

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

**Comparando o efeito de contingências de grupo independente e interdependente
sobre o desempenho escolar em matemática**

NAYARA DE SOUZA GOIS

São Carlos- SP
2021

NAYARA DE SOUZA GOIS

**Comparando o efeito de contingências de grupo independente e interdependente
sobre o desempenho escolar em matemática**

Dissertação apresentada como parte dos
requisitos exigidos para obtenção do título
de Mestre em Psicologia pelo Programa de
Pós- Graduação em Psicologia/UFSCar

Orientador: Prof. Dr. João dos Santos Carmo

Pesquisa financiada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível
Superior (CAPES).



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Educação e Ciências Humanas
Programa de Pós-Graduação em Psicologia

Folha de Aprovação

Defesa de Dissertação de Mestrado da candidata Nayara de Souza Gois, realizada em 28/10/2021.

Comissão Julgadora:

Prof. Dr. Nassim Chamel Elias (UFSCar)

Prof. Dr. Márcio Borges Moreira (UNICEUB)

Profa. Dra. Maria Stella Coutinho de Alcantara Gil (UFSCar)

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

O Relatório de Defesa assinado pelos membros da Comissão Julgadora encontra-se arquivado junto ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

Via Washington Luís, Km 235 – Caixa Postal 676
E-mail: ppgpsi@ufscar.br Telefone: (16) 33518475
CEP: 13.565-905 – São Carlos, SP - Brasil



São Carlos, 08 de outubro de 2021.

Ref: Carta comprovante da versão final
de teses e dissertações

Eu Prof.(a) Dr.(a) João dos Santos Carmo, Orientador(a) do(a) pós-graduando(a) Nayara de Souza Gois, do Programa de Pós Graduação em Psicologia, venho por meio desta, AUTORIZAR os tramites para a homologação do(a) supracitado(a) aluno(a), ATESTO que a tese / dissertação intitulada "Comparando o efeito de contingência de grupo independente e interdependente sobre o desempenho escolar em matemática", é a **versão final** com as alterações sugeridas pela Banca Examinadora, estando o arquivo tecnicamente correto em sua forma e estrutura e com os devidos agradecimentos aos órgãos de fomento à pesquisa, no caso de recebimento de bolsa e/ou financiamento.

Solicito as devidas providências para o encaminhamento em questão, subscrevo-me.

Atenciosamente,

Prof(a) Dr(a). João do Santos Carmo
Assinatura:

SUMÁRIO

Lista de figuras e tabela.....	4
Agradecimentos.....	5
Dedicatória.....	7
Epígrafe.....	8
Resumo.....	9
Abstract.....	10
Introdução.....	11
Método.....	19
Participantes.....	19
Materiais e estímulos.....	20
Ambiente experimental.....	20
Elaboração dos exercícios de matemática.....	22
Delineamento experimental.....	22
Pré-teste.....	22
Condição A: linha de base.....	24
Condição B e C: intervenção.....	25
Tabela das condições.....	30
Análise de dados.....	31
Resultados.....	32
Análise de condição e perfil de desempenho.....	36
Discussão.....	37
Referências.....	43
Anexos.....	46

LISTA DE FIGURAS E TABELA

Figura 1.A Gráfico da média da frequência de acertos em cada condição para cada um dos grupos de participantes.....	31
Figura 1.B Gráfico da média da frequência de acertos de todos os grupos em cada condição.....	31
Figura 2. Gráficos das médias das sessões de cada condição para os participantes de cada grupo.....	33
Figura 3. Gráfico das médias das sessões de cada condição por perfil de desempenho..	36
Tabela 1. Tabela com as quatro condições experimentais e as descrições de cada uma.	30

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer, primeiramente, a Deus que me proporcionou a força física e mental durante a minha trajetória no Mestrado. Indubitavelmente, sem ele, não conseguiria chegar até aqui. A ele seja dada toda a honra e a glória hoje e sempre.

Gostaria de agradecer, em especial, ao meu pai, Luzélio de Lima Gois, que não está mais entre nós, mas que foi essencial para eu concluir essa etapa em minha vida. Meu pai nunca mediu esforços para me ajudar, me aconselhar e me acolher durante os 28 anos de vida que passei ao seu lado. Eu dedico esse trabalho a ele, que com toda certeza, gostaria de estar presenciando esse acontecimento. Obrigada meu pai, pelo seu apoio, por cada minuto da sua atenção e dedicação. Meu coração guarda uma gratidão enorme por tudo o que fez por mim.

À minha mãe, pelo seu amor incondicional, pelo apoio, pelo colo que sempre me deu nos momentos mais difíceis da minha vida. Obrigada por sempre me mostrar que com fé, paciência e determinação podemos atingir nossos objetivos.

Ao meu irmão, Bruno César, que sempre esteve ao meu lado em qualquer circunstância, e que sempre apoiou minhas decisões. Te agradeço por ter esse coração enorme, e por sempre cuidar de mim. O seu cuidado fez total diferença para eu finalizar essa etapa. A sua felicidade é a minha felicidade, assim como tenho certeza de que a minha é a sua.

Ao meu companheiro de vida, Lucas Couto de Carvalho, descrever em palavras a importância que você teve na minha trajetória no Mestrado parece pouco. Eu sou muito grata pela força e pelos ensinamentos que você me proporcionou durante esses anos. O seu amor e dedicação pela pesquisa me motivaram a querer fazer melhor todos os dias. Você é e sempre será uma inspiração para mim!

Ao meu orientador, João dos Santos Carmo, por ter me dado a oportunidade de fazer parte do seu grupo pesquisa. Sou grata por sua paciência, pelos ensinamentos proporcionados a cada encontro que tivemos, e por ter me guiado nessa jornada acadêmica.

À minha amiga, Dulce Melo, que foi uma segunda mãe para mim no período em que morei em São Paulo. Sou muito grata por suas orações e pelo carinho que sempre teve por mim em todas as vezes que me recebeu em sua casa.

Aos meus colegas do LEAAC (Laboratório de Estudos Aplicados a Aprendizagem e Cognição), pela troca científica a cada encontro, que com toda certeza contribuiu muito para minha formação.

Aos meus amigos queridos do Mestrado, Alana, Islana e Waldir. Vocês foram essenciais para que meus dias fossem mais leves. Sou grata a vocês pelo apoio, carinho e pelas risadas.

À minha amiga e companheira de apartamento, Carol, você foi um presente de Deus em minha vida. Sou grata pela sua amizade, por sempre me acolher com tanto amor e carinho, e claro pelas comidinhas maravilhosas que sempre fez.

À diretora da Escola Estadual Paulino Carlos Coronel pela oportunidade de realizar a pesquisa em seu espaço, à professora Andrea por ter cedido um período de sua aula para que seus alunos pudessem participar do estudo, e aos alunos que se disponibilizaram a participar do estudo.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, pelo financiamento da presente pesquisa, e ao Programa de Pós- Graduação em Psicologia da Universidade Federal de São Carlos pela oportunidade de estudo.

Dedico este trabalho à memória de meu pai, Luzélio de Lima Gois, que sempre me ensinou a lutar e a nunca esmorecer diante dos desafios da vida. À minha família pelo amor e apoio incondicional. Ao meu orientador, a todos os meus colegas de curso e aos professores que contribuíram para meu crescimento e aprendizagem.

“A educação é o estabelecimento de comportamentos que serão vantajosos para o indivíduo e para outro em algum tempo futuro”

(B.F. Skinner)

RESUMO

A presente pesquisa replicou estudos na área de comportamento social focando, mais especificamente, em analisar resultados produzidos por diferentes contingências de grupo. As contingências de grupo são eficazes para estabelecer comportamentos, podendo ser utilizadas em contexto escolar. O objetivo do presente estudo foi comparar a contingência de grupo independente com a interdependente quanto à frequência de responder corretamente a exercícios de matemática. Participaram do estudo 20 estudantes, de ambos os sexos, do quarto ano do Ensino Fundamental (Ciclo I), de uma turma de escola pública, em uma cidade do interior paulista. Os participantes foram divididos em cinco grupos e cada membro dos grupos realizou exercícios de matemática com 60 operações de adição e subtração (todos exercícios numéricos) em um período de dez minutos por sessão. Foram utilizados os delineamentos reversos ABCA para três grupos (Grupos 1, 2 e 3) e ACBA para os outros dois grupos (Grupo 4 e 5). Os membros realizaram a atividade em grupo, independentemente da condição em vigor. A condição A serviu como linha de base, em que não eram oferecidos reforçadores. Na condição B reforçadores foram fornecidos contingentes à *performance* individual requerida na atividade. Na condição C reforçadores foram fornecidos com base na média da *performance* entre os membros do grupo. Os resultados do presente estudo mostram que as médias da frequência de acerto dos participantes nas condições B e C foram maiores do que nas condições A. Porém, não houve diferenças significativas considerando as médias e o erro padrão entre as condições B e C.

Palavras-chave: Contingências de Grupo Interdependente, Contingência de Grupo Independente, Fatos Aditivos, Aprendizagem Cooperativa, Estudantes do Ensino Fundamental 1.

ABSTRACT

The present research replicated studies in social behavior ((Lloyd, Eberhardt & Drake, 1996; Pigott, Fantuzzo, Heggie & Clement, 1984), focusing more specifically on assessing outcomes produced by different group contingencies. Group contingencies are effective in modifying unwanted behaviors and increasing school performance. The aim of the present study was to compare an independent and an interdependent group contingency on the frequency of correctly answering math exercises. Twenty students, both genders, from fourth grade of Elementary School (Cycle 1), from a public school, in a city in the interior of São Paulo, participated in the study. Participants were divided into five groups and each group member performed math exercises with 60 addition and subtraction operations (all exercises were numerical) over a period of ten minutes per session. Reverse designs (ABCA) were used for three groups (Groups 1, 2 and 3), and (ACBA) for the other two groups (Groups 4 and 5). The A condition served as a baseline and no reinforcers were offered. In B condition, reinforcers were provided by individual performance, required in the group activity. In condition C reinforcers were provided based on the average performance of the group activity. The results of the present study show that averages of the frequency of correct answers for conditions B and C were higher than for conditions A. However, the participants did not have differences related to means and standard error between conditions B and C.

Keywords: Interdependent Group Contingencies, Independent Group Contingencies, Additive Facts, Cooperative Learning, Elementary School Students.

Dados oficiais do Pisa (Programme for International Student Assessment) de 2018 apontam que estudantes no Brasil obtiveram pontuação inferior à média da OECD (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico) em matemática. De acordo com esses resultados 68,1% dos estudantes brasileiros estão no pior nível de proficiência em matemática e mais de 40% dos jovens que se encontram no nível básico de conhecimento são incapazes de resolver operações matemáticas simples. O *status* socioeconômico foi um forte preditor de desempenho em matemática. Isto é, quanto mais rico socialmente, culturalmente e economicamente os estudantes forem, maiores as oportunidades de acesso à educação, e conseqüentemente um melhor desempenho escolar. Os dados apontam que um em cada dez estudantes com baixa renda, na faixa etária de 15 anos, acreditam que não vão concluir o ensino superior. Entretanto, para estudantes com alta renda, essa média é de um a cada 25.

Esses dados sugerem a necessidade de desenvolver tecnologias assistivas de baixo custo para o ensino da matemática, que possam facilitar e auxiliar o trabalho de professores em um ambiente com poucos recursos para o ensino. Muitos estudos têm demonstrado que as contingências de grupo são estratégias de baixo custo e eficazes para aumentar a performance acadêmica e melhorar o comportamento dos estudantes em sala de aula (e.g., Pigott, Fantuzzo, Heggie & Clement, 1984, Lloyd, Eberhardt e Drake, 1996, Popkin e Skinner, 2003, Lo e Cartledge, 2004, Wills, Iwaszuk, Kamps e Shumate, 2014, Maack, Kamps e Wills, 2015, Denune et.al, 2015, Scott et.al, 2017).

Contingências de grupo são arranjas de modo que os indivíduos se comportem em relação a objetivos comuns que, se alcançados, produzem conseqüências reforçadoras que será fornecida para cada membro do grupo sob a condição de que executem tarefas pré-estabelecidas (Davies & Wittie, 2000). Nas

contingências de grupo, estudantes trabalham em equipe para modificar alguns comportamentos-alvo.

Alguns estudos apontam que as estratégias utilizadas em todas as contingências de grupo podem ser efetivas, especialmente, para estudantes com dificuldades de aprendizagem, distúrbio emocional social e TDAH, pois estabelecem ocasiões em que permitem trabalharem juntos, dando suporte uns aos outros. Esses estudos demonstram melhora no desempenho acadêmico e maior engajamento por parte dos estudantes nas atividades promovidas em sala de aula (Whatley & Yo-Lu, 2009, Cihak, Kirk & Boon, 2009, Thorne & Kamps, 2008, Popkin, Skinner & Tenesse, 2003, Davis & Witte, 2000, Mack, Kamps & Wills, 2015).

Existem três principais contingências de grupo: independente, dependente e interdependente. Na contingência de grupo independente, acessos a reforçadores são determinados por meio do comportamento individual de cada membro, independentemente do desempenho do restante do grupo (Chafouleas et. al, 2012). O que diferencia essa contingência de contingências individuais comuns é o fato de que um mesmo tipo de requisito de resposta é arranjado para todos os membros do grupo (Cariveau et al., 2020). Brantley e Webster (1993), por exemplo, verificaram a eficácia dessa contingência na diminuição de comportamentos inapropriados em 25 estudantes do quarto período, matriculados em uma classe regular. Comportamentos denominados como apropriados foram reforçados por meio de um sistema de postagem pública individual. Nesse sistema o nome do aluno que se comportasse apropriadamente aparecia em um mural onde todos podiam ver. Os resultados do estudo apontam que houve diminuições marcadas e consistentes nos comportamentos alvo durante a intervenção quando comparados com os dados de linha de base. O arranjo da contingência de grupo independente tornou explícitas as expectativas do

professor ao limitar e definir operacionalmente as regras a serem seguidas, monitorando o comportamento de forma consistente e definindo critérios alcançáveis para alunos. Os professores que implementaram o programa ampliaram sua utilidade usando esses dados para determinar as notas de conduta.

Na contingência de grupo dependente é exigido que um subconjunto do grupo alcance níveis pré-determinados dos comportamentos-alvo para que todos os membros do grupo tenham acesso à reforçadores (Chafouleas et. al, 2012). Hansen (2005), verificou o efeito de contingência de grupo dependente em nove estudantes com problemas emocionais, matriculados em uma classe de educação especial. Ele arranhou treinamentos de habilidades sociais em interações verbais negativas e positivas. Nessa contingência, dois membros do grupo foram escolhidos aleatoriamente sem que nenhum dos membros soubessem quem eram. O comportamento-alvo dos estudantes da classe só seria reforçado, se ao final do dia, os dois membros escolhidos emitissem, no mínimo, quatro respostas verbais positivas aos colegas durante os 15 minutos da atividade. Os resultados apontam que o treinamento de habilidades sociais, juntamente com a contingência de grupo dependente, não apenas aumentou e manteve a emissão do número de respostas verbais positivas, mas também diminuiu a taxa de respostas verbais negativas entre os mesmos pares. Conclui-se que a contingência de grupo dependente foi eficaz para melhorar o desenvolvimento social em estudantes com problemas emocionais.

Na contingência de grupo interdependente, o fornecimento de reforçadores para todo o grupo dependente do desempenho de todos os membros, que deve atingir critérios pré-estabelecidos (Cariveau et al., 2020; Chafoulea et.al, 2012). Popkin e Skinner (2003), realizaram um estudo com cinco estudantes com transtornos emocionais sociais, matriculados em uma classe especial. Os estudantes participaram

de uma intervenção com contingência de grupo interdependente com objetivo de melhorar a performance acadêmica em sala de aula. Nessa contingência, eles teriam que melhorar as notas diárias de soletração, matemática e inglês em questionários e testes realizados individualmente em sala de aula. Os comportamentos dos alunos da classe seriam reforçados, se a média da performance de todos estivessem dentro do critério pré-estabelecido no dia. Eles só eram informados sobre o critério e se o atingiram ao final da aula. Os resultados apontam que houve aumento imediato no desempenho ortográfico e matemático. No inglês, o aumento não foi tão expressivo, pois o desempenho na linha de base foi muito alto, o que pode ter influenciado os resultados da intervenção.

Pigott, Fantuzzo, Heggie e Clement (1985), utilizaram a contingência de grupo interdependente para avaliar a eficácia da contingência orientada ao grupo e administrada pelos próprios membros do grupo, para melhorar a performance na matemática em sala de aula, em alunos com baixo desempenho. Nesse estudo, comparou-se a performance dos alunos com baixo desempenho na matemática com os demais alunos da classe para determinar a validade social do procedimento.

O estudo incluiu 27 alunos do quinto ano (equivalente ao nosso quinto ano do Ensino fundamental, Ciclo II), em uma escola pública nos Estados Unidos. Desses, foram selecionados quatro meninos, com dez anos de idade, que apresentaram baixo desempenho em matemática, para avaliar o efeito da contingência. Esses alunos foram incluídos no que definiram como “grupo de tratamento”. Os 23 restantes, foram incluídos no “grupo de não-tratamento”. Foi distribuído aos alunos de ambos os grupos uma folha contendo 80 operações matemáticas (35 de adição, 10 de subtração, 15 de multiplicação, e 10 de divisão), apresentadas na mesma ordem e com nível equivalente de dificuldade. Os estudantes foram instruídos a realizar o máximo que

conseguissem das operações em um período de cinco minutos. Após esse período, a professora recolheu as folhas e forneceu *feedback* aos estudantes que solicitavam.

Foi utilizado um design ABAB, acompanhado por mais seis semanas de acompanhamento (*follow-up*) da manutenção das respostas após a intervenção. Na condição A, foram coletados os dados da quantidade de acertos das operações matemáticas realizadas por todos os participantes, sem que houvesse fornecimento de consequências. Na condição B, foi criada uma intervenção de contingência de grupo interdependente que era administrada pelos alunos do “grupo de tratamento”. Quatro papéis distintos de auto-aplicação (auto-instrução, auto-observação, auto-avaliação, e autoreforçamento) foram atribuídos entre esses membros. As tarefas de auto-instrução, auto-observação, auto avaliação, e auto reforçamento foram incorporadas em quatro papéis distintos de “instrutor”, “contador”, “avaliador” e “gerenciador”.

Antes do início da tarefa, a professora determinava o papel para cada aluno e informava os alunos sobre os criterios de acerto que deveriam atingir. O instrutor tinha a função de orientar os membros à tarefa e escrever os objetivos em um painel da equipe, bem como incentivar os membros a aplicarem estratégias do grupo para melhorar a performance na matemática. Ao final da tarefa, as operações eram corrigidas previamente pela professora, que entregava as correções para o contador. Foi informado que se o grupo aplicasse essas estratégias poderia receber uma recompensa, como por exemplo, um brinquedo. O contador contava as operações realizadas corretamente por cada membro do grupo e escrevia o total de acertos no topo dos respectivos testes. O avaliador dividia sua função com o contador. Este último também contava a quantidade de operações corretas e registrava a quantidade de acertos de cada membro do grupo em um cartão de pontuação da equipe. O avaliador recontava e corrigia possíveis erros na contagem em caso de discordâncias entre o

contador e o avaliador. Ao final das contagens, o avaliador encaminhava as notas para o gerenciador. O gerenciador comparava as notas com o objetivo do grupo para o dia. Se o objetivo fosse atingido, ele declarava que o grupo havia “ganhado.” Após quatro vitórias, o grupo escolhia um reforçador de uma lista pré-selecionada pelos participantes (como em sistemas de fichas). Todo esse processo durava aproximadamente quatro minutos. Durante todo o experimento, a professora continuava corrigindo os exercícios dos membros do “grupo não-tratamento”, como era feito durante a linha de base.

Os papéis eram alternados diariamente para que todos os membros do grupo tivessem a experiência de exercer cada papel previsto. Nesse estudo mediu-se a performance de acertos nas operações de matemática, a precisão dos procedimentos administrados pelos estudantes, a acurácia do reforçamento administrados pelos estudantes e a união entre os membros. Os resultados demonstraram que a intervenção com contingência orientada ao grupo, e administrada pelos próprios membros do grupo, ajudou a aumentar a performance na matemática dos quatro estudantes do quinto ano com baixo desempenho. A comparação da performance na matemática dos estudantes submetidos à intervenção com os que não foram submetidos, validou a significância social da performance na matemática dos estudantes com baixo desempenho, demonstrando que a pontuação desses estudantes durante a intervenção foi indistinguível da média da performance do restante da classe.

Lloyd, Eberhardt e Drake (1996) avaliaram o trabalho em grupo com diferentes contingências de reforço em dois experimentos. O primeiro experimento foi realizado com 27 estudantes do oitavo ano ao décimo primeiro ano¹, sendo 15 meninas e 12 meninos, de uma escola pública nos Estados Unidos. Os estudantes teriam que traduzir corretamente palavras do espanhol para o inglês. A professora ditava por dia, dez palavras em espanhol, e os estudantes teriam que traduzí-las para o inglês em uma folha no dia seguinte. Após sete minutos de atividade, a professora dava o *feedback*.

Utilizou-se no primeiro experimento um *design* de reversão ABAB. Na Condição A, os estudantes realizavam a atividade individualmente e nenhuma recompensa era disponibilizada pela performance. Na Condição B, os estudantes foram separados em grupos para realizar a atividade. Se cada membro do grupo acertasse nove ou mais palavras no dia, recebiam uma recompensa (caneta, borracha ou bala) e reconhecimento social (ex: estrela dourada ao lado do nome no quadro), ou seja, a Condição B consistia de uma contingência independente em que a tarefa era realizada em grupo. Os resultados do Experimento 1, de modo geral, mostraram que o trabalho em grupo e as recompensas pelo desempenho individual promoveu um maior nível de acertos dos alunos.

No Experimento 2, comparou-se duas contingências de reforçamento dentro do contexto de atividades em grupo. Participaram do estudo 17 estudantes do oitavo ano do Ensino Fundamental ao segundo ano do Ensino Médio, nove meninas e oito meninos, também de uma classe de espanhol. A atividade foi a mesma do

¹ Esses anos nos EUA seriam equivalentes ao oitavo ano do Ensino Fundamental brasileiro, Ciclo II: da nona série do Ensino Fundamental, Ciclo II, ao segundo ano do Ensino Médio, respectivamente.

Experimento 1. Utilizou-se um delineamento de reversão ABCBC, para comparar os efeitos entre as contingências de grupo independente e interdependente. Na Condição A, os estudantes realizavam a atividade sozinhos e não havia nenhuma recompensa programada (linha de base). Na Condição B, os estudantes realizavam a atividade em grupo e recebiam recompensas a depender da performance individual. Na Condição C, os estudantes realizavam a atividade em grupo e recebiam recompensas de acordo com a média da performance do grupo. Os resultados do Experimento 2 demonstraram que houve um aumento médio na quantidade de respostas corretas de 81% na contingência independente e de 90% na contingência interdependente, mostrando maior eficácia das contingências de grupo *interdependentes*

Estudos sobre comportamento social apontam que as contingências de grupo apresentam resultados positivos na frequência de respostas corretas em tarefas programadas (Nevin, Jonhson, & Jonhson, 1982; Swanson, 1985). Alguns estudos que compararam o efeito entre a contingência independente e a interdependente sobre a performance acadêmica apontam que a contingência interdependente promove melhores resultados em tarefas programadas, mostrando maiores frequências de respostas corretas (MacLaughlin, 1981; Carroll & Williams, 2007). Em um estudo que comparou as contingências interdependente, dependente e independente, os resultados apontaram que as contingências de grupo interdependente e dependente se mostraram mais eficazes para controlar comportamentos inapropriados em sala de aula (Gresham & Gresham, 1982). Porém, outros estudos comparando contingência independente com a interdependente não apontam diferenças entre as duas (Stewart & MacLaughlin, 1986; Turco & Elliot, 1990; Theodore & Kehle, 2004; Scott et. al, 2017; Groves & Austin, 2017). De modo geral, não há consenso na literatura sobre

que tipo de contingência de grupo é mais eficiente, podendo variar a depender da situação e do tipo de comportamentos-alvo (ver, e.g., Pigott & Heggie, 1986).

Considerando a falta de consistência na literatura sobre que tipo de contingência de grupo é mais eficaz no controle de comportamentos escolares, bem como o estudo de Lloyd et al (1996) e Pigott et al.(1985) sobre o uso de contingências de grupo *interdependente* como estratégia mais eficaz para melhorar o desempenho escolar de estudantes, o presente estudo teve por objetivo conduzir uma replicação sistemática do Experimento 2 de Lloyd et al. (1996), utilizando a tarefa de matemática do estudo de Pigott et al. (1985) em uma turma do quarto ano, do Ensino Fundamental, com meninos e meninas. Comparou-se a eficácia da contingência de grupo *independente* com a contingência de grupo *interdependente* na frequência do responder corretamente a exercícios de matemática.

MÉTODO

Participantes

O estudo foi realizado com 20 participantes, todos crianças com desenvolvimento típico, da mesma turma, de ambos os sexos (masculino e feminino), alunos do quarto ano do Ensino Fundamental 1, com idades entre 9 e 10 anos, de uma escola pública municipal, localizada em uma cidade do interior paulista. Foi escolhida uma turma que tivesse disponibilidade para participar do estudo até o final. Só participaram da pesquisa, estudantes que concordaram em participar do estudo e que trouxeram previamente o TCLE e o TALE assinados pelos seus responsáveis.²

² O presente estudo foi aprovado pelo comitê de ética da UFSCar. CAAE: 02186818.2.0000.5504

Materiais e Estímulos

Utilizou-se para o estudo folhas de papel A4, lápis, borracha e um gravador de voz para a realização da tarefa requisitada aos participantes. O gravador de voz da marca Verde, com 8GB de memória, serviu para registrar a interação de cada grupo durante a sessão de exercício de matemática. Utilizou-se para registro de dados um Notebook da marca Vaio, core i3, com 4GB de memória e 1TB de HD. Os estímulos reforçadores fornecidos para as condições de intervenção foram: borracha, adesivos, garrafinha, corretivo, massinha, canetinha, jogo Uno, lápis, cola bastão, caneca e apontador. Maiores detalhes sobre os critérios de escolha dos reforçadores serão dados na subseção “Lista de reforçadores”. Os estímulos discriminativos fornecidos foram: operações de soma e subtração apresentados no formato $(a + b =)$ e $(a - b =)$. Portanto, estímulos numéricos arranjados de acordo com alguns critérios: distribuídos em forma de dezenas e randomizados. Maiores detalhes sobre os arranjos serão dados na subseção “Elaboração dos exercícios de matemática”.

Ambiente experimental

O estudo foi conduzido em uma sala cedida para o experimento, localizada no subsolo da escola. Para a condução do estudo, estavam presentes o pesquisador e um assistente de pesquisa. A sala continha 30 mesas pequenas em formato retangular, com 75 cm de altura, 60 cm de largura e 40 cm de profundidade. Todas as mesas estavam postas com cadeiras. As cadeiras tinham 420 mm de altura do chão até o assento, 780 mm de altura total, assento medindo 380 x 380 mm e o encosto medindo 380 x 200 mm. A sala possuía um quadro branco posicionado na parede de frente para as mesas, havia um painel branco de frente para uso de *data show* (não foi utilizado nessa pesquisa), e um armário na lateral da sala com alguns compartimentos. Além

das mesas e cadeiras para os alunos utilizarem, tinha mais uma mesa retangular para os professores utilizarem, com 75 cm de altura, 90 cm de largura e 60 cm de profundidade. Havia uma janela localizada na parede de frente para as mesas em formato retangular com 0,6 m de altura, 0,6 m de largura e 0,9 mm de espessura próxima ao teto e uma janela maior com 1,1 m de altura, 2 m de largura e 0,14 mm de espessura localizada ao lado esquerdo da sala, estava fechada com uma grade. A sala estava iluminada com duas lâmpadas grandes de LED brancas com 2,8 cm de altura, 2,8 cm de largura e 120 cm de comprimento. A sala tinha um ventilador posicionado ao lado direito da parede caso fosse necessário utilizá-lo. Para a sessão do pré-teste, as mesas foram posicionadas individualmente e em fileiras. Para as sessões de linha de base e de intervenções, as mesas para os grupos foram posicionadas na parte da frente da sala próximas ao quadro fixado na parede, quatro e cinco mesas, dependendo da quantidade de participantes no grupo.

Os participantes foram chamados e conduzidos até a sala cedida para o experimento no horário regular de aula. Sessões foram conduzidas aproximadamente em um mesmo horário, cinco dias da semana (exceto por eventuais atividades que a escola requeria a presença dos alunos). Na sala experimental só permaneciam o estudante, o pesquisador e o assistente de pesquisa. Os estudantes foram informados que deveriam sentar-se nas cadeiras das mesas posicionadas para as sessões de exercícios. Os exercícios foram realizados individualmente no pré-teste. Para as sessões das condições A, B e C os estudantes foram posicionados em quatro e cinco mesas dependendo da quantidade de participantes no grupo, todas juntas, duas mesas uma ao lado da outra e em frente para mais duas mesas uma ao lado da outra. Quando o grupo era de cinco estudantes, colocava-se mais uma mesa ao lado do conjunto de mesas, de modo que o quinto participante ficasse de frente para o grupo. Todas as

mesas com cadeiras separadas para as sessões, foram posicionadas na parte da frente da sala. Todas as sessões foram gravadas por um gravador de voz posicionado ao meio das mesas. Não havia nenhuma mesa com cadeira marcada individualmente para membros dos grupos. Eles podiam sentar-se em qualquer uma das cadeiras das mesas organizadas para a sessão.

Elaboração dos exercícios de matemática

Utilizou-se o recurso de aleatorização do programa Excel para a construção dos exercícios. Foram randomizados numerais de 10 a 99 para a elaboração de cada operação, totalizando 60 operações de adição e subtração por exercício, sendo 30 de adição e 30 de subtração. Após a construção das operações, utilizou-se o mesmo recurso de aleatorização para randomizar as operações construídas e colocá-las nas folhas de exercícios. Foram construídos no total 25 exercícios com 60 operações cada. Utilizou-se um exercício diferente em cada sessão experimental. Conferir em anexo.

Delineamento Experimental

Pré-teste

O pré-teste consistiu em um exercício de matemática contendo 60 operações, 30 de adição e 30 de subtração. As folhas de exercícios eram padronizadas, com a mesma quantidade de operações matemáticas, elaboradas de acordo com os critérios descritos anteriormente. Após os estudantes estarem posicionados em seus lugares, receberam a seguinte instrução antes de começarem a responder:

Agora vocês irão realizar um exercício de matemática contendo 60 operações, de adição e subtração. Vocês deverão fazer o máximo de operações que conseguirem e não precisa ser na ordem. Vocês não poderão pedir ajuda aos colegas e nem ao pesquisador. Vocês terão 10 minutos para realizarem. Após os 10 minutos todos os exercícios serão recolhidos.

Logo após o pesquisador ter dado as instruções, foi perguntado se todos haviam compreendido as instruções e se tinham dúvidas. Caso tivessem dúvidas, as instruções eram dadas novamente até que todos tivessem compreendido (nenhuma outra instrução era dada). Após a instrução, os estudantes receberam os exercícios. Cada estudante recebeu um exercício com operações diferentes e com a mesma quantidade de operações. Foram entregues exercícios do Tipo 1, do Tipo 2 e do Tipo 3. Cada tipo de exercício continha 60 operações, 30 de adição e 30 de subtração. Todas as operações eram diferentes entre os tipos de exercícios. Veja o exemplo dos exercícios em anexo.

Apenas durante o pré-teste, os estudantes sentaram em cadeiras e mesas individuais. Durante a sessão do pré-teste, os estudantes não interagiram uns com os outros e nem com o pesquisador e o assistente de pesquisa. Eles foram observados pelo pesquisador e pelo assistente de pesquisa durante todo o período da sessão. Após todos terminarem os exercícios, não tiveram *feedback* em relação aos resultados.

O pré-teste foi aplicado para que, a partir de seus resultados, fosse feita uma lista de classificação, na qual descreveria de forma decrescente o desempenho dos estudantes. A partir dessa lista, foram formados quatro grupos com quatro estudantes e um grupo com cinco estudantes. Um dos participantes dos quartetos desistiu da pesquisa, permanecendo um grupo com três participantes. Cada grupo foi formado incluindo estudantes com desempenho melhor com estudantes com desempenho mais baixo.

Os grupos foram divididos da seguinte forma: Grupo 1 (primeiro colocado, vigésimo colocado, quinto colocado e décimo quinto colocado). Grupo 2 (segundo colocado, décimo nono colocado, sétimo colocado e décimo quarto colocado). Grupo 3 (terceiro colocado, décimo oitavo colocado, oitavo colocado, décimo primeiro

colocado e segundo colocado). Grupo 4 (sexto colocado, décimo sétimo colocado, nono colocado e décimo segundo colocado). Grupo 5 (quinto colocado, décimo sexto colocado e décimo colocado). O critério para divisão e formação dos grupos foi juntar estudantes que obtiveram um desempenho menor no pré-teste com estudantes que obtiveram um desempenho maior.

Utilizou-se os delineamentos reversos ABCA e ACBA para avaliar os efeitos da intervenção. Os participantes dos Grupos 1, 2 e 3 foram expostos a uma sequência ABCA e os participantes dos grupos 4 e 5 a uma sequência ACBA. Nessa troca de condições, seria verificado se uma condição experimental estaria influenciando no resultado da outra. As condições encontram-se descritas a seguir.

Após as instruções de cada condição terem sido dadas, foi perguntado se todos haviam entendido e se tinham alguma dúvida relacionada ao que foi instruído. Caso tivessem, as instruções eram dadas novamente até que todos tivessem compreendido.

Lista de reforçadores Condição A: Linha de base: Os grupos foram chamados separadamente para sessões na sequência: Grupo 1, Grupo 2, Grupo 3, Grupo 4 e Grupo 5. As sessões ocorreram na mesma sala cedida para o pré-teste.

Após todos os estudantes estarem posicionados em seus lugares, o pesquisador deu a seguinte instrução:

Agora que vocês estão em grupo, vocês farão um exercício de matemática contendo 60 operações, de adição e subtração. Cada membro do grupo receberá um exercício contendo operações diferentes. Vocês farão os exercícios individualmente, mas poderão ajudar os colegas de grupo que não souberem fazer as operações, só não poderão dar a resposta. Vocês terão 10 minutos para fazer. Após os 10 minutos todos os exercícios serão recolhidos.

Vocês poderão fazer as operações em uma folha extra de rascunho e deverão colocar a resposta na folha de exercício ao lado da operação correspondente.

Após as instruções, os exercícios foram entregues para cada membro do grupo. Eles tiveram dez minutos para a realização dos exercícios, após esse período todos os exercícios foram recolhidos e eles não tiveram *feedback* dos resultados. Para os grupos com três estudantes, foram entregues exercícios do tipo 1, Tipo 2 e Tipo 3. Para os grupos com quatro estudantes, foram entregues exercícios do Tipo 1, do Tipo 2, do Tipo 3 e do Tipo 4. Para os grupos com cinco estudantes, foram entregues exercícios do Tipo 1, do Tipo 2, do Tipo 3, do Tipo 4 e do Tipo 5. Cada estudante recebeu um exercício com operações diferentes e com a mesma quantidade de operações. Essa condição teve duração de seis sessões para o Grupo 1, cinco sessões para o Grupo 2, cinco sessões para o Grupo 3, cinco sessões para o Grupo 4 e oito sessões para o Grupo 5. A sessão só ocorria se estivesse presente um mínimo de três alunos no grupo.

Durante as sessões de linha de base, os estudantes foram observados durante todo o período pelo pesquisador e pelo assistente de pesquisa. Eles podiam interagir uns com os outros livremente sobre assuntos relacionados ao exercício e assuntos com temas diversos que os interessavam. O pesquisador e o assistente de pesquisa não se manifestaram em nenhum momento durante o período de realização dos exercícios. O critério de estabilidade para passar para a condição de intervenção era alcançar uma estabilidade na quantidade de respostas corretas. Se a quantidade de respostas a cada sessão tivesse uma tendência crescente, aumentava-se a quantidade de sessões até o participante alcançar um padrão linear ou um padrão decrescente. A quantidade de sessões dependia do desempenho dos participantes e era decidida no decorrer das sessões.

Condições B e C: intervenção: Na condição B os grupos foram chamados

separadamente para as sessões na mesma ordem da condição anterior. As sessões ocorreram na mesma sala da condição anterior, as mesas e cadeiras foram posicionadas da mesma forma da condição anterior. O gravador de voz foi posicionado no meio das mesas. Nessa condição, os estudantes realizaram as atividades em grupo e foram recompensados individualmente pela performance individual. Após os grupos se posicionarem nos lugares separados para a realização dos exercícios, o pesquisador leu a seguinte instrução:

Agora que vocês estão em grupo, vocês farão um exercício de matemática contendo 60 operações, de adição e subtração. Cada membro do grupo receberá um exercício contendo operações diferentes. Vocês farão os exercícios individualmente, mas poderão ajudar os colegas de grupo que não souberem fazer as operações, só não poderão dar a resposta. Vocês terão 10 minutos para fazer. Após os 10 minutos todos os exercícios serão recolhidos. Nessa fase, vocês terão oportunidade de ganhar pontos que poderão ser trocados por itens. Alguns itens precisam de mais pontos do que outros para serem trocados. Essa fase terá a duração de cinco dias. Vocês poderão ganhar pontos a cada dia e acumular esses pontos até o final dessa fase. Vejam no quadro ao lado a quantidade de operações que vocês precisarão acertar individualmente para ganharem 1, 2 ou 3 pontos.

Cada sessão dessa condição, o pesquisador escreveu no quadro fixado na parede da sala, a quantidade de operações que cada membro do grupo teria que acertar para ganhar 1, 2 ou 3 pontos. Em todas as sessões dessa condição, cada grupo recebia, antes de começarem a fazer os exercícios, uma lista com a descrição dos itens que poderiam ganhar e as pontuações referentes a cada item. Essa condição teve duração de cinco sessões.

Na condição C os grupos foram chamados separadamente para as sessões na mesma ordem da condição anterior. As sessões ocorreram na mesma sala em que ocorreram as sessões anteriores, as mesas e cadeiras foram posicionadas da mesma forma da condição anterior. O gravador de voz foi posicionado no meio das mesas. Nessa condição, os estudantes realizaram as atividades em grupo e foram recompensados pela performance do grupo. Após os grupos se posicionarem nos lugares separados para a realização dos exercícios, o pesquisador leu a seguinte instrução:

Agora que vocês estão em grupo, vocês farão um exercício de matemática contendo 60 operações de adição e subtração. Cada membro receberá um exercício contendo operações diferentes. Vocês farão os exercícios individualmente, mas poderão ajudar os colegas de grupo que não souberem fazer as operações a como fazer, só não poderão dar a resposta. Vocês terão 10 minutos para fazer. Após os 10 minutos todos os exercícios serão recolhidos. Nessa fase vocês terão a oportunidade de ganharem pontos que poderão ser trocados por itens. Alguns itens precisam de mais pontos do que outros para serem trocados. Nessa fase vocês terão que trabalhar em equipe para ganharem pontos. Vocês ganharão pontos baseado na soma de acertos de operações do grupo. Essa fase terá duração de cinco dias. Vocês poderão ganhar pontos a cada dia e acumular esses pontos até o final dessa fase. Vejam no quadro ao lado a quantidade de operações que vocês precisarão acertar juntos para ganharem 1, 2 e 3 pontos.

Cada sessão dessa condição, o pesquisador escreveu no quadro fixado na parede da sala a quantidade de operações que o grupo teria que acertar para cada membro ganhar 1, 2 e 3 pontos. Em todas as sessões dessa condição, cada grupo recebia,

antes de começarem a fazer os exercícios, uma lista com a descrição dos itens que poderiam ganhar e as pontuações referentes a cada item (Anexo). Essa condição teve duração de cinco sessões.

Todas as sessões das duas condições de intervenção foram observadas pelo pesquisador e pelo assistente de pesquisa. Os participantes interagiram livremente sobre assuntos referentes aos exercícios e temas diversos. Nem o pesquisador e nem o assistente de pesquisa se manifestaram durante o período da realização dos exercícios. Os grupos tiveram dez minutos para realização dos exercícios e após esse período, todos os exercícios foram recolhidos. Após o recolhimento dos exercícios, o pesquisador e o assistente de pesquisa corrigiram todos os exercícios dos membros do grupo e disponibilizaram os exercícios a eles, para que cada um pudesse ver a quantidade de operações que haviam acertado e se haviam alcançado o critério estabelecido para aquele dia de acordo com a condição. Após a correção dos exercícios a pontuação era registrada pelo pesquisador e o participante era informado da quantidade de pontos. Ao final da quinta sessão desta condição de intervenção, os membros dos grupos eram chamados para verificar a quantidade de pontos que atingiram e poderiam escolher os itens que desejassem de acordo com a quantidade de pontos que eles possuíam.

Os critérios de pontuação foram realizados da seguinte maneira. Na sessão de transição (de A para B ou C), calculou-se a média de acertos de todas as sessões de linha de base para cada participante. Estabeleceu-se arbitrariamente a partir dessas médias, quantidades maiores de operações que os participantes deveriam acertar para ganharem pontos. Por exemplo, na Condição B (condição individual) se a média de acertos de um participante na linha de base fosse 16 operações corretas, ele teria que acertar 24 operações para ganhar 1 ponto, 28 para ganhar 2 pontos e 32 para ganhar 3

pontos. A partir da segunda sessão, a quantidade de operações corretas exigidas para pontuação podia variar a depender do desempenho individual: quanto maior a nota, maior a exigência; quanto menor a nota menor a exigência. Esse critério pode ser descrito como um esquema ajustado de razão-fixa (Kelleher, Fry & Cook, 1964), ou seja, o número de acertos requerido era ajustado, de sessão a sessão, a depender do desempenho de cada aluno. Vale ressaltar que, quando a Condição B foi realizada após a Condição C, os mesmo critérios de acerto usados em cada uma das cinco sessões da Condição C foram também usados para cada uma das cinco sessões da Condição B, respectivamente.

Se a próxima condição após a linha de base fosse a condição C (condição de contingência de grupo interdependente) o estabelecimento de critério era o mesmo da condição individual, porém somava-se a quantidade de operações que cada um teria que acertar individualmente para ganharem 1, 2 ou 3 pontos. Apenas a somatória de acertos para as diferentes pontuações era informada ao grupo. Eles teriam que acertar juntos a somatória de questões referente às pontuações para que cada membro pudesse ganhar 1, 2 ou 3 pontos. Na segunda sessão e nas demais da condição C a quantidade de operações que o grupo deveria acertar seria estipulada de acordo com o desempenho individual em cada sessão, embora os alunos não tivessem acesso à mudança individual do critério. Por exemplo, se apenas três dos quatro participantes tivessem acertado a quantidade exigida de operações em uma sessão, a exigência para o quarto era reduzida na sessão seguinte, reduzindo o valor somado para o grupo, embora eles não tivessem acesso às exigências individuais.

Se a Condição C era seguida da Condição B, , critérios em cada uma das cinco sessões eram os mesmos utilizados nas cinco sessões da condição anterior (Condição B), respectivamente. Independentemente do tipo da primeira condição de intervenção,

a mudança de critério de acertos para pontuação era sempre baseada no desempenho individual.

Condição A: Retorno à linha de base: Essa condição ocorreu da mesma forma que a primeira condição de linha de base, com exceção que teve duração de cinco sessões para todos os grupos. A Tabela 1 mostra cada etapa das condições experimentais com a descrição das condições.

Tabela 1

Condições Experimentais com as Respectivas Descrições

Condições experimentais	Descrição das condições
Pré-teste	Exercícios com 60 operações, 30 de adição e 30 de subtração realizados individualmente por cada participante em um período de 10 minutos.
Condição A (linha de base)	Exercícios com 60 operações, 30 de adição e 30 de subtração realizados em grupo, em um período de 10 minutos. Cada estudante recebia uma folha contendo operações diferentes. Eles não recebiam reforçadores pelo desempenho.
Condição B (Contingência individual)	Exercícios com 60 operações, 30 de adição e 30 de subtração realizados em grupo, em um período de 10 minutos. Cada estudante recebia uma folha contendo operações diferentes. Eles só receberiam reforçadores ao final da condição, se cada membro atingisse o critério de acertos individual para o dia e ganhassem pontos suficientes para trocarem por itens.
Condição C (Contingência grupo)	Exercícios com 60 operações, 30 de adição e 30 de subtração realizados em grupo, em um período de 10 minutos. Cada estudantes recebia uma folha contendo operações diferentes. Eles só receberiam reforçadores ao final da condição, se o grupo atingisse o critério de acertos para dia e ganhassem pontos suficientes para trocarem por itens.

Análise de dados

Para a análise dos dados foi calculada a média da frequência de acertos de todas as sessões de cada condição para cada participante. Ademais, calculou-se a média da frequência de acertos de cada condição para cada grupo e a média de cada condição entre todos os grupos. Foi calculado, também, o erro padrão (*SEM*) das médias de cada condição para cada aluno e de cada condição para todos os grupos. Foi realizado também o teste de análise de variância de dois fatores (two-way ANOVA: $\alpha = 0,05$), para verificar o efeito da condição e do perfil do estudante (sendo, esses dois, os fatores da análise).

RESULTADOS

A Figura 1.A mostra a média da frequência de acertos em cada condição para cada um dos grupos de participantes (o erro padrão não foi incluído pelo fato da variabilidade ter sido induzida neste nível de análise: ver seção Método).

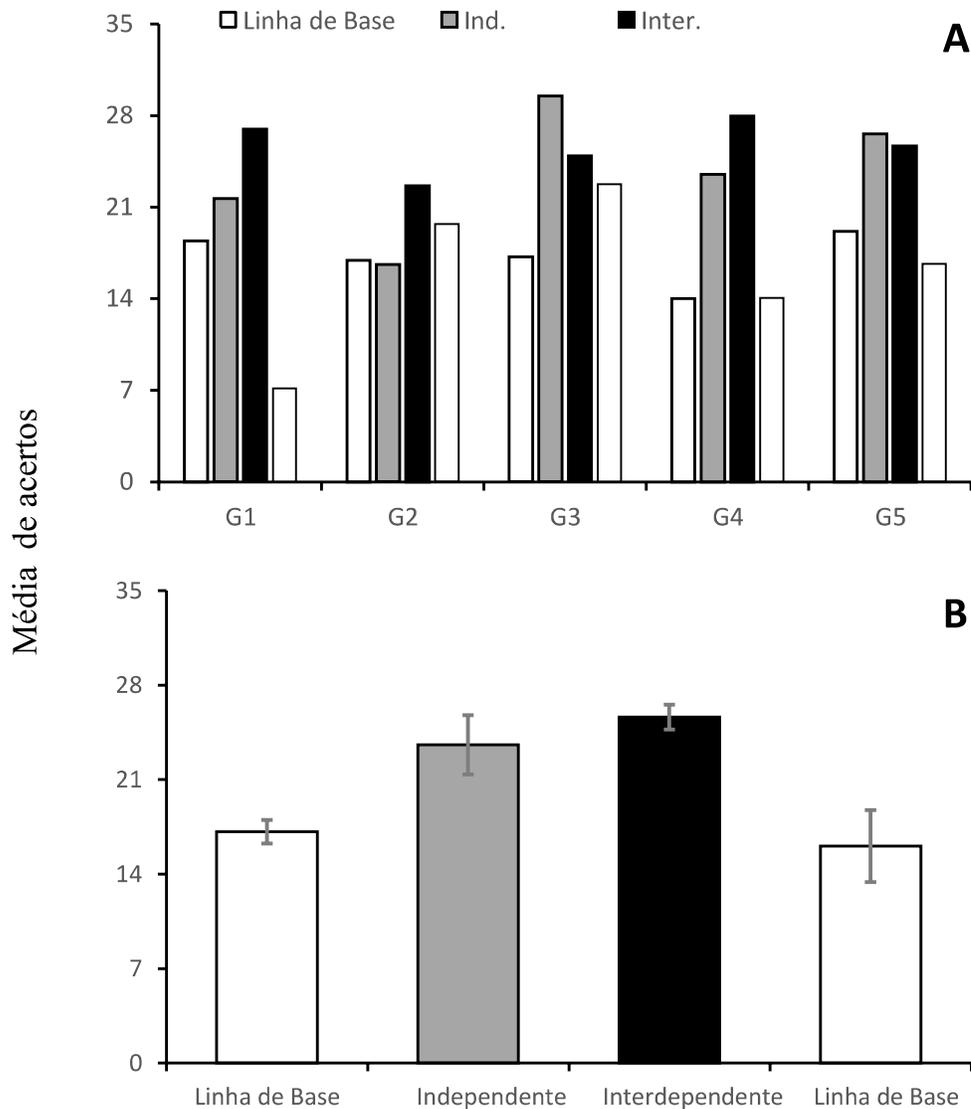


Figura 1. Painel A: Média de frequência de acertos em cada condição para cada um dos grupos. Painel B: Média de frequência de acertos dos grupos em cada condição.

Com exceção do G2, os demais grupos tiveram médias de frequências de acertos maiores nas duas condições de intervenção, quando comparadas às obtidas nas duas condições de linha de base. Embora as frequências de acertos tenham sido diferentes entre as duas condições de intervenção em comparação as condições de linha de base, G1 apresentou uma média de frequência de acertos maior na contingência de grupo independente ($M = 21,6$) comparada às duas condições de linha de base ($M (LB1) = 18,4$; $M (LB2) = 7,1$) e a contingência de grupo interdependente ($M = 26,9$). G2, apresentou uma média de frequência de acertos maior, também, na contingência de grupo interdependente ($M = 22,6$) comparada às duas condições de linha de base ($M (LB1) = 16,9$; $L2 = 19,7$). Na contingência de grupo independente, G2 mostrou um nível similar à primeira linha de base ($M = 16,9$). G3 apresentou uma média de frequência de acertos maior na contingência de grupo independente ($M = 29,4$) comparada às duas condições de linha de base ($M (LB1) = 17,2$; $M (L2) = 22,7$) e a contingência de grupo interdependente ($M = 24,8$).

G4 apresentou uma tendência inversa ao desempenho do G3, já que a média das frequências de acertos foi maior na contingência de grupo interdependente ($M = 28,0$) do que as obtidas nas duas condições de linha de base ($M (LB1) = 14,0$; $M (LB2) = 14,0$) e a contingência de grupo independente ($M = 23,5$). Embora o G5 tenha mostrado uma média das frequências de acertos maior na contingência de grupo independente ($M = 26,6$), as médias entre as duas condições de intervenção foram similares (contingência de grupo interdependente: $M = 25,7$). Porém, essas médias foram maiores comparadas às da linha de base ($M (LB1) = 19,14$; $M (LB2) = 16,66$).

A Figura 1.B mostra o gráfico da média da frequência de acertos de todos os grupos em cada condição. Não houve diferenças na média de acertos entre as contingências de grupo independente ($M = 23,6$) e interdependente ($M = 25,6$), porém houve diferenças entre as médias dessas condições comparadas às duas condições de linha de base ($M (LB1) = 17,1$; $M (LB2) = 16,1$).

A Figura 2 mostra a média de acertos de todas as sessões de cada condição para os participantes de cada grupo. De modo geral, os participantes expostos às condições de intervenção tiveram um aumento na frequência de respostas corretas comparadas às condições de linha de base. No entanto, não houve diferenças regulares na frequência de acertos entre as condições de intervenção. Isto é, houve variabilidade entre participantes dentro dos grupos nas condições de intervenção em que eles acertaram mais.

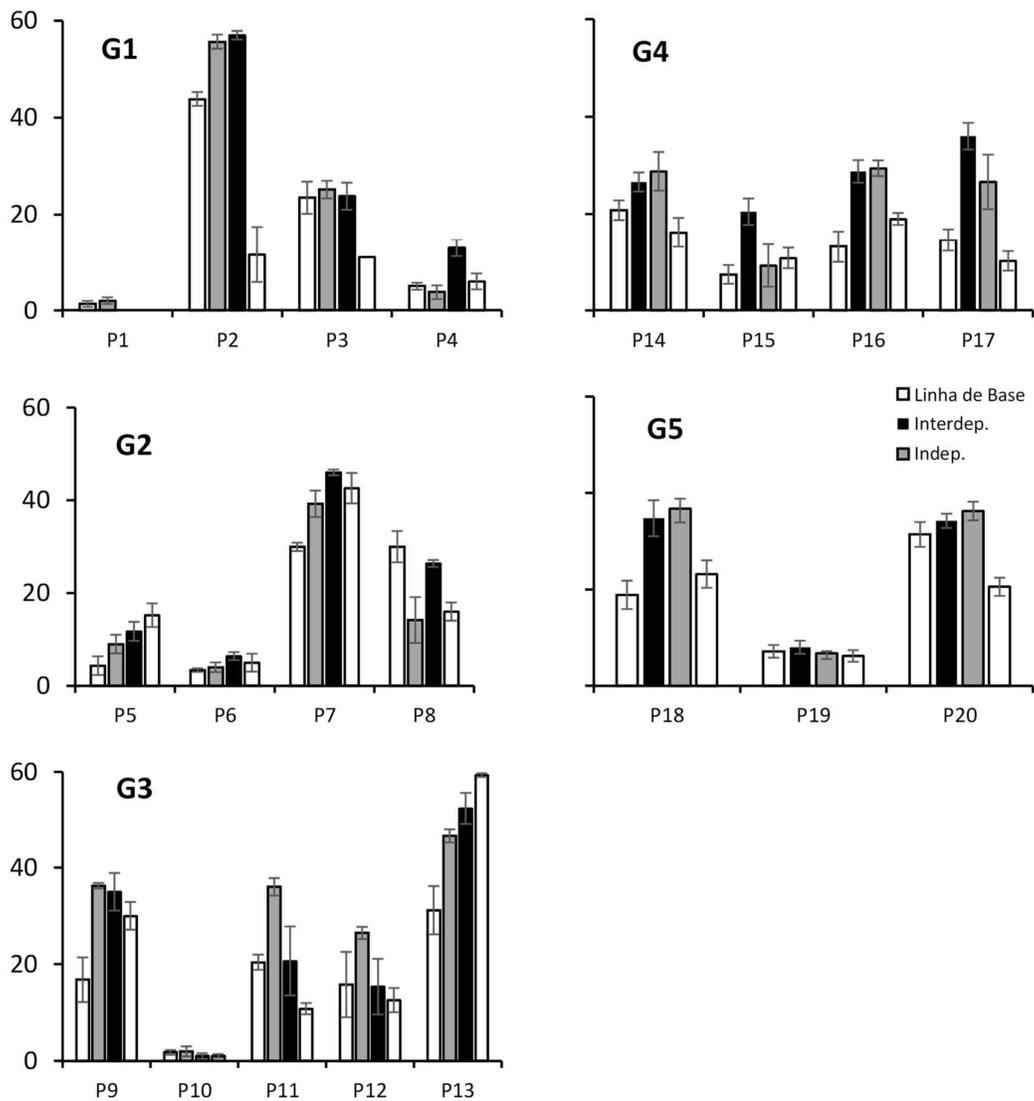


Figura 2. Média das sessões de cada condição para os participantes de cada grupo. As barras de erro representam o erro padrão das médias (standard error of the mean: SEM)

Conforme pode ser visto na Figura 2.G1, somente P2 quando exposto à contingência de grupo independente apresentou um aumento na frequência de acertos ($M = 55,6$; $SEM = 1,4$). Esse aumento foi mantido na contingência de grupo interdependente. Ambas as condições com média de acertos maiores se comparadas às médias da primeira e segunda condição de linha de base ($M(LB1) = 43,8$; $SEM = 1,4$; $M(LB2) = 11,6$; $SEM = 5,7$). P1 não mostrou diferenças na frequência de acertos nas condições de linha de base e intervenção. P3 não mostrou diferenças na frequência de acertos da primeira condição de linha de base e as condições de intervenção, porém mostrou diferenças entre as condições de intervenção ($M = 25,1$ $SEM = 1,80$; $M = 23,8$; $SEM = 2,8$) e a segunda condição de linha de base ($M = 11,0$; $SEM = 0,0$). P4 não apresentou diferenças na frequência de acertos entre as condições de linha de base ($M(LB1) = 5,0$; $SEM = 0,7$; $M(LB2) = 6,0$; $SEM = 1,6$) e a contingência de grupo independente ($M = 3,7$; $SEM = 1,4$), porém mostrou diferenças entre a contingência de grupo interdependente ($M = 13,0$; $SEM=1,7$) comparada às duas condições de linha de base e a contingência de grupo independente.

A Figura 1.G2 mostra que não houve diferenças na frequência de acertos para P5 e P6. Para P7 a frequência de acertos nas condições de intervenção foi maior comparada à primeira condição de linha de base ($M = 30,0$; $SEM = 0,8$) às condições de intervenção ($M = 39,2$; $SEM = 2,8$; $M = 46,0$; $SEM=0,6$). Para P8 houve diferença na frequência de acertos na contingência de grupo interdependente ($M = 26,4$; $SEM = 0,7$) comparada à contingência de grupo independente ($M = 14,2$; $SEM = 4,9$) e a segunda linha de base ($M(LB2) = 16$). Porém, todas as médias foram menores do que a obtida na primeira linha de base ($M(LB1) = 30,0$; $SEM = 3,3$).

A Figura 1.G3 mostra que para P8, houve diferenças na frequência de acertos na contingência de grupo independente comparada às duas condições de linha de base. Para P9, não houve diferenças na frequência de acertos entre as condições de intervenção ($M = 36,2$; $SEM = 0,5$; $M = 35,0$; $SEM = 3,8$). Porém, houve diferenças entre a primeira condição de

linha de base ($M = 16,8$; $SEM = 4,6$) e as condições de intervenção. Para P10 não houve diferença na frequência de acertos entre todas as condições. Para P11 houve diferença na frequência de acertos entre a contingência de grupo independente ($M = 36,0$; $SEM = 1,8$) e as condições de linha de base ($M (LB1) = 20,4$; $SEM = 1,5$; $M (LB2) = 10,8$. $SEM = 1,1$). A média da contingência de grupo interdependente ($M = 20,6$; $SEM = 7,1$) foi menor comparada à primeira condição de linha de base ($M = 20,4$; $SEM = 1,5$) e contingência de grupo independente, porém maior comparada ao retorno à linha de base. Para P12 houve diferença na frequência de acertos entre a contingência de grupo independente ($M = 26,5$; $SEM = 1,2$) comparada à contingência de grupo interdependente ($M = 15,4$; $SEM = 5,7$) e as linhas de base ($M (LB1) = 15,8$; $SEM = 6,7$; $M (LB2) = 12,6$; $SEM = 2,5$). P13 apresentou aumento nas médias de acertos ao longo das condições.

Análise de condição e perfil de desempenho

Considerando que participaram do estudo, estudantes com diferentes perfis de desempenho em exercícios de matemática, conforme verificado pelo desempenho durante o pré-treite e linha de base inicial, pode ser informativo analisar separadamente o desempenho desses diferentes grupos de estudantes. Para isso, foi feito um ranking da média da primeira linha de base de todos os participantes, ranking feito das menores para as maiores médias. Os sete primeiros participantes foram colocados no grupo de perfil com desempenho baixo, os sete participantes do meio foram colocados no grupo de perfil com desempenho mediano e os últimos seis participantes foram colocados no grupo de perfil com desempenho alto. A partir daí, calculou-se a média de cada grupo em cada uma das condições. Por exemplo, foi calculada a média das médias obtidas pelos sete alunos com perfil de menor desempenho em cada uma das condições; e assim foi feito para os outros grupos. A média de cada um desses grupos, em cada condição, é mostrada na Figura 3. O eixo Y mostra a média de acertos de cada grupo de perfil de desempenho (baixo, mediano e alto), em cada condição. O eixo X mostra os três grupos de perfil de desempenho, nas quatro condições experimentais (linha de

base 1, contingência de grupo independente, contingência de grupo interdependente e linha de base 2).

O teste de análise de variância de dois fatores (two-way ANOVA: $\alpha = 0,05$) foi conduzido para verificar diferenças estatísticas. Os dois fatores considerados foram: a condição experimental e o perfil dos alunos (i.e., condição x perfil). O efeito da condição foi: $F(2, 16) = 3,87, p = 0,013$, e do perfil do estudante: $F(2, 16) = 51,40, p < 0,001$, mas não houve efeitos de interações entre os fatores. Portanto, as condições experimentais tiveram um efeito independente do perfil dos estudantes, e o perfil dos estudantes teve um efeito independente das contingências.

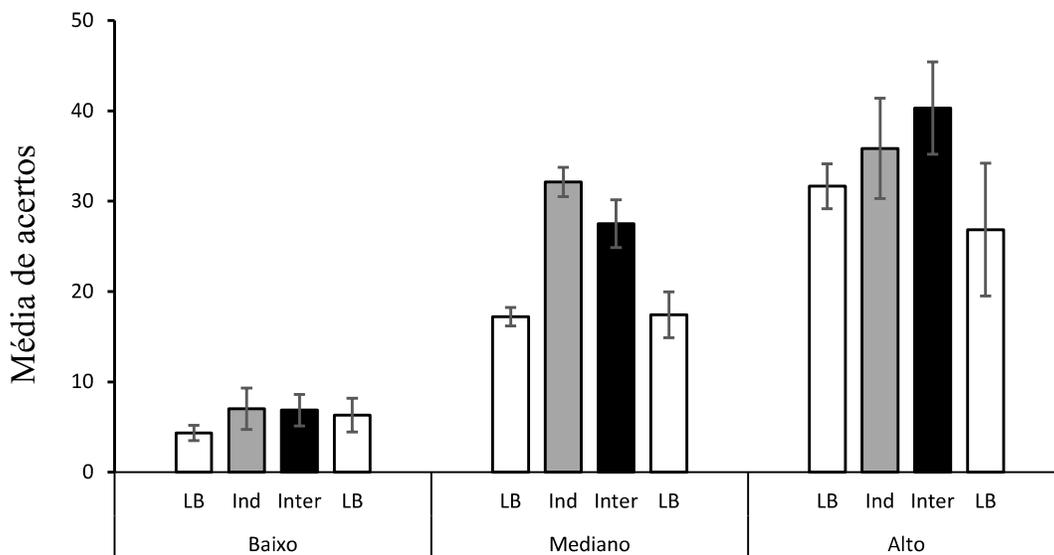


Figura 3. Média das sessões de cada condição por perfil de desempenho. As barras de erro representam o erro padrão das médias (standard error of the mean: *SEM*).

DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi verificar se haveria diferenças na frequência de responder corretamente aos exercícios de matemática programados entre a contingência de grupo independente e a interdependente, verificando se as contingências de grupo seriam eficazes para melhorar o desempenho escolar e, em caso positivo, que tipo de

contingência seria mais eficaz para aumentar o desempenho dos participantes, tendo em vista a existência de resultados conflitantes na literatura (Shapiro, Albright & Ager, 1986; Nevin, Jonhson & Jonhson, 1982; Swanson, 1985; MacLaughlin, 1981; MacLaughlin, 1982, Gresham & Gresham, 1982; Stewart & MacLaughlin, 1986; Turco & Elliot, 1990; Theodore & Kehle, 2004). Os resultados do estudo apontam que, a frequência de respostas corretas foi maior nas condições de intervenção comparadas às de linha de base 1 e 2. Entretanto, não houve uma diferença sistemática entre as condições de intervenção, mas sim variabilidade no responder entre os participantes dos grupos e entre os grupos. Dos participantes que responderam mais nas condições de intervenção, alguns tiveram uma frequência maior de acertos na contingência de grupo independente e outros na contingência de grupo interdependente.

A eficácia e as intervenções das contingências de grupo podem ser interpretadas em uma perspectiva além da análise do comportamento, baseada nos fundamentos da psicologia social. A psicologia social denomina esses tipos de intervenções como aprendizagem cooperativa, e enfatiza que estudantes podem aprender com mais eficácia quando trabalham juntos (Tuco & Elliot, 1990). Qualquer método no qual os estudantes trabalham juntos ajudando um ao outro, está dentro dos modelos de aprendizagem cooperativa. Porém, quando a aprendizagem cooperativa envolve mudanças na forma como os reforçadores são estruturados dentro da intervenção, as estratégias são similares as das contingências de grupo, definidas por analistas do comportamento como Litow and Pumroy (1975). Muitos estudos que mediram a precisão em tarefas em sala de aula (Cavanagh, 1984; Skinner & Tenesse, 2003, Davis & Witte, 2000; Mack, Kamps & Wills, 2015), constataram que as contingências de grupo foram mais eficazes para melhorar o desempenho dos alunos do que as condições de grupo controle ou contingências individuais.

Os métodos de estudos com aprendizagem cooperativa são mais eficazes, de fato,

quando incorporam as contingências de grupo, quando os grupos são recompensados com base na média do desempenho de seus membros (Slavin, 1991). Por exemplo, Cavanagh (1984), realizou um estudo para avaliar os efeitos do desempenho na contingência individual e em grupo. Um terceiro grupo que não tinha reforçadores contingentes ao desempenho escolar foi incluído como grupo controle. As atividades em sala de aula consistiam no uso de um programa individualizado de matemática e um programa de assistência de grupo individualizado, que foi desenvolvido para contingência de grupo. Os reforçadores foram idênticos na contingência individual e em grupo, mas fornecidos de acordo com o desempenho individual e em grupo, respectivamente. Os estudantes ganhavam pontos quando completavam com precisão as tarefas de matemática, e esses pontos poderiam beneficiá-los com um certificado ou reconhecimento social em um quadro especial. Os resultados do estudo apontam que estudantes que realizaram a atividade na contingência de grupo interdependente tiveram resultados significativamente maiores do que os estudantes que trabalharam com contingência de reforçamento individual.

Os resultados do presente estudo vão ao encontro com os achados de outros que apontam que as contingências de grupo são eficazes para melhorar o desempenho escolar (Wills, Iwaszuk, Kamps & Shumate, 2014; Maack, Kamps & Wills, 2015; Denune et.al, 2015; Scott et.al, 2017) e, também, corroboram os achados de outros que apontam que não há diferenças na frequência de respostas entre a contingência de grupo independente e a interdependente (MacLaughlin & Stewart, 1986; Turco & Elliot, 1990; Theodore & Kehle, 2004; Scott et.al, 2017; Groves & Austin, 2017). Esses resultados podem ser rapidamente observados na Figura 2B, que mostra a média geral dos grupos em cada condição. Mesmo o estudo tendo envolvido uma estrutura diferente dos demais estudos dos autores citados, ainda sim, os resultados vão ao encontro com os deles se compararmos a média geral entre os grupos, porém se avaliarmos a média individual de cada participante, é possível notar

uma variabilidade na frequência de respostas: seja porque alguns participantes mostraram melhor desempenho em uma contingência do que em outra ou por não haver nenhuma diferença entre todas as condições do experimento.

Entretanto, os resultados do presente estudo não replicam totalmente os achados de Lloyd et al. (1996) e nem os de Pigott et al. (1985). Mesmo que o estudo de Lloyd et al. (1996) tenha mostrado, também, que as duas contingências de grupo (independente e interdependente) produzem resultados positivos no desempenho acadêmico, comparado ao desempenho em linha de base, a contingência de grupo *interdependente* mostrou ser mais eficaz em melhorar o desempenho acadêmico de estudantes com desempenho baixo e médio, já que o desempenho desses alunos foi similar aos demais após a intervenção. No entanto, Lloyd et al. (1996) aponta que alunos com taxas de respostas muito baixas de linha de base têm uma probabilidade menor de se beneficiarem de tarefas em grupo com reforçadores baseados na performance do grupo, pois esse tipo de intervenção parece ser particularmente atraente para estudantes com desempenho médio. No estudo de Pigott (1985), os estudantes com baixo desempenho conseguiram atingir o nível da turma, mostrando, também, que a contingência de grupo interdependente foi eficaz para melhorar o desempenho escolar de estudantes com baixo desempenho.

No presente estudo, participantes com melhor desempenho tiveram a possibilidade de ensinar seus pares de grupo a fazerem as operações. No entanto, não havia nenhuma regra ou relação de contingência para a ocorrência desse comportamento, era só uma opção. As contingências do presente estudo não foram de ensino, sendo assim, os estudantes que mostraram um nível baixo de acertos na condição de linha de base poderiam, talvez, melhorar seus desempenhos se tivessem ajuda de seus pares. Os estudantes que tiveram frequência de acertos muito baixas na condição de linha de base, como foi o caso do P1 e do P10, mostraram que seus comportamentos não ficaram sob

controle dos reforçadores, pois não houve diferenças na frequência de respostas corretas em todas as condições do estudo. Por outro lado, as contingências foram eficazes para aumentar o desempenho de estudantes com desempenho mediano e mais alto, observados em linha de base. O presente estudo apresentou semelhança em procedimento com estudo do Lloyd et al. (1996), somente no delinamento experimental, porém na estrutura da tarefa teve mais similaridades com o estudo de Pigott et al. (1985): Na estrutura projetada para os estudantes com baixo desempenho na linha de base, por exemplo, o esquema de ajustamento de pontuação, com o intuito de estabelecer os critérios de pontuação de acordo com o desempenho do aluno por sessão, podendo ser esse critério mais alto ou mais baixo. No entanto, diferiu-se na formação dos grupos, por colocar participantes com desempenho baixo junto a participante com desempenho mediano e alto, e na inserção da opção de ajuda de pares na tarefa. Porém, esses componentes da forma como foram estruturados nas contingências não beneficiaram os estudantes com baixo desempenho. O presente estudo não considerou a atribuição de papéis aos componentes dos grupos, como foi considerado no estudo de Pigott et al (1985), o que pode ter sido um ponto chave para o aumento do desempenho dos participantes daquele estudo. Mesmo os participantes dos grupos do presente estudo tendo a liberdade de interação, inclusive de incentivar uns aos outros na tarefa, não foi possível atingir o mesmo efeito observado por Pigott et al. (1985).

Lloyd et al. (1996) aponta que como a tarefa de seu estudo foi aplicada pelo professor da classe, ele engajou mais os estudantes na contingência de grupo interdependente. No presente estudo, a aplicação das tarefas era realizada pelo experimentador e após as instruções serem dadas, não havia mais nenhuma interferência externa na atividade. Esse engajamento por parte do professor na contingência de grupo interdependente pode ter sido também um ponto chave para produzir melhores desempenhos. No estudo de Lloyd et al (1996), a tarefa era apresentada aos alunos um dia antes da realização, então eles tinham a oportunidade de copiar a tarefa no caderno e

levá-la para casa para estudá-la. No presente estudo, a tarefa só era apresentada no momento da realização. De fato, esse é um ponto que pode ter beneficiado muito os estudantes com baixo desempenho no estudo de Lloyd et al. (1996).

Os resultados do estudo, de modo geral, sugerem que as contingências de grupo independente e interdependente com os reforçadores utilizados são eficazes para melhorar o desempenho escolar, sustentando os achados em estudos com contingências de grupo (MacLaughlin, 1981; MacLaughlin, 1982; Pigott et. al, 1986; Stewart & MacLaughlin, 1986; Turco & Elliot, 1990; Lloyd et.al., 1996). Esse estudo demonstrou relevância na implementação de procedimentos que utilizam contingências de grupo independente e interdependente para estudantes com desempenho mediano e com desempenho mais alto. Porém, estudantes que demonstraram desempenho baixo nas condições de linha de base, possivelmente por falta de repertórios básicos na matemática, ou pela estrutura da contingência não beneficiá-los, não mostraram nenhum aumento expressivo no desempenho nas condições de intervenção da forma como foi estruturada.

De fato, os resultados reportados na Figura 3 mostram que os alunos de nível mediano são capazes de atingir o nível apresentado em linha de base pelos alunos de nível alto. Porém, os alunos de nível baixo continuam com um desempenho baixo mesmo durante as condições de intervenção, nunca atingindo os níveis dos alunos de nível mediano. Para estudos futuros é necessário elaborar uma estrutura diferente para a contingência, adicionando variáveis que possam beneficiar os estudantes com baixo desempenho, visto que a estrutura do presente estudo não os beneficiou. Uma das alternativas é inserir diferentes papéis para os alunos de nível alto, atribuindo-lhes apenas o papel de tutor, em que seus comportamentos de ajuda de pares poderiam ser reforçados a depender do desempenho de seus colegas. Essa mudança poderia ser acompanhada por períodos mais longos para realização da tarefa, pois dez minutos podem não ser suficientes para permitir uma tutoria adequada.

Referências

- Brantley, C. D. & Webster, E. R. (1993). Use of an interdependent group contingency management system in a regular classroom setting. *Psychology in the Schools*, 30(1),60-66.[https://doi.org/10.1002/1520-6807\(199301\)30:1<60::AID-PITS2310300110>3.0.CO;2-X](https://doi.org/10.1002/1520-6807(199301)30:1<60::AID-PITS2310300110>3.0.CO;2-X)
- Caroll, E., & Williams, R. (2007). Individual and group contingencies in cooperative learning at the collegiate level. *The Behavior Analyst Today*, 8(3), 298-306. <http://dx.doi.org/10.1037/h0100621>
- Chafouleas, M. S., Sanetti, H.M.L., Jaferry, R., & Fallon, M. L. (2012). An evaluation of a class wide intervention package involving self-management and a group contingency on classroom behavior of middle school students. *Journal of Behavior Education*, 21, 34-57. <https://doi.org/10.1007/s10864-011-9135-8>
- Christ, J. T., & Christ, A. J. (2019). Application of an interdependent group contingency mediated by an automated feedback device: An intervention across three high school classrooms. *School Psychology Review*, 35(1), 78-90. <https://doi.org/10.1080/02796015.2006.12088003>
- Davies, S., & Witte, R. (2000). Self-management and peer-monitoring within a group contingency to decrease uncontrolled verbalizations of children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Psychology in the Schools*, 37(2). [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1520-6807\(200003\)37:2<135::AID-PITS5>3.0.CO;2-U](https://doi.org/10.1002/(SICI)1520-6807(200003)37:2<135::AID-PITS5>3.0.CO;2-U)
- Denune, H., Hawkins, R., Donovan, L., McCoy, D., Hall, L. & Moeder, A. (2015). Combining self-monitoring and an interdependent group contingency to improve the behavior of sixth graders with EBD. *Psychology in the Schools*, 52(6). <https://doi.org/10.1002/pits.21846>
- Gresham, F. M., & Gresham, G. N. (1982). Interdependent, dependent, and independent group contingencies for controlling disruptive behavior. *The Journal of Special Education*, 16(1), 2-3. <https://doi.org/10.1177/002246698201600110>
- Groves, E.A. & Austin, J.L. (2017). An evaluation of interdependent and independent of group contingencies during the good behavior game. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 50(3), 552-566. <https://doi.org/10.1002/jaba.393>
- Hansen, D. S., & Kraft, L. B. (2005). Effects of a dependent group contingency on the verbal interactions of middle school students with emotional disturbance. *Behavioral Disorders*, 30(2), 170-184. <https://doi.org/10.1177/019874290503000204>
- Hawkins, O. R., Rao, M.S., Hughes, C., Berry, L., & McGuire, S. (2009). Applying a randomized interdependent group contingency component to classwide peer tutoring for multiplication fact fluency. *Journal of Behavior Education*, 18, 300–318. <https://doi.org/10.2307/41824468>
- Kelleher, T.R., Fry, W. & Cook, L. (1964). Adjusting fixed-ratio schedules squirrel monkey. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 7(1), 69-77. <https://doi.org/10.1901/jeab.1964.7-69>

- Lo, Y. Y., & Cartledge, G. (2004). Total class peer tutoring and interdependent group-oriented contingency: Improving the academic and task related behaviors of fourth grade urban students. *Education and Treatment of Children*, 27(3), 235-262.
- Little, G. S., Little, A.A., & Newman-Eig, M. L. (2010). Effects of homework completion and accuracy of varied and constant reinforcement within an interdependent group contingency system. *Journal of Applied School Psychology*, 26, 115-131. <https://doi.org/10.1080/15377900903471989>
- Lloyd, J. W., Eberhardt, M.J. & Drake, G. P. (1996). Group versus individual reinforcement contingencies within the context of group study conditions. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 29, 189-200. <https://doi.org/10.1901/jaba.1996.29-189>
- Maack, T.I.S, Kamps, D. & Wills, H. (2015). A Group contingency plus self-management intervention targeting at-Risk secondary students' class-work and active engagement. *Remedial and Special Education*, 36(6), 347-360. <https://doi.org/10.1177/0741932514561865>
- MacLaughlin, T. F. (1981). The effects of individual and group contingencies on reading performance of special education students. *Contemporary Educational Psychology*, 6, 76-79. [https://doi.org/10.1016/0361-476X\(81\)90032-1](https://doi.org/10.1016/0361-476X(81)90032-1)
- MacLaughlin, T. F. (1983). A comparison of individual and group contingencies on spelling performance with special education students. *Child and Family Behavior Therapy*, 4(2-3), 1-10. https://doi.org/10.1300/J019v04n02_01
- Murphy, A. K., Theodore, A.L., Aloiso, D., Edwards, A.M.J., & Hughes, L. T. (2007). Interdependent group contingency and mistery motivators to reduce preschool disruptive behavior. *Psychology in the Schools*, 44(1).
- Nevin, A., Jonhson, D. W., & Jonhson, R. (1982). Effects of group and individual contingencies on academic performance and social relations of special needs students. *Journal of Social Psychology*, 116, 41-59. <https://doi.org/10.1080/00224545.1982.9924394>
- Pigott, E. H., Fantuzzo, W. J., Heggie, L.D. & Clement, W. P. (1985). A student-administered group-oriented contingency intervention. *Child & Family Behavior Therapy*. 6(4), 41-56. https://doi.org/10.1300/J019v06n04_04
- Popkin, J. & Skinner, H. C. (2003). Enhancing academic performance in a classroom serving students with serious emotional disturbance: Interdependent group contingencies with randomly selected components, *School Psychology Review*, 32(2), 282- 295. <https://doi.org/10.1080/02796015.2003.12086199>
- Scott, C. K., Skinner, H.C., Moore, C. T., McCurdy, M., Ciancio, D. & Cihak, F.D. (2017). Evaluating and comparing the effects of group contingencies on mathematics accuracy in a first-grade classroom: Class average criteria versus unknown small group average criteria. *School Psychology Review*, 46(3), 262-271. <https://doi.org/10.17105/SPR-2017-0037.V46-3>
- Shapiro, E. S., Albright, T. S. & Ager, C. L. (1986) Group versus individual contingencies in modifying two disruptive adolescents' behavior. *Professional School Psychology*, 1, 105-116. <https://doi.org/10.1037/h0090503>
- Slavin, E. R. (1991) Cooperative learning and group contingencies. *Journal of Behavioral Education*, 1 (1), 105-115. <https://doi.org/10.1007/BF00956756>

- Stewart, J. P. & MacLaughlin., T. F. (1986). Effects of group and individual contingencies on reading performance with native american junior high school students. *Techniques*, 2(2), 133-144.
- Swanson, H. L. (1985). Improving same-sex and heterosocial interactions of emotional disturbed adolescents. *Journal of School Psychology*, 23(4), 365-374. [https://doi.org/10.1016/0022-4405\(85\)90049-4](https://doi.org/10.1016/0022-4405(85)90049-4)
- Thorne, S., & Kamps, D. (2008). The effects of a group contingency intervention on academic engagement and problem behavior of at-risk students. *Behavior Analysis in Practice*, 1(2), 12-18. <https://doi.org/10.1007/BF03391723>
- Turco, T. L., & Elliott, S. N. (1990). Acceptability and effectiveness of group contingencies for improving spelling achievement. *Journal of School Psychology*, 28(1), 27-37. [https://doi.org/10.1016/0022-4405\(90\)90034-5](https://doi.org/10.1016/0022-4405(90)90034-5)
- Whatley, C. D.G., & Lo, Y. Y. (2009). Using a random dependent group contingency to increase on-task behaviors of high school students with high incidence disabilities. *Psychology in the Schools*, 46(10), 1074-1083. <https://doi.org/10.1002/pits.20445>
- Wills, P. H., Iwaszuk, M. W., Kamps, D.& Shumate, E. (2014). CW-FIT: Group contingency effects across the day. *Education and Treatment of Children*. 37(2), 191-210. <https://doi.org/10.1353/etc.2014.0016>

ANEXOS

Reforçadores:

Canetinha --- 4 pontos

Uno ---- 4 pontos

Borracha -- 3 pontos

Adesivos ----- 3 pontos

Garrafinha 3 pontos

Corretivo ----- 3 pontos

Massinha --- 3 pontos

Lápis --- 2 pontos

Cola Bastão--- 2 pontos

Caneca ---- 2 pontos

Apontador 2 pontos

Exercícios de matemática

Matemática - Tipo 1

Nome: _____

Data: ___/___/___

80-46	11+68	88-36
97-64	64+58	39+23
99-55	68+37	28-18
87+36	98-37	97+90
58+65	63-23	80-20
36-11	46-13	89+50
91-53	55-49	95-39
68-65	89-83	50+91
95-84	95+49	90-28
39-17	16+90	57+43
37+24	97+85	73+24
68+48	55+37	71-11
24+27	96-54	68+49
67+57	46+34	57-14
80+18	46-35	79-17
72+41	96-14	97+14
99-42	98-82	33+58
79-39	62+15	65-14
51+41	33+88	69+68
89-31	88-58	66-45

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Mestranda: Nayara de Souza Gois

Orientador: Prof. Dr. João dos Santos Carmo

O seu filho(a) está sendo convidado(a) para participar da pesquisa *Comparando o Efeito de Contingências de Reforçamento de Grupo e Individual Sobre a Performance Acadêmica de Estudantes na Matemática*. Esta pesquisa será conduzida pela aluna e pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Psicologia (PPGpsi) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Nayara de Souza Gois, e supervisionada pelo orientador Prof. Dr. João dos Santos Carmo, do Departamento de Psicologia (Dpsi) da UFSCar.

A participação de seu filho(a) não é obrigatória. Será avaliado seu conhecimento básico em matemática por meio de um pré-teste contendo operações matemáticas e por meio de relatórios do professor sobre o desempenho na matemática. Informo que a participação de seu filho(a) é livre. Caso aceite participar, seu filho(a) também é livre para abandonar a pesquisa em qualquer fase, sem penalização ou prejuízo algum.

Ainda que não tenham sido encontrados na literatura científica riscos referentes à aplicação desta atividade, o participante pode sentir-se cansado. Será garantida a interrupção na coleta até que ele se sinta em condições de prosseguir ou a total interrupção caso seja solicitada tanto pelo(a) participante como por seus responsáveis.

Garantimos o sigilo relativo a todas as informações pessoais fornecidas e durante toda a pesquisa. Os participantes serão identificados apenas por uma letra indexada (a título de exemplo: P1). Informamos que os resultados e conclusões obtidos na pesquisa serão inseridos no trabalho de mestrado da pesquisadora e poderão ser publicados em forma de artigo científico ou resumo e apresentados em eventos científicos, novamente guardando a identificação e informações pessoais dos participantes. Espera-se que estes resultados contribuam para identificação das principais dificuldades matemáticas apresentadas por alunos com baixo desempenho, possibilitando o desenvolvimento de estratégias de ensino apropriadas para esta população.

Informo também que a pesquisa ocorrerá na Escola Paulino Carlos Coronel. Haverá indenização decorrente de eventuais danos ou prejuízos durante a coleta de dados. Você poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento através de e-mail ou pelo telefone da pesquisadora e do orientador:

Pesquisadora: Nayara de Souza Gois

Email: nsgois@gmail.com

Telefone: (61) 99515-3384

Orientador: Dr. João dos Santos Carmo

E-mail: joaocarmo.dpsi@gmail.com

Telefone: (16) 997 205063

Os critérios utilizados para a inclusão ou exclusão dos participantes são os seguintes:

Inclusão: Apresentar o TCLE e assinado por um dos pais ou responsáveis;

Exclusão: Não apresentar o TCLE assinado por um dos pais ou responsáveis.

Deste modo, eu, _____, portador da carteira de identidade nº _____, expedida por _____, em ___/___/___, portador do CPF nº _____, declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios da participação do meu filho na pesquisa e concordo que ele participe. Informo também que o pesquisador me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar – São Carlos – SP – Brasil. Fone (16) 3351-8028. Endereço eletrônico: cephumanos@power.ufscar.br

Decido, _____ permitir _____ que _____ meu _____ filho(a), _____ portador da carteira de identidade nº _____, expedida por _____, em ___/___/___, participe desta pesquisa. Autorizo que sejam feitas entrevistas, filmagens e fotografias, apenas para a coleta de dados, não sendo possível a divulgação dessas imagens ou da minha identificação ou de meu filho(a), as quais devem ser preservadas em sigilo. Autorizo também a divulgação dos resultados e conclusões da pesquisa por meio de publicações científicas, tais como resumo em anais, capítulos de livro, artigos, dissertações e teses. Terei acesso aos dados e sua análise caso solicite ao pesquisador responsável.

E por estarem de acordo, as partes firmam o presente compromisso.

São Carlos, ___ de _____ de _____.

Pesquisadora: Nayara de Souza Gois
Email: nsgois@gmail.com
Telefone: (61) 99515-3384

Assinatura do(a) Pai/Mãe/Responsável

Orientador: Dr. João dos Santos Carmo
E-mail: joaocarmo.dpsi@gmail.com
Telefone: (16) 99720-5063

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)

Mestranda: Nayara de Souza Gois

Orientador: Prof. Dr. João dos Santos Carmo

Você está sendo convidado/a a participar da pesquisa *Atividades em grupo nas tarefas da matemática*. Esta pesquisa será realizada pela mestranda do programa de Pós-Graduação em Psicologia da Universidade Federal de São Carlos – SP, Nayara de Souza Gois, orientada pelo Prof. Dr. João dos Santos Carmo, do Departamento de Psicologia da Universidade Federal de São Carlos.

Nesta pesquisa pretendemos aplicar algumas operações matemáticas a serem realizadas em grupo. Os alunos que irão participar desta pesquisa têm de 9 a 11 anos de idade. Não foram encontrados riscos para a aplicação dessa atividade, no entanto, você pode se sentir cansado(a). Caso isso ocorra, será garantida a interrupção da pesquisa até que você se sinta bem para continuar. Sua participação é livre, se aceitar participar, também poderá abandonar a pesquisa em qualquer fase, sem nenhum prejuízo. Os resultados serão divulgados no trabalho de mestrado da pesquisadora e em outros trabalhos científicos, mas será garantido o sigilo de todas as suas informações pessoais, como por exemplo, seu nome. Espera-se que estes resultados contribuam para identificação das principais dificuldades matemáticas apresentadas, possibilitando o desenvolvimento de estratégias de ensino apropriadas.

Informo também que serão cobertas quaisquer despesas decorrentes desta pesquisa, como seu transporte. Também serão cobertas indenizações decorrentes de eventuais danos causados pela pesquisa.

Você poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento através de e-mail ou telefone da pesquisadora e do orientador.

Pesquisadora: Nayara de Souza Gois

Email: nsgois@gmail.com

Telefone: (61) 99515-3384

Orientador: Dr. João dos Santos Carmo

E-mail: joaocarmo.dpsi@gmail.com

Telefone: (16) 997 205063

Os critérios utilizados para a inclusão ou exclusão dos participantes são os seguintes:

Inclusão: (i) apresentar o TALE assinado por um dos pais ou responsáveis.

Exclusão: (i) não ter o TALE assinado por um dos pais ou responsáveis.

Deste modo, declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios da minha participação na pesquisa e concordo em participar. Declaro também que o pesquisador me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar. Endereço eletrônico: cephumanos@ufscar.br

Autorizo que sejam feitas entrevistas, filmagens e fotografias, apenas para a coleta de dados, não sendo possível a divulgação dessas imagens ou da minha identificação.

Autorizo também a divulgação da pesquisa em eventos científicos publicações científicas, tais como capítulos de livro, artigos, dissertações e teses. E por estarem de acordo, as partes firmam o presente compromisso.

São Carlos, ____ de _____ de _____.

Pesquisadora: Nayara de Souza Gois
Email: nsgois@gmail.com
Telefone: (61) 99515-3384

Assinatura do(a) Pai/Mãe/Responsável

Orientador: Dr. João dos Santos Carmo
E-mail: joaocarmo.dpsi@gmail.com
Telefone: (16) 997 205063