para mim, se não souber, não tem problema, apenas me diga que não sabe a resposta"*. O critério de acertos consistia em ler o número correspondente à cédula/moeda e identificá-lo como pertencente ao sistema monetário nacional. Assim, foi considerado acerto quando o participante, ao ser questionado sobre o nome ou o valor, por exemplo, de uma nota de R\$ 2,00, dissesse "Dois reais". Quando o participante apenas identificava o numeral, no caso "Dois", a experimentadora questionava "Dois o quê?", se o participante dissesse "reais", era computado como acerto. No caso de outras respostas, por exemplo, "dois dinheiro" ou "dois de dois", a resposta foi considerada incorreta.

Valor falado e identificação das cédulas/moedas. Com todas as cédulas e moedas utilizadas no jogo sobre a mesa, o experimentador perguntava ao participante:

"Você sabe qual é a nota que tem o valor de 10 reais? Se você souber me entregue a nota correspondente, se não souber, não tem problema, apenas me diga que não sabe a resposta".

Valor impresso (preço) e as cédulas/moedas. Quatro cartões com os valores impressos correspondentes às cédulas/moedas do jogo eram apresentados individualmente ao participante e a seguinte instrução foi fornecida: *"Você sabe qual é a nota ou moeda que tem o valor igual ao escrito nesse cartão? Se você souber me entregue a nota ou moeda correspondente, se não souber, não tem problema, apenas me diga que não sabe a resposta."*

CRMTS de adição. Dez situações de compra utilizando os cartões do jogo como itens foram simuladas. O participante recebeu do experimentador R\$ 75,00, composto da seguinte maneira: cinco moedas de R\$ 1,00, cinco notas de R\$ 2,00, quatro notas de R\$ 5,00, quatro notas de R\$ 10,00. Em seguida, o participante tinha que comprar os itens vendidos pelo experimentador, utilizando as notas e moedas distribuídas previamente. O experimentador solicitava: *"Você precisa comprar um brinquedo que custa R\$ 6,00, quais cédulas e/ou moedas você utiliza para comprar? Se você souber me entregue as notas ou moedas correspondentes, se não souber, não tem problema, apenas me diga que não sabe a resposta."*

CRMTS de subtração. Foram realizadas nove simulações de venda, nas quais o experimentador comprava os itens vendidos anteriormente, mas pagava com valores maiores que os apresentados nos cartões. Para tanto, o participante recebeu R\$ 50,00, distribuídos da seguinte maneira: 10 moedas de R\$ 1,00, 10 notas de R\$ 2,00, duas notas de R\$ 5,00, duas notas de R\$ 10,00. A seguinte instrução foi fornecida:

"Eu vou comprar esse seu brinquedo que custa R\$ 6,00, mas eu tenho apenas uma nota de R\$ 10,00. Quanto você precisa me dar de troco? Se você souber me entregue as notas ou moedas correspondentes, se não souber, não tem problema, apenas me diga que não sabe a resposta"

Intervenção e sondas: Após o pré-teste, foram realizadas 10 partidas do jogo entre o experimentador e os participantes, sendo feito apenas uma partida em cada sessão de intervenção. Todas as sessões foram filmadas e as atividades foram realizadas com uma frequência de dois a três dias na semana. O experimentador auxiliou os participantes na realização das tarefas do jogo, como distribuir a quantidade de dinheiro, ler os cartões das casas e gerenciá-los (dar o cartão para o participante ou retê-lo). Além disso, quando necessário, ajudava nas negociações, na composição dos valores e contava os montantes ao término do jogo.

Para iniciar o jogo, os peões eram colocados na casa de *Início*. Em seguida, o experimentador distribuía o montante inicial. O participante sempre iniciava a partida, para tanto, lançava o dado e movia o peão pelas casas do tabuleiro na quantidade correspondente ao número apresentado no dado. Ao parar numa casa, o experimentador retirava o cartão do conjunto correspondente a ela, lia a instrução e, caso fosse necessário, auxiliava o participante a segui-la. O nível de auxílio prestado aos participantes foi baseado no Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade ([Mancini, 2005](#)). Foram estabelecidos cinco níveis de ajuda: Independente (nenhum auxílio), Supervisão (orientação verbal), Assistência Mínima (indicação verbal das cédulas/moedas e operações matemáticas), Assistência Moderada (aponta na direção cédulas/moedas e uso de material concreto para resolver operações matemáticas) e

Assistência Total (o participante copia o modelo fornecido pelo experimentador). Quando o participante necessitava de auxílio para realizar a atividade descrita no cartão sorteado ou a realizava de maneira incorreta, primeiramente o experimentador fornecia a orientação verbal (Supervisão). Caso ainda houvesse dificuldade, eram dados os demais níveis de auxílio de forma sucessiva. As sondas foram realizadas a cada duas partidas de jogo, nelas os mesmos procedimentos empregados no Pré-Teste foram realizados.

Resultados

Todos os participantes ganharam pelo menos três partidas do jogo. O número médio de rodadas em cada sessão foi 13,5. O tempo total de jogo foi de 4 h, 5 h 20 min, 4 h 10 min, 4 h 33 min, 4 h 40 min para o P1, o P2, o P3, o P4 e o P5, respectivamente.

Na Figura 2 estão distribuídas as porcentagens de acertos na sessão de pré-teste e sondas nas operações realizadas pelos cinco participantes. No pré-teste, em relação às operações de soma, P1, P3 e P4 apresentaram, respectivamente, 100%, 66,7% e 55,5% de acertos, e o P2 e o P5 erraram todas as operações apresentadas. Nas operações de subtração, apenas o P4 resolveu corretamente uma das operações (11,1% de acertos). Em relação à identificação das cédulas e das moedas, antes da intervenção, o P1 e o P4 erraram todas as tentativas, o P2 apresentou 75% de acertos na Sonda 1, o P5 errou todas as tentativas no pré-teste e na Sonda 1, mas na Sonda 2, apresentou 100% de acertos, e o P3 identificou todas as cédulas e moedas apresentadas.

Na tarefa referente à correspondência entre o valor falado e as cédulas e moedas

constatou-se que quatro dos cinco participantes (P1, P3, P4 e P5) selecionaram corretamente todas as cédulas e moedas ditadas pelo experimentador (100% de acertos) e o P2 acertou 25%. Quanto à tarefa que avaliava a correspondência entre valor impresso e as cédulas/moedas, verificou-se que também quatro dos cinco participantes (P1, P2, P4 e P5) acertaram 75% das tentativas. O desempenho do P3 não foi computado devido a um erro na aplicação dessa tarefa (a experimentadora apresentou o cartão com o preço e verbalizou o valor). Nas atividades que envolviam CRMTS de adição três dos cinco participantes (P1, P4 e P5) acertaram 40% das tentativas, e os demais abaixo desse valor. No CRMTS de subtração, o P1, o P4 e o P5 acertaram 33,3%, 22,2% e 11,1%, respectivamente, e o P2 e o P3 erraram todas as tentativas.

Verifica-se, ainda, na Figura 2, que após a intervenção houve aumento nas porcentagens de acertos nas operações de soma para o P3 e o P4. Destaca-se que nas operações de soma o P3 e o P5, ainda antes da intervenção, apresentaram um aumento no percentual de acertos. Apesar de o desempenho de ambos ter oscilado nas sondas realizadas durante a intervenção, foram observados 100% de acertos na última sonda. Para o P1 e o P2, as mesmas porcentagens de acertos observadas antes do início da intervenção foram observadas após o seu início. Nas operações de subtração, o P4 apresentou cerca de 10% de acertos no pré-teste e na Sonda 1. Na Sonda 3 e nas sondas após a intervenção, a porcentagem de acerto foi de 0%. O P5 apresentou acertos nas Sondas 4, 6 e 7 e o P3 apresentou acertos em operações de subtração nas Sondas 1 e 4. Quanto à identificação de cédulas/moedas, houve aumento nas porcentagens de acertos para o P1 (de 0% no pré-teste para 100% de acertos nas Sondas 2 e 5 após a intervenção); o P4 e o P5 (de 0% no pré-

teste para 100% de acertos nas sondas após a intervenção). O P3 apresentou 100% de acertos em todos os testes e o P2 apresentou aumento nas porcentagens de acertos do pré-teste para a Sonda 1 de 0% para 75% antes da intervenção e redução após a intervenção. Diante da relação entre valor falado das cédulas e moeda e as figuras de cédulas e moeda, verificou-se que o P1, o P3, o P4 e o P5 apresentaram 100% de acertos antes e depois da intervenção e o P2 apresentou aumento na porcentagem de acertos (de 25% no pré-teste para 100% de acertos na Sonda 4 após a intervenção), mas esse desempenho não se manteve.

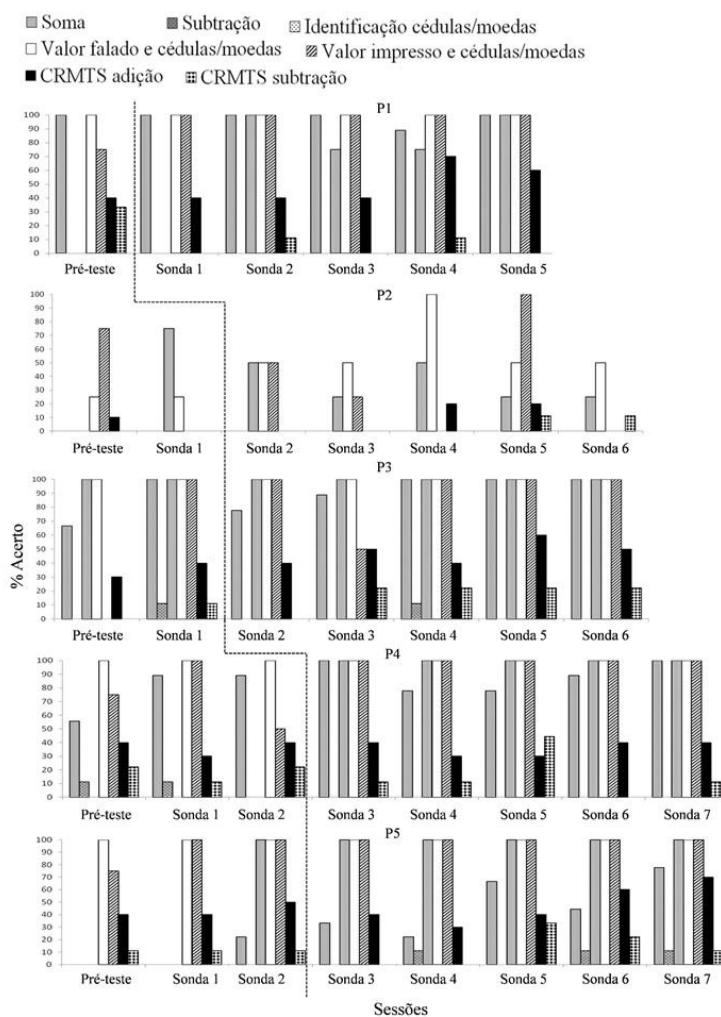
Nas atividades de CRMTS de adição houve aumento nas porcentagens de acertos para o P1, o P3 e o P5, nas duas últimas sondas. Pequenas variações nas porcentagens de acertos do P2 e do P4 foram observadas ao longo das sessões. Nas atividades de CRMTS de subtração, verificou-se que o desempenho dos participantes variou. Vale destacar o desempenho do P1, do P2 e do P3: o P1, apresentou redução na porcentagem de acertos após o início da intervenção, o P2 de 0% no pré-teste passou para 10% de acertos nas Sondas 5 e 6, e o P3 passou de 0% no pré-teste a 20% de acertos nas últimas sondas após a intervenção.

Ao analisar a quantidade de vezes que os participantes pararam em cada casa do jogo, verifica-se na Tabela 1 que a Casa Troca foi aquela em que o peão dos participantes mais parou. Essa casa tinha por objetivo principal o ensino da correspondência entre cédulas/cédulas e cédulas/moedas, mas ao cair nessa casa, outros comportamentos deveriam ser emitidos, tais como: relacionar o valor falado e a cédula/moeda, e relacionar o valor impresso e a cédula/moeda. Quando se analisa o desempenho dos participantes, observa-se que na relação entre valor

falado e as cédulas/moeda, o P1, o P3, o P4 e o P5 apresentaram 100% de acertos no pré-teste. No que se refere à relação entre o valor impresso e as cédulas/moeda, houve aumento na porcentagem de acertos do P1 (75% no pré-teste para 100% após o início

da intervenção). O P3, o P4 e o P5 já apresentaram 100% de acertos nessa tarefa em pelo menos uma das sondas realizadas antes do início da intervenção. O desempenho apresentado pelo P2 oscilou muito em ambas as tarefas (ver Figura 2).

Figura 2. Distribuição das porcentagens de acertos na sessão de pré-teste e sondas nas tarefas envolvendo operações de soma, subtração, identificação de cédulas/moedas, relação entre valor falado e cédulas/moedas, entre valor impresso e cédulas/moedas e nas tarefas de CRMTS de adição e CRMTS de subtração para os cinco participantes. A linha tracejada indica o início da intervenção



De acordo com os dados da Tabela 1, com exceção do P5, a casa em que menos vezes o peão parou foi a Casa Venda. Essa casa tinha por objetivo principal ensinar o participante a realizar o troco. As habilidades necessárias para a realização de tal atividade eram: seleção do cartão-item a ser vendido, identificação do preço,

realização da operação subtração (com ou sem auxílio de material concreto – uso dos dedos) e a relação entre valor falado e cédulas/moedas. Cabe enfatizar que, em todo tabuleiro, a única casa que proporcionava a realização de operações de subtração era a Casa Venda.

Tabela 1. Porcentagens de Vezes que o Peão dos Participantes Parou nas Diferentes Casas do Jogo

Tipos de casas	P1	P2	P3	P4	P5
Compra	22,6	30,7	23,9	24,4	29
Venda	15,3	11,3	16,2	11,4	17,8
Troca	43,6	41,9	37,6	48,8	37,9
Bônus	18,5	16,1	22,3	15,4	15,3

Outro aspecto se refere à quantidade de vezes que os participantes jogaram com cada um dos valores apresentados no jogo. Para ilustrar esse aspecto pode-se analisar as respostas do P1: nas tarefas de CRMTS de adição foi observado, no pré-teste, que os erros ocorreram nos valores em que necessariamente era preciso realizar a composição entre cédulas e/ou moedas, ou seja, nos valores R\$ 3,00, R\$ 4,00, R\$ 6,00, R\$ 7,00, R\$ 8,00 e R\$ 9,00. Ao término da intervenção, esse padrão se manteve, porém os erros ocorreram com os valores R\$ 6,00, R\$ 7,00, R\$ 8,00 e R\$ 9,00. Ao correlacionar esses dados com os valores com os quais o participante trabalhou ao longo da intervenção, constata-se que tais valores foram justamente aqueles que foram apresentados menos vezes durante as sessões de jogos. Por exemplo, durante as 10 sessões de intervenção, o P1 só jogou com o valor R\$ 8,00 duas vezes, ambos na Casa Compra com o Cartão de Compra Mais. O P1 fez a operação utilizando os dedos e pagou com uma nota de R\$ 10,00, ou seja, apesar do valor R\$ 8,00 estar impresso no cartão, a composição não foi realizada. A segunda apresentação desse valor ocorreu na sexta sessão, na operação R\$ 6,00 + R\$ 2,00. Nessa situação, o participante também fez a operação com o auxílio dos dedos e no momento de pagar disse "Não sei pagar R\$ 8,00". O participante conseguiu compor o valor corretamente após a experimentadora fornecer o terceiro nível de auxílio (assistência mínima que consiste na indicação verbal das cédulas/moedas) "Vamos pagar oito reais de moedas. Pegue oito moedas de R\$ 1,00".

Discussão

Os dados das sessões de pré-teste e sondas mostram que houve aumento na porcentagem de acertos na identificação de cédulas/moedas para o P1 e o P3 e nas operações de soma para o P3 e o P4. O P1 apresentou aumento, ainda, na porcentagem de acertos da relação entre valor impresso e cédulas e moedas e na tarefa de CRMTS de adição. O P3 e o P5 também apresentaram um pequeno aumento (o P3 apresentou 30% de acertos no pré-teste, 60% na Sonda 5 e 50% na Sonda 6, o P5 apresentou 40% de acertos no pré-teste e 70% na Sonda 7) nas porcentagens de acertos na tarefa de CRMTS de adição. O desempenho de P2 foi variável ao longo das sessões para todas as relações avaliadas. No que se refere às operações de subtração, tanto aquelas realizadas na forma escrita quanto por meio de CRMTS de subtração, todos os participantes apresentaram porcentagens de acertos baixas como em outros estudos com o jogo "DimDim: Negociando & Brincando!" (e.g., [Sdoukos et al., 2010](#); [Haydu & Zanluqui, 2013](#)). A casa de ensino das relações de subtração era a Casa Venda. A probabilidade de o peão dos participantes parar nessa casa era menor, porque caso o participante não dispusesse de um cartão-item para vender, ele deveria mover seu peão à próxima casa que invariavelmente era uma Casa de Troca. Ou seja, o jogo propiciou pouca oportunidade para o ensino das relações de subtração, apesar das alterações feitas no jogo a partir da versão desenvolvida por [Sdoukos et al.](#)

(2010). Igualar a quantidade de casas de ensino, não foi suficiente para garantir o ensino de operações de subtração. A regra "Se o participante parar na Casa Venda e não tiver nenhum cartão-item, deverá andar à próxima casa do tabuleiro", criada para que o comportamento de jogar não fosse seguido por um evento com características punitivas (por exemplo, ficar uma rodada sem jogar) por não dispor de cartões-item, contribuiu para uma probabilidade menor de parar na Casa Venda e num déficit no ensino da habilidade de subtração e de fazer o troco. Mudanças no jogo devem ser feitas para aumentar a probabilidade de o participante parar na Casa Venda, de modo que se possa avaliar o efeito dessa mudança no ensino das operações de subtração. Uma das possibilidades é: caso o participante pare nessa casa e não tenha cartão-item para vender, só poderá avançar para a casa seguinte após sortear um cartão que, obrigatoriamente, tenha uma operação de subtração.

O pior desempenho dos participantes nas atividades das sondas, principalmente, nas operações de soma e subtração, pode ser devido à diferença existente na apresentação dessas atividades nas sessões de sonda e na intervenção. Isso porque ao avaliar as casas e cartões do jogo, verificou-se que as instruções para somar, compor ou trocar valores eram apresentadas nos cartões das respectivas casas. Em nenhum momento era requisitado que os participantes grafassem números ou realizassem operações matemáticas por escrito (seja por coleções ou algarismo), contudo, nas sondas, assim como no pré-teste, as tarefas eram realizadas dessa forma. O desempenho dos participantes, principalmente, nas operações que envolviam subtração, pode ser decorrente dessa diferença, havendo discrepância entre o que era ensinado e o que foi testado. Mudanças na forma de conduzir as sessões de sonda com tarefas que usassem

os cartões empregados no jogo poderiam ser efetivas.

Outro aspecto a ser considerado em relação à diferença entre o jogo e as sondas é o fato de que as atividades do jogo tinham caráter de brincadeira e as sondas eram atividades do tipo teste (prova). O efeito dessa diferença foi observado a partir dos comportamentos de alguns participantes que durante a intervenção se engajavam ativamente nas tarefas, não houve desistência ou recusa em participar. Contudo, durante as sondas, principalmente, o P2 e o P5 se recusaram a fazer algumas das operações de soma e/ou subtração apresentadas em formato de conjunto. Observação semelhante foi feita por [Godoy et al. \(2015\)](#) que também empregaram jogos para o ensino e papel e lápis para a realização dos testes. Para próximos estudos, a sugestão é que o próprio jogo venha a ser usado para testar o desempenho dos participantes, uma vez que a natureza e o contexto daquilo a ser ensinado serão os mesmos do que foi testado. Essa modificação no procedimento ampliará o controle experimental e permitirá uma avaliação mais precisa do efeito do jogo na aquisição do repertório que o mesmo visa ensinar.

Avaliações por meio de provas e testes podem ser mantidas no procedimento para que a generalização de estímulos para outras formas de testes sejam consideradas, uma vez que em contextos escolares o uso de provas e testes é frequente e os alunos devem estar preparados para realizá-los. Isso é particularmente importante no contexto do ensino da Matemática, pois segundo [Carmo \(2010\)](#) e [Mendes et al. \(2014\)](#), essas avaliações geram ansiedade devido à propriedade aversiva que elas adquirem para os educandos. Esses autores, bem como, pesquisadores internacionais (e.g., [Zettle, 2012](#)) argumentam que todo o

contexto de ensino de Matemática passa a ser aversivo, gerando respostas de fuga e de esquiva das aulas e de cursos que envolvem essa disciplina ou conteúdo.

Quando um jogo é empregado para o ensino, o controle aversivo é bastante reduzido. Os jogos possuem consequências reforçadoras naturais e arbitrárias e suas regras contribuem não só para a compreensão do próprio jogo como para a resolução de problemas e para a aprendizagem de conteúdos específicos (Marques, 2014; Panosso, Souza, & Haydu, 2015). À medida que os conteúdos vão sendo aprendidos, as tarefas podem se tornar mais fáceis tanto no contexto do jogo quanto em outros contextos como na sala de aula (por exemplo, determinado comportamento pré-requisito pode ser aprendido). A diminuição da dificuldade da tarefa pode tornar a situação de ensino menos aversiva diminuindo a probabilidade de comportamentos de fuga e esquiva.

Quando se analisam as casas e cartões do jogo "DimDim: Negociando & Brincando!", verifica-se que as habilidades de identificação de cédulas/moeda, a relação entre o valor falado e as cédulas/moedas e a relação entre valor impresso e as cédulas/moedas são requeridas em todos eles. Isso explica o melhor desempenho de alguns participantes após o início da intervenção em algumas dessas atividades (por exemplo, o desempenho de P1 e P4 na identificação de cédulas/moeda). É importante destacar que o P3 e o P5 já realizavam com 100% de acertos essas tarefas antes do início da intervenção. O desempenho instável apresentado por P2 nas atividades apresentadas nas sondas pode ter ocorrido em razão de comportamentos incompatíveis com a mesma, pois nessas sessões, ele frequentemente verbalizava estar com preguiça ou sono, falava sobre diversos assuntos não pertinentes à tarefa, bem

como pedia para tomar água ou ir ao banheiro. Observa-se que esse participante apresentou a menor porcentagem de acertos em todas as atividades do pré-teste e ele foi o único participante que apresentou dificuldade na identificação dos números, bem como os confundia com letras. Dessa forma, levanta-se a hipótese de que as tarefas eram demasiadamente difíceis para o participante, dado seu repertório de entrada, o que pode ter produzido o padrão de fuga/esquiva apresentado durante a execução das sondas e o pior desempenho nelas. É preciso considerar que o comportamento de manejo de dinheiro é complexo e requer ser entendido como integrante de uma ampla rede de relações condicionais (Rossit, 2003). É possível que o padrão comportamental e as dificuldades apresentadas nas sondas pelo P2 sejam decorrentes de *déficit* em outros componentes da rede de relações, tais como, contagem oral, ordenação, numeração etc., os quais são considerados repertórios pré-requisitos para a aquisição de conceitos matemáticos (Magalhães & Galvão, 2010), os quais não foram sistematicamente avaliados no pré-teste do presente estudo. De acordo com Gualberto, Eloi e Carmo (2009), a avaliação de habilidades pré-aritméticas é importante, pois ela permite identificar as habilidades que precisam ser ensinadas e aquelas presentes no repertório de inicial do aprendiz. Uma boa avaliação desse repertório permite estabelecer os comportamentos-alvo a serem ensinados e os procedimentos de ensino mais efetivos. Assim, sugere-se que estudos subsequentes avaliem, além das relações ensinadas no jogo, também os pré-requisitos, como a contagem oral, a ordenação, a numeração etc. Um instrumento de avaliação dessas habilidades foi desenvolvido por Gualberto, Eloi e Carmo (2009). Como o jogo não garante o desenvolvimento dos pré-

requisitos para esses comportamentos é possível considerar que crianças que não apresentem esses comportamentos pré-requisitos não se beneficiem dele.

Cabe considerar, ainda que, por se tratar de um jogo de tabuleiro, a probabilidade de parar em determinadas casas do jogo é aleatória, visto que o tabuleiro é percorrido com o auxílio de um dado, sendo que as relações ensinadas são decorrentes da casa em que o peão parou e do valor sorteado no cartão. Versões futuras do jogo poderiam ter regras que aumentem a probabilidade de que o participante caia em cada uma das casas (e.g., casa de parada obrigatória). Além disso, poderia se considerar uma distribuição das casas do jogo de acordo com a complexidade das operações trabalhadas por ele de forma que o próprio tabuleiro consista em uma contingência que viabilize o desenvolvimento de operações gradualmente mais complexas. Outra possibilidade seria a de que o jogo tivesse fases distintas. Dessa forma, à medida que o jogador fosse acertando uma determinada quantidade de operações, a complexidade das operações aumentaria. Tal modificação poderia ser realizada nos cartões do jogo havendo grupos diferentes de cartões (e.g., cartões Nível 1 - baixa complexidade; Nível 2 - média complexidade; e Nível 3 - alta complexidade).

No presente estudo verificou-se que algumas variáveis externas podem ter afetado os resultados obtidos, visto que dois participantes (P4 e P5) apresentaram aumento nas porcentagens de acertos de uma parte das relações avaliadas nas sondas, antes do início da intervenção. Nesse estudo, não houve acompanhamento das atividades realizadas pelos professores nem orientação aos pais para que não ensinassem aos filhos, durante a intervenção, como lidar com dinheiro, mas

os resultados deste estudo mostram que seria importante fazer esse tipo de orientação aos pais, bem como solicitar aos professores o plano de aula antes do início da pesquisa de modo a controlar ou minimizar essa variável. Ainda sobre esse aspecto, é preciso considerar que os participantes podem ter conversado a respeito das atividades realizadas, isso porque no delineamento de linha de base múltipla os participantes iniciam a intervenção em momentos diferentes. Estratégias para reduzir essa variável, como selecionar participantes que não estejam na mesma sala de aula poderiam ser empregadas.

Quando são comparados os procedimentos empregados no ensino de habilidades monetárias desenvolvidos por analistas do comportamento observa-se que, na maioria dos estudos, foi utilizado MTS por meio de *softwares* (por exemplo, Rossit, 2003; [Araújo & Ferreira, 2008](#)). O uso de programas de computador tem como vantagem um maior controle experimental, visto que é possível planejar passo-a-passo as etapas de ensino. Além disso, caso o participante não atinja o critério de acertos estabelecido numa etapa de treino, é possível repetí-la reapresentando-a ([Araújo & Ferreira, 2008](#), [Rossit, 2003](#)). Em um jogo de tabuleiro, tal situação não é controlável, pois a menos que se criem regras que possibilitem que o jogador pare em uma determinada casa ou valor, a probabilidade de que isso ocorra é contingente ao lançamento do dado. Ressalta-se que a imprevisibilidade produzida pelo jogo, apesar de ser um fator que dificulta a análise dos dados, pode ser um fator motivacional que mantém a criança engajada na tarefa. Caso mudanças na regra do jogo sejam realizadas, essa questão precisa ser considerada.

Outra dificuldade apresentada nos jogos de tabuleiro consiste no fato de que é preciso

ensinar as regras de funcionamento do jogo e, simultaneamente, as relações condicionais que são o objetivo dos jogos educativos, como o "*DimDim: Negociando & Brincando!*" Essa dificuldade também foi observada no estudo de [Godoy et al. \(2015\)](#), contudo, ao longo das sessões do presente estudo, observou-se que os participantes aprenderam como jogar e aprenderam algumas das relações condicionais programadas, tais como, na identificação de cédulas/moeda, na relação entre valor impresso e as cédulas/moeda, nas operações de soma e CRMTS de adição.

Apesar do menor controle em relação às casas e aos valores trabalhados no jogo de tabuleiro, [Pellizzetti e Souza \(2015\)](#) e [Godoy et al. \(2015\)](#) destacam como fator positivo o engajamento dos participantes na atividade, o caráter motivacional desse instrumento e a possibilidade de ensino de relações condicionais em um contexto divertido. Essas características também foram observadas no presente estudo. Para ilustrar, a fala do P3 na nona sessão de intervenção foi: "Eu adoro esse jogo!" e na sequência beija o tabuleiro, ou ainda, quando o P1, em um dia em que havia realizado as atividades da sonda, abre a porta da sala em que estava a experimentadora jogando com o P2, e diz "Ué, mas é dia de jogo?! Hoje eu fiz as continhas! (referindo-se a sonda). Deixa eu jogar também?!". Além disso, nos dias em que eram realizadas as sondas, frequentemente os participantes verbalizavam "Mas hoje não é o jogo? Por quê?" e, ao serem questionados informalmente pela experimentadora se gostavam mais do jogo ou das atividades realizadas na sonda, foram unânimes em optar pelo jogo. O jogo pode consistir numa alternativa para o ensino de relações condicionais, sendo essa uma maneira divertida e em um contexto diferente daquele existente nas salas de aula. É recomendado que em próximos estudos

haja uma categorização das verbalizações dos participantes permitindo assim uma análise sistematizada dessas verbalizações ou que se faça uma comparação na frequência de escolhas entre o jogo e outras formas de ensino, como no estudo de [Marques \(2014\)](#). Além disso, se recomenda a elaboração de um protocolo para avaliar a satisfação dos participantes em relação ao jogo.

Cabe salientar, ainda, o caráter social do jogo de tabuleiro, visto que se trata de um instrumento que pode ser utilizado em diversos ambientes (por exemplo, escola ou a própria casa da criança), necessitando apenas de um mediador treinado em relação às regras do jogo. Para finalizar, vale enfatizar que o jogo pode gerar interesse dos participantes nas atividades relacionadas ao manejo de dinheiro. Tal hipótese é levantada a partir do relato do P5, "Minha mãe tá me ensinando dinheiro também ... quando a gente vai na venda (mercado próximo à casa do participante) ela me ensina". Para o estudo, tal situação pode ter prejudicado a avaliação do efeito do jogo, pois ambos (jogo e o ensino realizado pela mãe) podem ter contribuído para o melhor desempenho das atividades avaliadas ao término da intervenção. Entretanto, sugere-se que o uso do jogo de tabuleiro pode ter aguçado a curiosidade e o interesse do participante para as relações de manejo de dinheiro, o que é esperado para uma tecnologia de ensino. Finalmente, novos estudos deveriam programar sessões de seguimento a fim de verificar se há manutenção dos resultados obtidos.

Em síntese, os resultados indicam que o jogo pode ser uma alternativa para o ensino de algumas habilidades envolvidas no manejo de dinheiro. As verbalizações dos participantes apontam que o jogo promove um aumento no interesse das atividades de manejo de dinheiro, bem como confirmam a aceitação em relação ao instrumento.

Referências

- Araújo, P. M. de, & Ferreira, P. R. dos S. (2008). Ensinando subtração para pessoas com deficiência mental com base em relações de equivalência de estímulos. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 4, 313-322. doi:10.1590/S0102-37722008000300007 [\[link\]](#)
- Carmo, J. dos S., & Prado, P. S. T. do. (Eds.) (2010). *Relações simbólicas e aprendizagem da matemática*. Santo André: ESETec. [\[link\]](#)
- Carmo, J dos S. (2010). Controle aversivo, ensino das matemáticas em sala de aula e a programação de contingências reforçadoras no ensino escolar. In J. dos S. Carmo, & P. S. T. do Prado (Eds.), *Relações Simbólicas e aprendizagem da matemática* (pp. 253-271). Santo André: ESETec. [in press]
- Mendes, A. C., Faggian, A., Souza, A. C. de, Oliveira, C. S. de Bottesini Jr, D. J., Henklain, M. H. O., Fioraneli, R. C., Costa, T. T., & Carmo, J. S. (2014). Ansiedade à matemática e desempenho em tarefas de aritmética em estudantes do Ensino Fundamental II. In N. B. Borges, L. F. G. Aureliano, & J. L. Leonardi (Eds.). *Comportamento em Foco* (Vol.4, pp. 205-214). São Paulo: ABPMC. [\[link\]](#)
- de Rose, J. C. C. de (2010). Prefácio. In J. dos S. Carmo & P. S. T. do Prado (Eds.), *Relações simbólicas e aprendizagem da matemática* (pp. 7-12). Santo André: ESETec. [in press]
- de Rose, J. C., Souza, D. G., & Rossito, A. L. (1989). Aquisição de leitura após historia de fracasso escolar: equivalência de estímulos e generalização. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 5, 325-346. [\[link\]](#)
- Escobal, G., Rossit, R. A. S., & Goyos, C. (2010). Aquisição de conceito de número por pessoas com deficiência intelectual. *Psicologia em Estudo*, 15, 467-475. doi: 10.1590/S1413-73722010000300004 [\[link\]](#)
- Fienup, D. M., & Critchfield, T. S. (2010). Efficiently establishing concepts of inferential statistics and hypothesis decision making through contextually-controlled equivalence classes. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 43, 437-462. doi: 10.1901/jaba.2010.43-437 [\[link\]](#)
- Godoy, M. C. J., Alves, H. W., Xander, P., Carmo, J. S., & Souza, S. R. (2015). Ensino de equivalência monetária por meio de um jogo de dominó adaptado. *Acta Comportamental*, 23(2), 117-135. [\[link\]](#)
- Goyos, C., & Almeida, J. C. (1994). Mestre 1.0 [computer software]. São Carlos: Mestre Software. [\[link\]](#)
- Green, G. (2010). A tecnologia de controle de estímulo no ensino de equivalências número quantidade. In J. dos S. Carmo, & P. S. T. do Prado (Eds.), *Relações simbólicas e aprendizagem da matemática* (pp. 49-68). Santo André: ESETec. (Original publicado em 1993). [in press]
- Gualberto, P. M. A., Alois, P. E., & Carmo, J. S. (2009). Avaliação de habilidades pré-aritméticas por meio de uma bateria de testes. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 5(2), 21-35. [\[link\]](#)
- Haydu, V. B., & Zanluqui, L. V. (2013). Jogo de tabuleiro para ensino de habilidades monetárias: grau de aprendizagem de diferentes faixas etárias. *Perspectivas em Análise do Comportamento*, 4(2), 70-85. Recuperado de <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/pac/v4n2/v4n2a05.pdf> [\[link\]](#)

- Henklain, M. H. O., & Carmo, J. S. (2013). Equivalência de estímulos e redução de dificuldades na solução de problemas de adição e subtração. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 29, 341-350. doi: 10.1590/S0102-37722013000300012 [\[link\]](#)
- Magalhães, C. M. C., & Galvão, O. F. (2010). Pré-requisitos do comportamento matemático: Análise Experimental do comportamento de contar. In J. dos S. Carmo, & P. S. T. do Prado (Eds.), *Relações Simbólicas e aprendizagem da matemática* (pp. 95-158). Santo André: ESETec. [in press]
- Mancini, M. C. (2005). *Inventário de avaliação pediátrica de incapacidade (PEDI): manual da versão brasileira adaptada*. Belo Horizonte: Ed. UFMG. [\[link\]](#)
- Marques, L. B. (2014). Estudo de inserção de jogos computadorizados como recurso complementar ao ensino de leitura. Tese de doutorado. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos. Recuperado de http://www.bdt.ufscar.br/htdocs/tedeSimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=8034 [\[link\]](#)
- Panosso, M. G., Souza, S. R., & Haydu, V. B. (2015). Características atribuídas a jogos educativos: uma interpretação analítico-comportamental. *Revista Psicologia Escolar e Educacional*, 19(2), 233-242. doi: 10.1590/2175-3539/2015/0192821 [\[link\]](#)
- Panosso, M. G. & Souza, S. R. (2014). Equivalência de estímulos: efeitos de um jogo de tabuleiro sobre escolhas alimentares. *Acta Comportamental*, 22, 315-333. [\[link\]](#)
- Pellizzetti, G. B. F. R., & Souza, S. R. (2015). Controle por unidades menores que a palavra: jogo de tabuleiro educativo aplicado por mães. *Temas em Psicologia*, 22(4), 823-837. doi: 10.9788/TP2014.4-12 [\[link\]](#)
- Rossit, R. A. S. (2003). *Matemática para deficientes mentais: Contribuições do paradigma de equivalência de estímulos para o desenvolvimento e avaliação de um currículo*. Tese de Doutorado, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos. Recuperado de http://www.bdt.ufscar.br/htdocs/tedeSimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=241 [\[link\]](#)
- Santos, A. C. G., Simonassi, L. E., Rodrigues, C. F., & Magri, M. R. (2014). Efeito do treino de composição (cópia) na aprendizagem do conceito de proporção. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 30, 459-469. [\[link\]](#)
- Sdoukos, S. S., Pellizzetti, G. B. de F. R., Ruas, T. V., Xander, P., Souza, S. R. de, & Haydu, V. B. (2010, Outubro). Desenvolvimento de um jogo de tabuleiro para o ensino de manejo de dinheiro com base em relações de estímulos equivalentes. *Resumos de Comunicação Científica*, XI Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Psicologia (p. 6). Curitiba: SBP. [in press]
- Siqueira, E. S., Barros, E. S., Monteiro, D. C., Souza, D. G., & Marques, L. B. (2012). ALE RPG - Jogo digital para aprendizado de crianças em leitura e escrita. *RENTE. Revista Novas Tecnologias na Educação*, 10, 1-10. [\[link\]](#)
- Siqueira, E. S., Cavalcante, D. M., Marques, L. B., & de Souza, D. G. (2014). Jogo digital no auxílio de crianças com déficit em leitura e escrita. *Conferências LACLO*, 5, 1-8. Recuperado de: <http://www.laclo.org/papers/index.php/laclo/article/view/289/271> [\[link\]](#)
- Sidman, M. (2000). Equivalence relations and the reinforcement contingency. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 74, 127-146. doi: 10.1901/jeab.2000.74-127 [\[link\]](#)

Sidman, M., & Tailby, W. (1982). Conditional discrimination vs. Matching to sample: an expansion of the testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37(1), 5-22. doi: 10.1901/jeab.1982.37-5 [\[link\]](#)

Zettle, R. D. (2012). Acceptance and commitment therapy (ACT) vs. systematic desensitization in treatment of mathematics anxiety. *The Psychological Record*, 53(2), 197-215. [\[link\]](#)

Recibido: Marzo 30-2015 Revisado: Diciembre 9-2015 Aceptado: Febrero 23-2016
