



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE PSICOLOGIA
DEPARTAMENTO DE PROCESSOS PSICOLÓGICOS BÁSICOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO COMPORTAMENTO

**Design culturo-comportamental e educação equitativa:
Estratégias para promoção de engajamento escolar**

Flora Moura Lorenzo

Brasília, 2022.



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE PSICOLOGIA
DEPARTAMENTO DE PROCESSOS PSICOLÓGICOS BÁSICOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO COMPORTAMENTO

**Design culturo-comportamental e educação equitativa:
Estratégias para promoção de engajamento escolar**

Flora Moura Lorenzo

Orientadora: Prof. Dr^a. Laércia Abreu Vasconcelos

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento, do Departamento de Processos Psicológicos Básicos, Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Doutora em Ciências do Comportamento (Área de Concentração: Análise do Comportamento).

Brasília, 2022.

Banca Examinadora

Prof^a. Dr^a. Laércia Abreu Vasconcelos - Presidente
Universidade de Brasília

Prof^a. Dr^a. Luciana Assini-Meytin - membro externo
Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health

Prof. Dr. Christian Vichi - membro externo
Universidade Federal do Vale do São Francisco

Prof. Dr. Jorge Mendes de Oliveira Castro Neto - membro interno
Universidade de Brasília

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

Para meus pais, Vera e Peter, pela infância repleta de amor, educação sensível e uma infinidade de sonhos.

Agradecimentos

Aos meus pais, Vera e Peter, por terem me dado tantas condições para sonhar e estudar. Crescer admirando a delicadeza e a coragem de vocês foi e é meu maior privilégio.

Aos meus irmãos e primeiros professores, Mays e Roman, pelo cuidado e paciência a cada letra e a cada passo. Que sorte a minha ter vocês desde sempre comigo.

Ao amor da minha vida, Felipe, e nosso universo de parceria e sonhos, por todos os gestos diários de apoio que trouxeram alegria e leveza à travessia desse trabalho.

À Emi, ao Rodrigo e aos sobrinhos amados Cauã, Thomás e Kaíque, por multiplicarem exponencialmente o afeto e a alegria na família.

Às famílias Moura e Lorenzo, pelo carinho e história.

À Laércia Abreu Vasconcelos, por me acolher como orientanda e apurar meu olhar com toda sua minúcia, rigor científico e imensa gentileza.

Ao João Cláudio Todorov (*in memoriam*), pelas orientações cirúrgicas, apoio generoso e incansável dedicação ao ensino. Serei sempre grata, professor.

À Ingunn Sandaker, pela acolhida, pelo exemplo de confiança na liberdade à variabilidade e pelas oportunidades que expandiram meus horizontes.

À Luciana Assini-Meytin, ao Christian Vichi, ao Jorge de Oliveira Castro Neto e à Raquel Aló, pela análise crítica do meu trabalho e pelas recomendações valiosas.

Ao corpo docente e administrativo do Programa de Pós-graduação em Ciências do Comportamento da UnB. Josele Abreu-Rodrigues, Carlos Cançado, Daniel Oliveira, Daniel Milke, Raquel Melo e Ricardo Moura, muito obrigada pelo trabalho comprometido e inspirador.

Ao Departamento de Ciências Comportamentais da OsloMet – *Oslo Metropolitan University*, pela receptividade, profissionalismo e pelos aprendizados inestimáveis. Em especial, aos membros do *Cultural Selection and Behavioral Economics Lab* – Fábio Bento, Gunnar Ree, Hilde Molbekk, Jan Wright, Kalliu Couto, Marco Tagliabue, Magnus Johansson, Sigga e Tete Agbota. E, também, ao Børge Strømgren, Tor Anders Brandt e Suzanne Fearnley.

Aos colegas de formação e pesquisa, Bruna França, Roberta Lemos, Kalliu Couto, Fábio Bento, Marília Pacheco, Jonathan Melo, Rafael Silva e Marlon Oliveira, pela amizade e apoio.

Às professoras e professores, coordenadoras pedagógicas, diretoras e vice-diretoras, profissionais de saúde, articuladoras de Educação e Saúde dos municípios e do estado participantes. Não cito os seus nomes pelo dever de preservar suas identidades no contexto desta pesquisa, mas tenho todos em minha memória, junto de um profundo agradecimento.

Obrigada por terem permitido e apoiado a realização deste estudo e por seus esforços no campo da Prevenção.

Às crianças participantes, pela ternura e avidez para aprender.

Aos profissionais e todas as crianças que participaram do Programa Elos – Construindo Coletivos de 2013 a 2018. Vocês deram sentido à minha profissão e a este trabalho.

Ao Roberto Tykanori, pelo exemplo claro da força transformadora da confiança no valor do outro. Aos colegas e amigos da Coordenação Geral de Saúde Mental, Álcool e Outras Drogas e à equipe Prevenção, que modificaram para sempre meu entendimento do que é possível produzir coletivamente. Obrigada, Aline Godoy, Daniela Trigueiros, Darlene Cardoso, Débora Pereira, Lorena Araújo, Regina Tibúrcio, Janaína Barreto, Michaela Juhasová, Samia Abreu, Raquel Pedroso, Adriana Simonsen, Karen Oliva, Mariana Russo, Marina Pedralho, Patrícia Santana, Clarisse Aló, Viviane Rocha, Adélia Capistrano, Taia Mora, Thaís Soboslai, Marcel Carvalho, Pedro Carneiro, Aline Aveiro, Anissa Rabbani, Carolina Schiesari, Carolina Ferigolli, Camila Marilac, Tauane Gehm, Jane Lopes, Rebeca Chabark, Marina Paes, Nathan Luz, Emerson Suriani, Miriam Cacella, Joamara Borges e à CGMAD como um todo.

À Olga Mitsue Kubo, pela orientação zelosa durante toda a graduação e o mestrado, base fundamental que norteia meu trabalho desde então. Ao Sílvio Paulo Botomé, pelo argumento incisivo de um ensino científico com compromisso social.

À Sheila Giardini Murta e à Daniela Ribeiro Schneider, pelos esforços em construir caminhos coletivos para a pesquisa em Prevenção no Brasil.

À Andrea Cabello, pela ajuda e pelo entusiasmo científico.

À Fernanda Leme, Lissa Ajzentel, Thaís Heim, Cíntia Ertel, Flávia Rost, Naomi Kawasaki e Pedro Stoeckli, amigadas que me acompanham pela vida e que se fizeram presentes de tantas formas. Obrigada por me fazerem tão bem.

Ao Claudemir Flores, por me ajudar a fazer jus ao que sonho.

À Silvia Pulido, pelo olhar sensível e pelas palavras.

À CAPES, pelo financiamento do período sanduíche deste trabalho.

(...) Para ele, a escola pública de ensino comum é a maior das criações humanas e também a máquina com que se conta para produzir democracia. É, ainda, o mais significativo instrumento de justiça social para corrigir as desigualdades provenientes da posição e da riqueza.

— Darcy Ribeiro, sobre Anísio Teixeira, 1995

Resumo

Lorenzo, F. M. *Design culturo-comportamental e educação equitativa: Estratégias para promoção de engajamento escolar*. Tese de Doutorado. Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, Brasília.

Implicações de desigualdades de oportunidades nas primeiras etapas da Educação Básica no Brasil podem ser verificadas pela desagregação de seus índices de desenvolvimento. Tipo de rede, região do país, circunstâncias socioeconômicas e nível de escolaridade das famílias destacam-se como fatores associados a divergências nos níveis de proficiência de estudantes. Seleção operante de comportamentos concorrentes com a aprendizagem formal em sala de aula soma-se a tais elementos. No presente trabalho, buscou-se explorar conceitos e tecnologias com indicativos de eficácia (potencial ou demonstrada) para promover e manter o engajamento escolar de estudantes, tanto disponíveis na literatura analítico-comportamental como em áreas afins. No Estudo 1 testou-se os efeitos de uma intervenção derivada do Good Behavior Game (GBG) e da variação brasileira Programa Elos – Construindo Coletivos sobre os comportamentos engajar-se em atividades escolares, distrair-se, apresentar respostas disruptivas, ajudar e agredir pares. Utilizou-se um delineamento experimental de linha de base múltipla com cinco turmas de quatro escolas municipais dois municípios do Paraná. Verificou-se melhoras sistemáticas para as classes de comportamentos engajar-se nas tarefas (Tau-U 0,82), ocorrências de distrações e comportamentos disruptivos (Tau-U -0,92), replicando-se efeitos reportados na literatura da área, em particular com abordagem de avaliação via delineamentos experimentais de sujeito único. Não foram observados efeitos para as classes de agredir pares (Tau-U -0,50) e ajudar pares (Tau-U 0,40). No Estudo 2 buscou-se explorar a aplicabilidade de métodos da Análise de Redes Sociais para identificar variáveis relevantes ao fenômeno de pertencimento escolar. Foram mapeadas as características de redes sociais coexistentes em duas turmas de quinto ano de uma escola municipal de Oslo, Noruega, em situações de brincadeiras, atividades escolares e de suporte entre pares. Redes de interações formadas em situações hipotéticas de compartilhamento de benefícios entre pares também foram investigadas. Subgrupos com relações consistentes ao longo do tempo se mostraram mais relevantes que quantidade de laços e medidas de distância social para favorecer renúncias a benefícios em favor de pares. Os dados foram discutidos à luz da disponibilidade de reforçadores sociais em função da posição dos estudantes em dinâmicas estruturais de redes. Por fim, no Estudo 3, buscou-se aplicar instrumentos conceituais da abordagem culturo-comportamental para a projeção de estratégias de sustentabilidade ao GBG e variações, tema ainda pouco explorado na literatura do programa. Propôs-se o design culturo-comportamental de relações condicionais no nível cultural como forma de salientar e promover entrelaçamentos para a continuidade das mudanças. A validade do modelo depende de investigações aplicadas, com adequado controle experimental. Em conjunto, os estudos apresentam dados e salientam variáveis críticas potenciais para o design de estratégias de promoção de equidade na Educação.

Palavras-chave: Educação equitativa, Repertório de estudantes, Good Behavior Game, Metacontingência, Análise de redes sociais.

Abstract

Lorenzo, F. M. *Culturo-behavior design and equity in education: Strategies to promote school engagement*. Doctoral thesis. Institute of Psychology, University of Brasília.

Implications of inequalities of opportunities at the early stages of education in Brazil can be identified by disaggregating the country's Basic Education Development Indexes. Factors such as educational system (public or private), region, socioeconomic circumstances, and parental education account for a large share of divergences in student proficiency levels. Operant selection of behaviors that compete with the development of formal learning outcomes accentuates these elements. The present work sought to explore concepts and technologies with indications of efficacy (potential or demonstrated) to promote and maintain student engagement, either from a behavior analytic framework or from related areas. Using a multiple-baseline experimental design, Study 1 tested the effects of an intervention derived from the Good Behavior Game (GBG) and a Brazilian variation named Programa Elos – Construindo Coletivos on on-task, disruptive, prosocial, and aggressive behaviors. Five classrooms from four public schools in two municipalities in the State of Paraná, Brazil, participated in the study. Replicating effects reported in the literature in the area, in particular via single-subject experimental designs, results showed a systematic increase in on-task behavior (Tau-U of 0.82) and a decrease in distractions and disruptive behaviors (Tau-U of -0.92). No effects were found for aggressive behavior (Tau-U of -0.50) and helping peers (Tau-U of 0.40). Study 2 explored the applicability of methods from social network analysis to identify relevant variables that might influence school belonging. Coexistent social networks in two fifth grade classrooms of a public school in Oslo, Norway, were mapped, in situations involving playing with peers, doing academic assignments, and supporting peers. Networks of interactions in hypothetical situations of benefit-sharing between peers were also investigated. Subgroups with consistent relationships over time seemed to be more relevant than the number of ties and measures of social distance for waiver of benefits in favor of peers. Data were analyzed in light of constraints and the availability of social reinforcers as a function of students' position in the structural dynamics of social networks. Study 3 applied conceptual tools of the culturo-behavior perspective to project sustainability strategies to the GBG and its variations, a topic still little explored in the program's literature. The design of conditional relations at the cultural level was suggested as a pathway to underline and promote interlockings for the maintenance of change. The model's validity needs investigation in applied settings with adequate experimental control. Together, the studies present data and highlight potentially critical variables for designing of strategies to promote equity in education.

Keywords: Equity in education, Student repertoire, Good Behavior Game, Metacontingency, Social Network analysis.

Lista de figuras

Introdução geral

Figura 1. Proficiência de Estudantes das Séries Iniciais em Língua Portuguesa e Matemática em 2019.....	18
Figura 2. População Adulta dos Países Membros ou Parceiros da OCDE com Ensino Superior.....	21

Estudo 1

Figura 1. Relações Condicionais Vigentes sob o Good Behavior Game.....	34
Figura 2. Disposição de Equipamentos e Mobiliário para Observação em Sala de Aula....	45
Figura 3. Etapas de Articulação para Implementação do Estudo em Redes.....	52
Figura 4. Proporções de Engajar-se na Tarefa, Distrair-se e Respostas Disruptivas por Sessão.....	68
Figura 5. Proporção Média de Engajar-se, Distrair-se Respostas Disruptivas por Sessão...72	
Figura 6. Proporções de Ajudar Pares e Agredir Pares Física ou Verbalmente por Sessão.74	
Figura 7. Proporção Média de Ajudar Pares e Agredir Pares Física ou Verbalmente por Sessão.....	77

Estudo 2

Figura 1. Redes Direcionadas de Interações de Brincar Entre Pares na Turma α	99
Figura 2. Redes Direcionadas de Suporte entre Pares na Turma α	101
Figura 3. Redes Direcionadas de Interações em Atividades Escolares Entre Pares na Turma α	103
Figura 4. Redes Direcionadas de Interações de Brincar Entre Pares na Turma β	105
Figura 5. Redes Direcionadas de Suporte entre Pares na Turma β	107
Figura 6. Redes Direcionadas de Interações em Atividades Escolares Entre Pares na Turma β	109
Figura 7. Redes Direcionadas de Brincar entre Pares, Compartilhar Benefícios e Abdicar de Benefícios no Tempo 2 na Turma α	112

Figura 8. Redes Direcionadas de Brincar entre Pares, Compartilhar Benefícios e Abdicar de Benefícios no Tempo 2 na Turma β	113
--	-----

Estudo 3

Figura 1. Exemplo de Busca em Base de Dados Acerca do Good Behavior Game e Sustentabilidade.....	122
Figura 2. Exemplos dos Componentes de Metacontingências.....	136
Figura 3. Macrocontingência Posterior à Indução Externa do Good Behavior Game.....	142
Figura 4. Metacontingência Posterior à Indução Externa do Good Behavior Game.....	143
Figura 5. Perguntas Para Incorporação de Metacontingência ao Good Behavior Game...	148

Lista de tabelas

Introdução geral

Tabela 1. Exemplo de Análise Funcional de Comportamento Disruptivo em Sala de Aula.....	24
---	----

Estudo 1

Tabela 1. Participantes por Nível de Abrangência, Setor e Função.....	43
Tabela 2. Estratégias de Formação nos Procedimentos Programa Elos – Construindo Coletivos Utilizados na Pesquisa MetaElos.....	55
Tabela 3. Coeficiente de Correlação Intraclasse.....	63
Tabela 4. Análise dos Resultados sobre Engajar-se na Tarefa, Distrair-se e Respostas Disruptivas.....	69
Tabela 5. Índice Tau-U das Taxas de Respostas das Categorias de Interesse Para as Cinco Turmas.....	70
Tabela 6. Análise dos Resultados sobre Ajudar Pares e Agredir Pares Física ou Verbalmente.....	75

Estudo 2

Tabela 1. Medidas das Redes Sociais sob Brincadeiras, Suporte entre Pares e Atividades Escolares.....	97
Tabela 2. Medidas de Redes Sociais sob Compartilhar e Renunciar a Benefícios em Prol de Pares.....	110

Estudo 3

Tabela 1. Referências Acerca da Sustentabilidade do Good Behavior Game.....	124
---	-----

Sumário

Seletividade Comportamental da Educação Básica no Brasil.....	16
Circunstâncias de Desenvolvimento da Educação Básica Brasileira	16
Seleção Inadvertida de Comportamentos em Sala de Aula	22
Métodos para Promoção e Investigação de Engajamento Escolar	27
Estudo 1. Efeitos de uma Variação Brasileira do Good Behavior Game sobre o Repertório de Estudantes das Séries Iniciais.....	30
Método	42
Resultados.....	66
Discussão	78
Estudo 2. Lócus de Reforçamento em Redes Sociais na Escola: uma Exploração Metodológica.....	86
Método	93
Resultados.....	96
Estudo 3. Incorporação de Metacontingências ao Good Behavior Game:.....	119
Ensaio Culturo-Comportamental.....	119
Sustentabilidade na Literatura do Good Behavior Game	120
Conceitos Instrumentais da Perspectiva Culturo-Comportamental.....	133
Good Behavior Game sob a Perspectiva Culturo-Comportamental.....	140
Considerações Finais	148
Discussão Geral.....	150
Referências	154
Anexo 1 – Protocolo 1 de observação de comportamentos em sala de aula	174
Anexo 2 - Protocolo 2 de observação de comportamentos em sala de aula.....	175
Anexo 3 - Kit de implementação da versão MetaElos	177
Anexo 4 - Guia do Educador do Programa Elos – Construindo Coletivos 2017	178

Anexo 5 - Guia do Componente Escolar do Programa Elos – Construindo Coletivos 2017.	179
Anexo 6 – Mapa de trabalho intersetorial	180
Anexo 7 - Definições operacionais e exemplos das variáveis dependentes.....	181
Anexo 8 – Instrumentos de Registro de Comportamentos e Fidelidade da Implementação..	183
Anexo 9 – Termos de Consentimento do Estudo 1	184
Anexo 10 – Roteiro de Entrevista acerca de redes de interação entre pares	190
Anexo 11 – Termo de Consentimento do Estudo 2.....	191

Seletividade Comportamental da Educação Básica no Brasil

Os processos geradores de desigualdade de renda no Brasil são múltiplos e se agravaram desde a crise iniciada em 2014 no país. Desde então, as taxas de desemprego praticamente dobraram, subindo de 6,6% para oscilações entre 11 e 14,9% entre 2017 e 2022 (IBGE, 2022). Em queda na década anterior, o coeficiente de desigualdade nacional¹ entrou em crescimento acelerado, atingindo 0,54 em 2018 (Barbosa et al., 2020) e o equivalente à nona posição no ranking das nações mais desiguais do mundo no ano seguinte (World Population Review, 2022). Em paralelo ao contexto de austeridade fiscal iniciado em 2016 (IPEA, 2021), a renda dos 40% mais pobres do país caiu a uma taxa anual de 1,4%, culminando em um adicional de pelo menos 4,6 milhões de pessoas em situação de pobreza extrema (World Bank, 2020). Tais dados são indicativos de uma reversão do crescimento da prosperidade compartilhada vivida no período pré-crise no Brasil (World Bank, 2020), e demonstram a volatilidade de eventuais melhoras alcançadas na renda e nas condições de vida da parcela mais pobre da população. Para compreender barreiras persistentes para a mobilidade social, destaca-se nesse trabalho a seletividade de seu sistema de educação (Freitas, 2009).

Circunstâncias de Desenvolvimento da Educação Básica Brasileira

A democratização do acesso ao Ensino Fundamental no Brasil foi atingida em 2005, quando a taxa de matrículas de crianças com idade entre sete e 14 anos foi registrada em 97,2% (Dourado, 2005). A proficiência e a taxa de aprovação de estudantes dentro deste recorte, cujos valores se encontram agregados no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), também apresentaram melhoras de 2005 a 2019 (INEP, 2021d). Nesse período, o Ideb das séries

¹ Coeficiente de Gini, com variações entre 0 (perfeita igualdade) e 1 (perfeita desigualdade). Farris, F. A. (2010). The Gini Index and Measures of Inequality. *The American Mathematical Monthly*, 117(10), 851-864. <https://doi.org/10.4169/000298910X523344>

iniciais do Ensino Fundamental subiu 2,1 pontos (de 3,8 para 5,9). Contudo, progressões em valores agregados ocultam disparidades regionais e desempenho desigual entre as redes pública e privada. Assim, compreender em que medida a oferta educacional brasileira dispõe acesso igualitário ao alcance dos objetivos de aprendizagem de cada etapa requer desagregar as estatísticas disponíveis. Além disso, o monitoramento realizado a cada dois anos possibilita avaliar mudanças em termos da distância dos valores obtidos a cada medida em relação à linha de base, mas não permite comparações diretas com parâmetros internacionais.

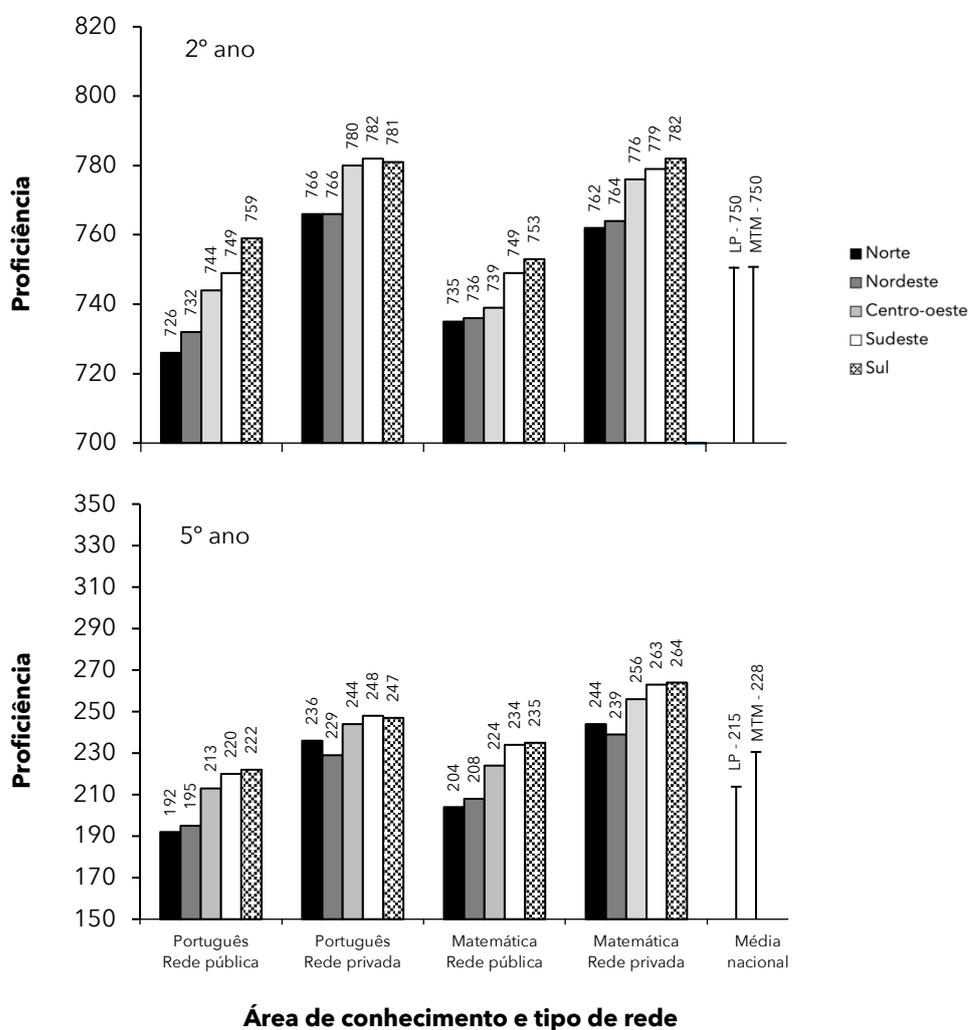
A distribuição regional dos municípios brasileiros que atingiram a meta do Ideb para as séries iniciais em 2019 evidencia, por exemplo, que a região Norte se encontra em larga desvantagem em comparação às demais (INEP, 2021d). Apenas um terço de seus municípios atingiu a meta, proporção reduzida para um quarto nos estados de Roraima e Tocantins. Excluindo-se a parcela de unidades educacionais sob gestão estadual, apenas 13,3% dos municípios do estado do Amapá apresentaram índices dentro do esperado. Em outras regiões, destacam-se os estados do Rio de Janeiro e Sergipe, nos quais mais de 75% dos municípios têm resultados abaixo da meta. Ainda, a dispersão dos dados de proficiência dos estudantes localiza-se marcadamente abaixo da taxa de aprovação entre as séries. Enquanto a progressão dos estudantes às séries seguintes se situa entre 0,8 e 1, a proficiência alcança a faixa de 0,4 a 0,8. Portanto, avanços nos valores do Ideb não garantem melhorias proporcionais em termos de aprendizagem dos estudantes. Com base nesse exemplo, fica claro que o nível de proficiência dos estudantes compõe o indicador agregado final do Ideb, mas não é equivalente a ele.

A principal base de dados nacional a respeito dos níveis de aprendizagem na educação fundamental é produzida pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), gerido pelo Ministério da Educação. O instituto conduz um conjunto de medidas periódicas que compõem o Sistema de Avaliação da Educação Básica do Brasil (Saeb), com cobertura superior a dois milhões de estudantes. Em 2019, 50% dos estudantes do segundo

ano das séries iniciais obtiveram escore abaixo do nível 5 de aprendizagem em matemática, em escala de oito níveis, assim como aproximadamente 45% dos estudantes em língua portuguesa (INEP, 2021c). Na Figura 1, constam as notas atingidas por estudantes de segundo e quinto ano do Ensino Fundamental no Saeb em 2019 (INEP, 2021b) de acordo com a região do país e tipo de rede.

Figura 1

Proficiência de Estudantes das Séries Iniciais em Língua Portuguesa e Matemática em 2019



Nota. LP= Língua portuguesa, MTM= Matemática. Fonte: Elaboração própria com base nos microdados do Saeb de 2019 (INEP, 2021a).

Dentre os sinais de disparidade, escolas da rede privada alcançaram valores superiores em todos os escores, assim como as regiões sul e sudeste em ambas as redes. Além disso, o desmembramento do escore geral do 5º ano em Língua Portuguesa serve de exemplo acerca dos maiores níveis de vulnerabilidade das regiões norte e nordeste, particularmente nas escolas da rede pública. Nesse caso, a média nacional de 215 oculta os escores regionais de 192 e 195, respectivamente. No âmbito estadual, o Maranhão apresenta o pior escore, alcançando apenas 181 pontos na rede pública (INEP, 2021a). Discrepâncias internas em relação ao desenvolvimento da educação básica no Brasil, portanto, apontam para parcelas de estudantes cujas condições de progressão aos ciclos educacionais seguintes permanecem comprometidas devido a barreiras enfrentadas desde as séries iniciais.

Análises econômicas sobre a iniquidade no âmbito educacional têm estimado o poder da circunstância de aprendizagem sobre o alcance dos objetivos de ensino. Ao decompor a variância dos dados do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) em 2006 e analisá-los em relação ao poder explicativo de circunstâncias fora do controle dos estudantes de 57 países, Ferreira e Gignoux (2011) verificaram que até 35% das diferenças no desempenho acadêmico poderia ser explicada, estatisticamente, pelo acesso desigual a oportunidades educacionais. Dentre os países analisados, o Brasil aparece como uma das nações com maiores níveis de desigualdade de oportunidades, cujos efeitos sobre o desempenho dos estudantes foram estimados em aproximadamente 31%. Com suporte no mesmo método, Wink Junior e Paese (2019) decompueram e analisaram as variâncias de escores e variáveis contextuais do Saeb no Brasil em 2015. Em sincronia com as menores taxas de proficiência dos estudantes, as regiões norte e nordeste apresentaram os mais altos índices de desigualdade de oportunidade no país no que tange às circunstâncias contextuais ou herdadas dos estudantes. Os índices do quinto ano das séries iniciais nessas regiões foram, respectivamente, 50% e 22% superiores ao observado na região sudeste. Em escala nacional, os autores concluem que mais de 15% da

desigualdade de desempenhos entre os estudantes no Saeb de 2015 podem ser explicados por variáveis não passíveis de controle por parte dos estudantes. Dentre o conjunto de circunstâncias analisado, o nível de escolaridade dos pais e o status socioeconômico das famílias foram consideradas as variáveis com maior poder explicativo, estatístico, sobre as taxas de desigualdade de oportunidades educacionais.

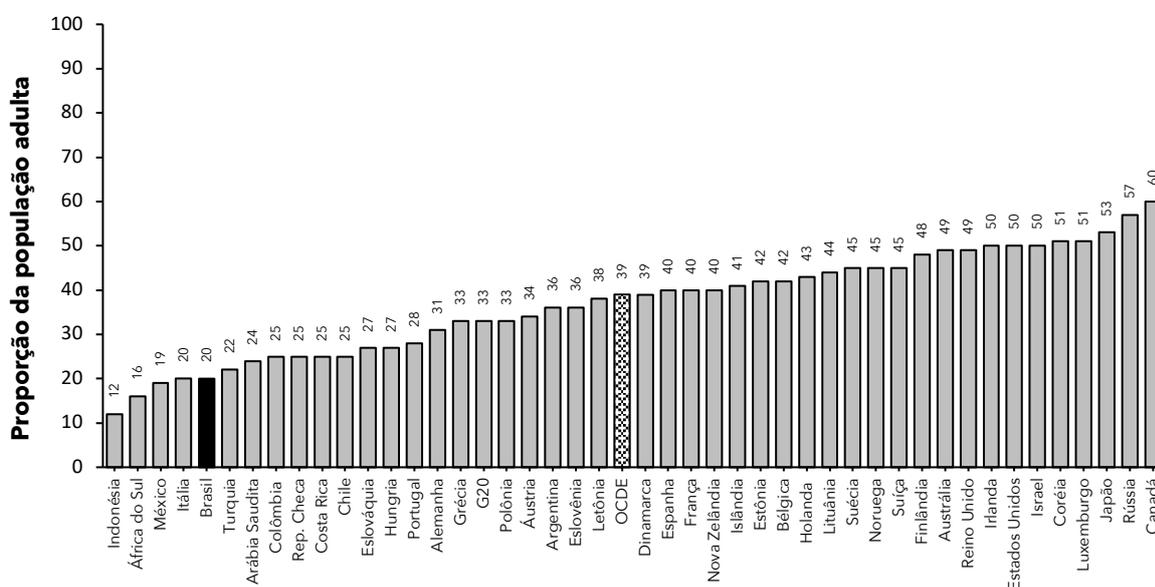
Dados de insucesso escolar, que abrangem tanto taxas de reprovação como de abandono, complementam a análise das lacunas do sistema educacional brasileiro. Na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2019 (IBGE, 2019), observa-se que a taxa de conclusão do ensino fundamental para estudantes com até dezesseis anos no Brasil foi de 78,4. Portanto, o percentual de estudantes que saíram da escola ou levaram mais de três anos de atraso para concluir o ensino fundamental é de 21,6. No ensino médio, o dado é mais acentuado. A taxa de conclusão da etapa até os dezenove anos foi de apenas 65% em 2019, caindo para 51% para o estrato dos estudantes de famílias com menor renda. Os dados novamente revelam disparidades em termos de oportunidades entre as redes pública e privada, além de indicar piora progressiva entre os ciclos da educação básica.

Quanto ao desenvolvimento do ensino superior no país, houve expansão em seu acesso nas últimas décadas, como se vê pelo aumento do número de matrículas de 3,9 a 8,3 milhões de 2003 a 2017 (INEP, 2003, 2017). Paralelamente, e de forma consistente com a tendência observada na média dos demais países membros e parceiros chave da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) também houve melhora na proporção da população adulta com educação terciária completa (OCDE, 2021a). No entanto, os valores da linha de base e de cada uma das medidas anuais brasileiras tiveram valores marcadamente inferiores à média da OCDE. Por exemplo, enquanto 27% da população adulta dos países membros da organização tinham o ensino superior como seu mais alto nível de educação em 2007, essa condição era realidade para apenas 9% dos brasileiros acima de 24 anos. Em 2020,

as proporções registradas foram de 39% e 20%, respectivamente. Logo, apesar das melhoras, nota-se a distância entre o indicador brasileiro e o alcançado pela maioria dos demais países, conforme representado na Figura 2. O Brasil ocupa o extremo mais baixo da média OCDE, estando 15 posições atrás de países da América do Sul como a Argentina.

Figura 2

População Adulta dos Países Membros ou Parceiros da OCDE com Ensino Superior



Nota. Adaptado de ‘*Adult education level*’ (indicator), de OCDE, 2021

(<https://doi.org/10.1787/36bce3fe-en>).

Os resultados ainda frágeis da educação brasileira não podem ser explicadas puramente pela falta de financiamento público, visto que a parcela do PIB investida no setor chega a superar as dos demais países membros e parceiros da OCDE na América Latina (OCDE, 2018). A eficiência do investimento não acompanha esse dado. Dentre seus possíveis determinantes, chama a atenção a desproporção entre os gastos com cada etapa educacional. O gasto com estudantes da educação básica no Brasil é aproximadamente quatro vezes inferior ao

despendido com estudantes do ensino superior² (OCDE, 2021b). Em comparação, países membros da OCDE gastam com cada estudante da educação básica, em média, valores superiores a 50% do investimento per capita na educação terciária³ (OCDE, 2021a). Escapa ao escopo deste trabalho estimar o tamanho do impacto das fragilidades nas primeiras etapas da educação no Brasil sobre a proporção da população adulta com ensino superior completo. Sugere-se, no entanto, que disparidades não solucionadas ao longo do ensino fundamental mantenham boa parte da população inapta a almejar posições nos ensinos superior e profissionalizante.

Seleção Inadvertida de Comportamentos em Sala de Aula

Para além do contexto socioeconômico regional e a escolaridade de familiares dos estudantes (Wink Junior & Paese, 2019), variáveis de difícil controle em uma curta janela temporal, análises de contingências vigentes em escolas brasileiras contribuem com a identificação de elementos passíveis de intervenção a curto prazo. A pesquisa internacional de ensino e aprendizagem TALIS⁴ identificou que professores brasileiros dedicavam cerca de 20% do tempo de suas aulas em tentativas de controlar interações disruptivas dos estudantes em 2013 (OCDE, 2014). Em 2018, professores destacaram a necessidade de manter a disciplina⁵ em sala de aula como um dos principais motivos associados a altos graus de estresse laboral (OCDE, 2019). Além do desgaste docente, o menor tempo gasto com ensino restringe oportunidades dos estudantes de contato com atividades relevantes à aprendizagem. De um ponto de vista analítico-comportamental, a recorrência de respostas disruptivas e agressivas de estudantes em sala de aula, ou de quaisquer outras não relacionadas às atividades de ensino, aponta para

² 3.873 vs. 16.232 dólares por ano per capita.

³ 9.711 dólares por ano per capita na educação primária, 11.192 na secundária e 17.065 no ensino superior.

⁴ *Teaching and Learning International Survey* – TALIS.

⁵ Termo utilizado na descrição dos resultados da pesquisa.

histórias de aprendizagem que as produziram e contingências de reforçamento que as mantêm (Baum, 2005; Botomé & Kubo, 2009; Skinner, 1980).

A Lei da Igualação, descrita originalmente por Herrnstein (1961), descreve a tendência de taxas de comportamentos (C) em situações de escolha se tornarem equivalentes às taxas de reforçadores (r) acessíveis em cada alternativa⁶. Na versão atualizada por Baum (1974) denominada Lei Generalizada da Igualação⁷, operações que interferem no grau de simetria entre as razões passaram a ser contempladas, sem modificar sua tendência à aproximação (Todorov, 2012). É o caso da sensibilidade à distribuição de reforços (a) e viés de preferência (k). Em qualquer das versões, a proposição é útil para analisar as fontes de controle ambiental da recorrência de respostas semelhantes, em detrimento de respostas alternativas. Sob esta perspectiva, padrões comportamentais estão atrelados à alocação de tempo em respostas que maximizam o acesso a reforçadores a longo prazo. Portanto, a larga porção de tempo gasto por estudantes brasileiros em variações de respostas disruptivas em sala de aula revela sua maior eficácia para acesso a reforçadores em comparação com respostas de outras classes, como as que constituiriam comportamentos de aprendizes – i.e., engajar-se na tarefa, escutar as instruções das atividades, participar das discussões, aguardar a vez etc.

Em termos de controle de estímulos, a alta frequência de respostas disruptivas em sala de aula é um indicativo de falhas na função discriminativa das condições de ensino disponíveis. Para uma parcela dos estudantes, a disponibilidade de materiais para a execução da atividade e de orientações a seu respeito não sinaliza aumento na probabilidade de acesso a reforçadores mediante o engajamento em atividades escolares, permanecendo como estímulos neutros para respostas dessa classe. Em contrapartida, é possível que exerçam controle discriminativo para

⁶ $\frac{c_1}{c_1+c_2} = \frac{r_1}{r_1+r_2}$

⁷ $\frac{c_1}{c_2} = k \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^a$, sensibilidade do comportamento à distribuição de reforços (a) e viés de preferência (k).

respostas de classes incompatíveis com o engajamento escolar. É o caso, por exemplo, de antecedentes relacionados a atividades escolares sinalizarem alta probabilidade de evitação ou encerramento das tarefas mediante a apresentação de comportamentos disruptivos. A análise funcional de um exemplo hipotético é apresentada na Tabela 1, com recursos inspirados no modelo PIC/NIC (Daniels & Bailey, 2014). A resposta “arremessar objetos pela sala de aula” – em detrimento de engajar-se na tarefa – ocorre mesmo na presença de instruções verbais do(a) professor acerca da atividade e da disponibilização de materiais necessários para sua realização.

Tabela 1

Exemplo de Análise funcional de Comportamento Disruptivo em Sala de Aula

Antecedentes	D/N	Resposta	Consequências	R/P	I/A
Instruções da atividade	D	Arremessar	Atenção do(a) professor	R	I
Materiais para atividade	D	objetos	Aprovação de pares	R	I
			Evitação da tarefa	R	I
			Prejuízos ao desempenho	P	A
			Reprimenda pública	P	I

Nota. D/N= estímulos discriminativos ou neutros, R/P = eventos reforçadores ou punitivos, I/A = eventos imediatos ou atrasados.

Tendo em vista que discriminação de estímulos requer uma história de reforçamento diferencial (Keller & Schoenfeld, 1968; Sarmet & Vasconcelos, 2016; Sérgio et al., 2005), é possível assumir que, para uma parcela dos estudantes, respostas discretas ou aproximadas de engajamento em tarefas em sala de aula não foram seguidas de eventos reforçadores de forma consistente. Além disso, estudantes que quebram normas sociais não raro são excluídos das orientações relativas às atividades, seja por serem retirados de sala, seja por incompatibilidade das instruções oferecidas a seus níveis de aprendizagem ou formas de comunicação (MacSuga-

Gage & Gage, 2015; Park, 2010). Logo, este grupo de estudantes é menos exposto a eventos antecedentes favoráveis à aprendizagem formal.

Em termos de eventos consequentes, a atenção de adultos de referência e a aprovação de pares podem atuar como reforçadores sociais positivos imediatos, conforme extensamente atestado na literatura (e.g., Beavers et al., 2013; Berg et al., 2000). Dada a proximidade temporal entre comportamentos por parte de estudantes considerados inadequados por professores e da tentativa docente de colocá-los sob o seu controle, a relação entre suas medidas pode constituir uma relação de contingência, não de contiguidade. Em uma investigação acerca das consequências naturais acessadas por comportamentos disruptivos, agressivos e de automutilação apresentados por moradores de um residencial estadual voltado ao tratamento de pessoas diagnosticadas com algum tipo de deficiência, Thompson e Iwata (2001) identificaram aumento da probabilidade de acesso a atenção de funcionários para 89% dos casos analisados. Comportamentos disruptivos foram seguidos de atenção em 50% das ocasiões em que foram apresentados, enquanto comportamentos agressivos acessaram esse tipo de consequência em 75% de suas ocorrências. No contexto escolar, Shumate e Wills (2010) identificaram a atenção docente como o principal evento ambiental com função de manutenção de comportamentos disruptivos e alheios à tarefa. Alterar o foco da atenção docente e oferecer condições ao desenvolvimento de comportamentos alternativos reduziu a frequência de desatenções e episódios disruptivos a taxas quase nulas. Quanto à reação de colegas no contexto de sala de aula, Solomon e Wahler (1973) identificaram relação contingente entre a apresentação de comportamentos em desacordo com as normas sociais e o aumento da probabilidade de acesso a aprovação de pares. Contrariamente, comportamentos prossociais foram praticamente ignorados pelas demais crianças.

A Lei Generalizada da Igualação, com origem na pesquisa básica, tem na análise aplicada do comportamento dados que corroboram seu uso como modelo quantitativo para a

interpretação das fontes de controle por consequências em contextos aplicados. Borrero e Vollmer (2002) identificaram alta proximidade entre taxas relativas de comportamentos prejudiciais à qualidade de vida (e.g., agressivos, disruptivos e automutilação) de indivíduos com deficiência intelectual e taxas de reforçadores acessados. A simetria entre as taxas foi superior quando múltiplas fontes de reforçamento foram consideradas para além da atenção dos adultos de referência, como acesso a elementos tangíveis e fuga das atividades propostas. Kronfli et al. (2021) replicaram tais resultados, estendendo-os à condição de tratamento, quando a minimização do acesso a reforçadores por respostas prejudiciais ao próprio indivíduo e aos demais a seu entorno foi acompanhada de redução simétrica da alocação de tempo dos participantes em respostas semelhantes. Comportamentos alternativos tiveram a frequência aumentada na fase experimental. Os autores analisaram e interviram sobre interações recorrentes em díades de pais e filhos que apresentavam altas taxas de comportamentos agressivos, automutilação, atos perigosos⁸ e gritos, além de baixas taxas de comportamentos cooperativos.

Além de reforçados positivamente, comportamentos disruptivos costumam ser eficazes em cessar ou interromper tarefas escolares, relação cuja recorrência revela uma contingência de reforçamento negativo. É o caso do exemplo analisado por Thompson e Iwata (2001), em que a probabilidade de sucesso de comportamentos agressivos em encerrar atividades instruídas foi estimada em 50%. Tarefas escolares que adquiriram função punitiva ao longo de histórias de aprendizagens favorecem iniciativas capazes de eliminá-las (fuga) ou contorná-las (esquiva), e sua efetividade tem efeito seletivo. Ademais, a preferência por consequências rapidamente disponíveis em comparação a eventos com atraso tem sido demonstrada, assumindo-se uma operação subjacente de desconto do valor reforçador ou punitivo de eventos atrasados (Green & Myerson, 2004). Assim, a imediatividade da evitação de eventos aversivos contrabalança

⁸ Expressão utilizada no estudo.

atrasos de potenciais prejuízos ao desempenho escolar, cuja ocorrência é meramente abstrata e probabilística quando o comportamento disruptivo é apresentado.

Por fim, o uso de reprimendas, embora possa exercer graus de função aversiva para estudantes, vem acompanhado da disponibilidade imediata de atenção do(a) professor(a) e configura um contexto favorável para a aprovação, também imediata, de pares. Além disso, a alta alocação de tempo docente neste tipo de prática denota que sua ocorrência culmina na suspensão ou encerramento de atividades escolares. Caso as tentativas de controle da “indisciplina” incluam (b) uso de coerção, é possível ainda que evoquem respostas fisiológicas envolvidas na estimulação aversiva, incompatíveis com a disponibilidade para aprender (Sidman, 1995). Portanto, eventos antecedentes e consequentes temporalmente próximos a comportamentos disruptivos e agressivos em sala de aula se sobrepõem às variáveis históricas que expõem estudantes de determinadas regiões e redes de educação a maiores níveis de vulnerabilidade educacional, amplificando seus efeitos deletérios. Não obstante, mapeá-los contribui ao planejamento de estratégias para reverter processos de exclusão educacional inadvertida de crianças que chegam à escola com lacunas em seu repertório básico para a aprendizagem de conteúdos formais.

Métodos para Promoção e Investigação de Engajamento Escolar

Tendo em vista as disparidades na Educação Básica em termos regionais e entre tipos de rede (pública e privada), buscou-se nesse trabalho explorar métodos que pudessem incidir de alguma forma sobre as desvantagens enfrentadas por parcelas de estudantes. Para tanto, foram conduzidos três estudos. No Estudo 1, investigou-se os efeitos de uma intervenção analítico-comportamental voltada à alteração de dinâmicas relacionais em salas de aula que contribuem para a manutenção de comportamentos desfavoráveis ao desenvolvimento de aprendizagens formais. Trata-se de uma variação do programa *Good Behavior Game* (GBG)

adaptado a escolas brasileiras, selecionado devido às replicações consistentes de sua eficácia ao longo de cinco décadas (Bowman-Perrott et al., 2016; Embry, 2002; Kellam et al., 2008). A versão investigada foi derivada do Programa Elos – Construindo Coletivos (PECC), ofertado pelo Ministério da Saúde do Brasil como parte de uma agenda de prevenção ao uso prejudicial de álcool e outras drogas no período de 2013 a 2018 (Lorenzo et al., 2018; Lorenzo et al., 2020). Pelo uso do PECC sob condições restritas à produção de conhecimento científico e pelo acréscimo de elementos visando o favorecimento da formação de redes de apoio locais em torno da aplicação do programa, baseados na literatura culturo-comportamental (Glenn et al., 2016), o estudo foi denominado pesquisa MetaElos⁹.

O Estudo 2 foi exploratório. Partiu-se da premissa de que, para além de repertórios acadêmicos e sociais básicos, as posições de cada estudante em redes de interações com pares possam interferir (favorecer ou inibir) em suas probabilidades de permanência e sucesso escolar. Como um passo preliminar nessa direção testou-se o uso de procedimentos da análise de redes sociais (Borgatti et al., 2009) como método complementar a análises funcionais de comportamentos de estudantes. Buscou-se caracterizar redes coexistentes em salas de aula e investigar relações potenciais entre suas estruturas e a incidência de comportamentos prossociais relacionados à ampliação ou restrição de acesso a reforçadores entre pares. Explorar a interface metodológica entre análise do comportamento e análise de redes sociais também teve como objetivo testar procedimentos de medida que possam ser utilizados em investigações futuras acerca de efeitos do GBG em níveis supraindividuais.

Para o Estudo 3, partiu-se do entendimento de que eficácia seja um dado parcial para avaliar as condições de uma intervenção para ser ofertada em escala relevante em termos de saúde pública (Cooper et al., 2015; Glasgow et al., 2019; Glasgow, 1999). Por isso, e com base em conceitos instrumentais propostos pela perspectiva culturo-comportamental (Glenn et al.,

⁹ A sigla “Meta” foi adicionada como uma alusão ao conceito de metacontingência.

2016), ensaiou-se o planejamento de estratégias de suporte à sustentabilidade do GBG a médio e longo prazos. Com base em dados da pesquisa básica e indicativos do papel selecionador de consequências contingentes a esforços coordenados entre indivíduos (e.g., Marques & Tourinho, 2015; Ortu et al., 2012) foram discutidas variáveis da execução do programa que podem exercer função crítica sobre probabilidades de sua recorrência e de seu impacto no âmbito institucional.

Espera-se que a combinação entre procedimentos e métodos consolidados na literatura analítico-comportamental (Estudo 1), incursões na análise de dinâmicas estruturais em redes sociais (Estudo 2) e a projeção de relações condicionais no nível cultural possam contribuir com a identificação de variáveis relevantes para o design de intervenções eficazes para a promoção de equidade na educação (UNESCO, 2018), de forma consistente e sustentável.

Estudo 1. Efeitos de uma Variação Brasileira do Good Behavior Game sobre o Repertório de Estudantes das Séries Iniciais

Notas

Este estudo foi realizado com a colaboração de Marília Pacheco de Almeida, bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC agosto/2020 à agosto/2021), que exerceu o papel de segunda observadora para a análise de dados. Em fevereiro/2021 tornou-se mestranda do Programa de Pós-graduação em Ciências do Comportamento (CNPq).

Ao longo de mais de cinco décadas desde o desenvolvimento do programa *Good Behavior Game* (GBG) (Barrish et al., 1969), estudos investigaram seus efeitos em interações entre estudantes em sala de aula. A curto prazo, a maioria reportou melhoras sistemáticas em repertórios de estudantes (e.g., Bowman-Perrott et al., 2016; Embry, 2002; Flower et al., 2014; Tingstrom et al., 2006). Em estudos longitudinais, índices de dificuldades psicológicas e comportamentais na idade adulta foram significativamente menores entre indivíduos que participaram do programa nos primeiros anos da educação básica em comparação aos que participaram de grupos controle (e.g., Kellam et al., 2008; Petras et al., 2008; Poduska et al., 2008b; Wilcox et al., 2008). Juntos, a consistência de resultados entre estudos, o baixo custo relativo da intervenção e a dimensão de seus impactos em trajetórias de desenvolvimento da infância à idade adulta renderam ao GBG o status de uma das intervenções com melhor custo-benefício no campo da Prevenção (Biglan, 2015; Embry, 2002; UNESCO, 2017).

Com base no valor social do programa, o Ministério da Saúde do Brasil investiu em 2013 na transferência de tecnologia do *American Institutes for Research* (AIR) acerca do GBG e no desenvolvimento de uma versão adaptada a características das redes de educação pública nacionais, denominada Programa Elos – Construindo Coletivos (PECC) (Lorenzo et al., 2018; Pedroso, 2017; Ministério da Saúde, 2017a, 2017b). Tal variação foi avaliada em diferentes estágios de seu desenvolvimento via delineamentos de grupo (Schneider et al., 2017; Schneider et al., 2016; Schneider et al., 2018), mas ainda não constam na literatura pesquisas a seu respeito com abordagens consolidadas em sua área de conhecimento de origem, a análise experimental do comportamento (Johnston & Pennypacker, 2009; Skinner, 2003). Logo, ainda há que se investigar a generalidade dos efeitos do GBG para o PECC, avaliado via delineamentos experimentais de sujeito único. Tal objetivo norteou o presente trabalho, no qual buscou-se testar uma variação do PECC via delineamento experimental de linha de base múltipla (Biglan et al., 2000; Hawkins et al., 2007).

Relações Condicionais sob o *Good Behavior Game* e Efeitos Reportados na Literatura

Desconhecer os efeitos que relações entre respostas e consequências ambientais exercem sobre probabilidades de comportamentos (Botomé & Kubo, 2009; Skinner, 1980) implica riscos de fortalecimento inadvertido de respostas prejudiciais ao desenvolvimento infantil. Professores e colegas de classe não raro configuram audiência para interações conflitantes com as atividades escolares, mesmo que atenção social seja filogeneticamente capaz de reforçar e manter comportamentos (Berg et al., 2000; Martin & Pear, 2007). Distrair-se, agredir colegas e apresentar respostas disruptivas costumam ser seguidos de atenção de professores (Solomon & Wahler, 1973; Thompson & Iwata, 2001), ainda que também sejam alvo de reprimendas¹⁰. Adicionalmente, sinais de aprovação de pares são mais frequentes mediante comportamentos que desafiam acordos pré-estabelecidos (e.g., desafiar a professora quando solicitado a permanecer sentado durante uma atividade) em comparação com repertórios acadêmicos e prossociais (e.g., permanecer sentado durante uma atividade). Logo, a sobreposição de contato social aos demais estímulos presentes no ambiente escolar implica, potencialmente, em processos de seleção comportamental desvinculados das condições de ensino disponíveis, via reforçamento positivo.

Contingências de reforçamento negativo também são estabelecidas de forma não planejada em sala de aula quando, por exemplo, sanções aplicadas pelo(a) professor(a) encerram ou reduzem a exposição dos estudantes a atividades escolares. A depender do grau de aversividade das tarefas para os estudantes, interrompê-las é algo vantajoso (Baum, 2005; Botomé & Kubo, 2009; Skinner, 1980). Do ponto de vista docente, discorrer sobre regras violadas pelos estudantes, aumentar a vigilância sobre respostas inapropriadas e escalar a intensidade de sanções são práticas mantidas por processos semelhantes. Servem, em geral, à

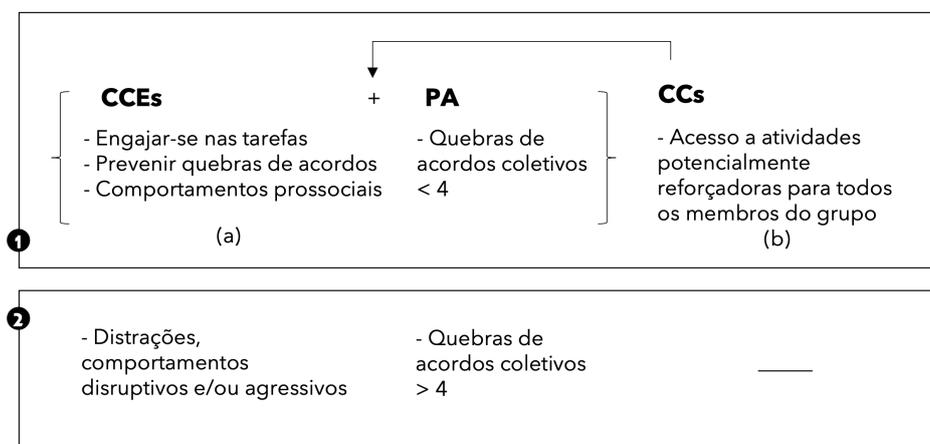
¹⁰ Vale ressaltar que a função de reprimendas como punição é empírica e *a posteriori*, isto é, a partir da diminuição da probabilidade futura da resposta que produziu. E, no caso do reforço pelo aumento da probabilidade futura da resposta. As funções dependem da história das relações entre respostas e eventos ambientais antecedentes e consequentes, alterando a força da resposta.

evitação ou redução do contato de professores com respostas discentes que adquiriram caráter aversivo ao longo de sua trajetória profissional (Sugai & Horner, 2002). No entanto, além de contribuírem com o estabelecimento de proporções de comportamentos desfavoráveis a aprendizagens formais, desequilíbrios na disponibilidade de reforçadores em sala de aula corroboram com seletividades subjacentes ao contexto social brasileiro (Freitas, 2009). Mesmo sob a escassez de relações condicionais reforçadoras para comportamentos acadêmicos de base (e.g. concentrar-se), estudantes com oportunidades extraclasse para seu desenvolvimento conseguem, provavelmente, apresentá-los em frequência e topografia suficientes para o alcance de aprendizagens formais mais complexas (e.g., interpretar textos). No entanto, estudantes que dependem da escola como ambiente selecionador desses repertórios se encontram em situação mais vulnerável. Sem acesso a arranjos para a progressão de passos intermediários rumo a aprendizagens formais, seu alcance é menos tangível.

Contrariando premissas de que a responsabilidade sobre o ensino de habilidades sociais e pré-requisitos acadêmicos restrinja-se à família (Oliveira & Marinho-Araújo, 2010), o GBG oferece contingências de suporte a seu desenvolvimento. O programa visa, justamente, equilibrar descompasso entre objetivos de ensino e reforçamentos acidentais de interações que prejudicam o desenvolvimento de aprendizagens formais em sala de aula. Para tanto, fontes de fortalecimento de respostas disruptivas, agressões e distrações são suspensas e entram em vigor relações condicionais para reforçamento de repertórios auxiliares à aprendizagem e ao convívio social harmônico. A intervenção é realizada em formato de jogos aplicados de três a cinco vezes por semana, durante os quais são estabelecidos acordos coletivos a respeito de topografias de engajamento nas atividades e interações entre pares. Os critérios de êxito e as relações condicionais estabelecidas a cada partida estão ilustrados na Figura 1.

Figura 1

Relações Condicionais Vigentes sob o Good Behavior Game



1- Alcance da condicionalidade do GBG

2- Não alcance da condicionalidade do GBG

Nota. CCEs= Contingências comportamentais entrelaçadas, PA= Produto agregado, CCs= Consequências culturais.

De acordo com a relação condicional 1, (a) esforços coordenados intragrupos cujo produto agregado equivalha à manutenção do número de quebras de acordos abaixo de limites estabelecidos coletivamente (em geral, 4) promovem (b) acesso a atividades potencialmente gratificantes para todos os membros do grupo (e.g., brincadeiras breves escolhida pelas crianças). Pela literatura culturo-comportamental (Baia & Sampaio, 2019; Glenn et al., 2016), esforços individuais coordenados ocorrem em contingências comportamentais entrelaçadas (CCEs) que viabilizam o alcance de produtos agregados (PA). No nível de análise supra-sujeito, consequências ambientais cujo acesso requer coordenações de esforços podem ter função selecionadora de classes de CCEs e dos PAs decorrentes (culturantes). Tal processo não substitui a seleção a nível individual, mas se sobrepõe a ela (Borba et al., 2017). Portanto, os efeitos do GBG e seus derivados podem ser observados a nível operante por meio de medidas de frequências ou taxas dos comportamentos que compõem as CCEs, principal abordagem utilizada para sua avaliação. A descrição 2 explicita a condição oposta (concorrente) da relação

condicional: acúmulos de quebras de acordo acima do limite previsto não são seguidos de atividades reforçadoras aos membros do grupo ao final da partida.

A eficácia das relações condicionais estabelecidas nas partidas do GBG e suas variações é demonstrada pela extensa replicação dos dados originalmente observados por Barrish et al. (1969) em termos de reduções na incidência de comportamentos disruptivos em sala de aula e, em paralelo, por aumentos na ocorrência de comportamentos favoráveis à aprendizagem formal e à interação harmônica com pares. A metanálise conduzida por (Bowman-Perrott et al., 2016) sintetiza os resultados de 21 estudos com delineamentos experimentais de linha de base múltipla ou de reversão entre 1969 e 2013. Além de aferir estatisticamente a magnitude dos efeitos do GBG, os autores avaliaram a confiabilidade das relações funcionais sugeridas em cada estudo. Para tanto, utilizaram os parâmetros de inspeção visual descritos por Kratochwill et al. (2010). Foram examinados (a) a consistência entre os graus das medidas, tendências e variabilidade, (b) os intervalos entre a inserção das condições experimentais e o início dos efeitos, (c) a consistência dos dados entre fases, e (d) eventuais irregularidades dos dados. Para análise estatística, foi aplicado o teste estatístico Tau-U (Parker & Vannest, 2009; Parker et al., 2011). Os resultados mostram que melhoras nas interações dos participantes foram estimadas como significativas e de grande magnitude (0,82¹¹). Reduções em frequências de comportamentos disruptivos foram superiores ao aumento em taxas de engajar-se nas tarefas (-0,81¹² e 0,59¹³). Estudantes que apresentavam respostas disruptivas com alta frequência e/ou receberam algum tipo de diagnóstico de transtornos emocionais e comportamentais experimentaram efeito superior às demais (0,98¹⁴ vs. 0,76¹⁵). E, tanto intervenções que preservaram o desenho original

¹¹ 95% IC = [0,78-0,87], p=0,05.

¹² 95% IC = [0,76-0,86], p=0,05.

¹³ 95% IC = [0,47, 0,72], p=0,05.

¹⁴ 95% IC = [0,89-1,00], p=0,05.

¹⁵ 95% IC = [0,70-0,81], p=0,05.

do programa como aquelas que variaram seu formato se mostraram efetivas, com vantagem sutil para as versões modificadas (0,81¹⁶ vs. 0,82¹⁷).

Estudos posteriores a 2013 têm dado continuidade à replicação dos efeitos positivos do GBG (e.g., Fallon et al., 2021; Joslyn & Kronfli, 2021; Sharpe & Joslyn, 2021). Além disso, efeitos sobre outras variáveis também são reportados na literatura, como melhoras no desempenho acadêmico dos estudantes, diminuição de isolamento social, desenvolvimento de comportamentos prossociais e de autocontrole (Dion et al., 2011; Domitrovich et al., 2010; Donaldson et al., 2011; Donaldson et al., 2015; Embry, 2002; Flower et al., 2014; Groves & Austin, 2019; Pennington & McComas, 2017; Rubow et al., 2018; Tingstrom et al., 2006; Wiskow et al., 2019). Em termos de mudanças em práticas docentes, registrou-se aumento no uso de elogios e redução do uso de reprimendas em sala de aula, via observação direta (Rubow et al., 2018).

Investigações que utilizaram delineamentos de grupos, grandes amostras e questionários como instrumentos de medida obtiveram, em geral, aferições de efeito na mesma direção, mas em menor magnitude. Por exemplo, a metanálise conduzida por (Smith et al., 2019), focada em oito estudos randomizados controlados (RCTs), identificou melhoras com significância estatística¹⁸ na variável abrangente ‘problemas de comportamento’ quando avaliados a posteriori por professores (0,095, 95% IC= [0,011–0,178], $p = 0,026$) e por pares (0,190, 95% IC= [0,002–0,378], $p = 0,047$), porém modestos. Há que se destacar que, para essa variável, nenhum dos estudos utilizou observações diretas como procedimento de medida. Sobre a variável ‘atenção às tarefas’, as estatísticas agregadas apontaram para resultados na direção esperada para o GBG, porém sem significância estatística¹⁸ ($g = 0,491$, 95% IC= [0,133–1,115], $p = 0,123$). Ao desagregar o índice aos dados de cada estudo, no entanto, nota-se que aqueles

¹⁶ 95% IC = [0,74–0,88], $p = 0,05$.

¹⁷ 95% IC = [0,76–0,88], $p = 0,05$.

¹⁸ Utilizando o teste g de Hedges.

que incluíram observações diretas para medida de mudanças nas variáveis dependentes (VDs) obtiveram índices de magnitude de efeito médio e grande (Cohen, 1988). Corresponderam, portanto, às faixas observadas em estudos com delineamentos experimentais de sujeito único. É o caso das investigações conduzidas por (Dion et al., 2011; Leflot et al., 2013), nos quais os efeitos em favor do GBG foram estimados, respectivamente, como muito grande e grande ($g=1,015$, 95% IC= [0,751–1,280]; $g=0,604$, 95% IC= [0,434–0,774])¹⁹.

Ainda que os índices de tamanho do efeito do GBG variem entre estudos, como é esperado, suas contribuições para a promoção de condições favoráveis à aprendizagem formal em sala de aula são claras, seja pela redução na incidência de distrações e disrupções; pela promoção de engajamento nas tarefas; ou pelas mudanças em práticas docentes ao aumentar contingências reforçadoras e diminuir contingências aversivas (punição e reforçamento negativo), em geral, observados nos contextos escolares. Logo, sua utilização configura um recurso relevante especialmente para escolas cujo público apresente dificuldades em comportamentos acadêmicos e sociais de base (e.g., concentrar-se, persistir nas atividades e auxiliar colegas). Ou ainda, como recurso relevante para dar saliência ao controle de estímulos com consequências apetitivas nas relações de ensino.

Ademais, no que tange a impactos do GBG a médio e longo prazos, (Kellam et al., 2008) observaram diferenças acentuadas em incidências do uso prejudicial de drogas entre jovens que participaram e que não participaram do programa nas séries iniciais. A incidência de usos prejudiciais de drogas entre os jovens do sexo masculino que receberam a intervenção foi 50% menor que entre aqueles do grupo controle. Para os que apresentavam padrões de comportamentos disruptivos e agressivos na infância, a proporção foi 65% menor. Para ambos os gêneros, por sua vez, o uso prejudicial de drogas no grupo experimental foi 35% menor que no grupo controle. Entre os participantes do grupo experimental também foram observadas

¹⁹ Utilizando o teste g de Hedges.

menores incidências de crimes (Petras et al., 2008), de comportamentos sexuais de risco (Kellam et al., 2014), de ideações suicidas e tentativas de suicídio (Wilcox et al., 2008). Subsidiado por esse conjunto de dados, o Escritório das Nações Unidas Sobre Drogas e Crime (UNODC) ofereceu mediação à transferência de tecnologia relativa ao GBG para países cujos governos desejassem implementá-lo, como foi o caso do Brasil em 2013 (Pedroso, 2017; Ministério da Saúde, 2018).

Programa Elos – Construindo Coletivos: Adaptações e Dados Nacionais

Antes de quaisquer adaptações às características das redes de educação públicas brasileiras, o GBG foi aplicado em quatro municípios do país sob supervisão do AIR, em 2013 (Lorenzo et al., 2018). Nessa fase, objetivou-se explorar a aceitabilidade do programa por profissionais das redes de educação e saúde, bem como a viabilidade de sua execução. Com base nessa experiência, deu-se início ao desenvolvimento da versão PECC e, em seguida, ao desenvolvimento de um modelo de execução e transferência de tecnologia gradativa a estados e municípios. No total, sua implementação alcançou 11.480 estudantes, 592 profissionais, 130 escolas públicas e 24 municípios (Trigueiros et al., 2017), escala ainda não registrada para programas de base analítico-comportamentais no Brasil (Lorenzo et al., 2020), para nosso conhecimento. Ofertado prioritariamente em territórios com altos índices de vulnerabilidade, o programa foi executado por professores e apoiado por profissionais das redes municipais de educação e saúde que atuaram como facilitadores locais²⁰ (Lorenzo et al., 2018; Ministério da Saúde, 2017a). Todos participaram de processos formativos e receberam suporte técnico ao longo da execução do programa.

Inspirado na versão ofertada pelo AIR, o PECC manteve os principais elementos do GBG e foram adicionados complementos visando sua incorporação em políticas nacionais de

²⁰ Responsáveis pelo monitoramento e oferta de apoio técnico para alcance de níveis satisfatórios de fidelidade.

prevenção no caso de seus resultados replicarem a literatura internacional (Lorenzo et al., 2018). Dentre as modificações realizadas, destacam-se: (a) acréscimo de condições de ensino acerca dos efeitos deletérios do uso de coerção, (b) retirada do atraso para acesso a reforçadores nas partidas²¹, (c) inclusão de feedbacks imediatos sob controle de comportamentos ou de esforços coordenados de todos os membros do grupo, não apenas contingentes a operantes individuais²², e (d) operacionalização das notificações a respeito das quebras dos acordos coletivos como audíveis apenas aos membros do grupo, acompanhadas da entrega de um cartão à equipe²³. Pretendeu-se diversificar as oportunidades de acesso a reforçadores positivos mediante interações favoráveis à aprendizagem formal e ao convívio harmônico com pares, e minimizar fontes potenciais de controle aversivo. Tais medidas equivalem a elementos descritos por Biglan (2015) como constituintes de ambientes de cuidado (*nurturing environments*). Adicionalmente, foram elaborados processos formativos e guias de implementação para facilitadores locais (Ministério da Saúde, 2017a). CC BY-NC.

O PECC foi pesquisado em três estágios distintos de seu desenvolvimento. Em 2013, Schneider et al. (2016) focaram na viabilidade e aceitabilidade do programa. Os autores identificaram aceitação crescente dos profissionais à medida que tiveram contato com os efeitos da intervenção. Além disso, percepções de viabilidade foram mais favoráveis por parte de professores em comparação às de gestores. Para aprimoramento da experiência com o programa, foram sugeridas adaptações na apresentação de alguns conceitos da análise do comportamento, revisões no formato dos acordos e redução na quantidade de instrumentos a serem preenchidos por professores. Em estágios seguintes, o PECC teve sua eficácia avaliada

²¹ No modelo original, os membros dos grupos recebiam elogios apenas ao final das partidas. A adaptação inclui a entrega de cartões com mensagens de agradecimento pelo engajamento nos combinados, somados a elogios verbais. Ambas as consequências passaram a ser acessadas de forma contingente ao compromisso das crianças com os acordos. Os cartões foram denominados ‘Cartões Elos’.

²² Na versão do AIR de 2013, notificações de quebras de acordo ao longo das partidas eram realizadas para membros específicos do grupo que tivessem apresentado comportamentos em desacordo com o combinado.

²³ Na versão original, as quebras de acordos e seus registros eram realizadas de forma pública e audível aos estudantes de toda a turma. O cartão adicionado no PECC para comunicação apenas no nível do grupo foi denominado ‘Cartões Oops!’.

nos anos de 2014 (Schneider et al., 2018) e 2016 (Schneider et al., 2017) por pesquisas com desenhos metodológicos quasi-experimentais sem randomização. A definição de escolas foi uma atribuição do Ministério da Saúde em articulação com os municípios envolvidos.

A avaliação do ciclo de 2014 foi realizada com uso da escala *Teacher Observation of the Classroom Adaptation* – TOCA, preenchida pelos professores antes e depois da intervenção (Schneider et al., 2018). A escala contém descrições de comportamentos de crianças em sala de aula, cuja frequência é estimada dentre as opções raramente, às vezes e frequentemente para cada estudante. Sem grupo controle, o estudo obteve resultados positivos quando moderado pela alta fidelidade dos professores aos protocolos de implementação do programa. Nesses casos, as estimativas pós-teste apontaram para melhoras nas taxas de engajamento nas tarefas e diminuição de comportamentos disruptivos e agressivos. No entanto, as estimativas registradas pelos professores em implementações com escores de fidelidade baixa apontaram para melhora no engajamento nas tarefas por crianças com padrões de comportamento classificados como agressivos, disruptivos ou retraídos, porém aumento na frequência de comportamentos agressivos e disruptivos para crianças classificadas inicialmente como cooperativas. Sob tal circunstância, os dados não replicaram a literatura do GBG e representaram um alerta à necessidade de controle da fidelidade da implementação.

Um novo estudo de eficácia foi conduzido em 2016 após a adaptação cultural do GBG ao PECC (Schneider et al., 2017), no qual não houve dados indicativos de efeitos deletérios vinculados a eventuais falhas na implementação do programa. O método utilizado foi semelhante ao do estudo de 2014, acrescido da distribuição das crianças em grupos controle e experimental e uso de análise estatística inferencial. O instrumento Mapeamento de Interações do Educando (MINE) substituiu o uso do TOCA e ampliou sua escala Likert para seis níveis (Schneider et al., 2020). As estimativas docentes apontaram para 3,05 e 3,71 pontos adicionais nas turmas do grupo experimental para reduções de frequências de comportamentos agressivos

e disruptivos para meninos, com significância estatística ($p=0,004$ e $p<0,001$, respectivamente), utilizando-se o modelo de equação de estimativa generalizada (GEE). Para meninas, foram reportadas mudanças na mesma direção, porém moderadas e sem significância estatística ($0,03$, $p= 0,96$ e $0,25$, $p= 0,81$, respectivamente). Não foram observados efeitos para as outras variáveis investigadas – engajamento nas atividades, socialização e autocontrole. Os resultados mais favoráveis obtidos no estudo de 2016 podem ter decorrido de diversos fatores relacionados aos métodos de investigação (e.g., diferenças na sensibilidade do instrumento de medida e acréscimo do grupo controle), às características da intervenção (e.g., melhora nos níveis de fidelidade e na adaptação às características locais) ou a variáveis estranhas não controladas.

No entanto, independentemente dos resultados observados via delineamentos de grupo, análises de efeitos sob a perspectiva analítico-comportamental requerem mensurações repetidas do desempenho dos sujeitos além de uma medida pré-teste e uma pós-teste, procedimento tipicamente utilizado em estudos randomizados controlados e quase-experimentos (Kazdin, 2020; Kazdin, 2021; Perone, 1991; Sampaio et al., 2008). Para controlar a probabilidade de erros, aferições de mudanças sistemáticas em comportamentos em função de uma variável independente (VI) requerem medidas repetidas de sua incidência ao longo da linha de base, para que se conheça seus valores e padrões sob condições naturais, e ao longo da condição de teste, para que se conheça a dinâmica dos efeitos da VI sobre os comportamentos de interesse. Além disso, deve-se evitar ou estabilizar interferências de variáveis estranhas – como aspectos da história do sujeito, de sua maturação, de efeitos dos próprios procedimentos e de possíveis distorções causadas por falhas nos instrumentos (Perone & Hursh, 2013; Sidman, 1960). Tal controle experimental não equivale e não pode ser substituído pelo uso de grandes amostras, grupo controle, aleatorização e estatística inferencial. Deve ser demonstrado via comparações dos desempenhos entre as condições experimentais e na linha de base – sucessiva (em

delineamentos de reversão) ou concomitantemente (em delineamentos de linha de base múltipla).

Assim, considerando-se o investimento público na transferência de tecnologia do AIR ao Brasil, sua adaptação cultural e formação de profissionais, o presente estudo pretendeu complementar a produção científica nacional acerca dos efeitos do PECC por meio de métodos consolidados na análise experimental do comportamento, especificamente via delineamento experimental de linha de base múltipla. Dada a descontinuidade do programa no âmbito do governo federal em 2019 (CGMAD, 2019), fez-se necessário avaliá-lo a partir de uma execução independente com base nos guias de implementação disponíveis para acesso público na Biblioteca Virtual da Saúde (BVS)²⁴ (Ministério da Saúde, 2017a, 2017b). Alguns elementos foram adicionados à intervenção visando favorecer esforços coordenados entre os profissionais, bem como sua sustentabilidade em caso de efeitos positivos. Sob essa configuração, a versão do programa estudada foi denominada MetaElos²⁵.

Método

Sujeitos

O estudo foi realizado em cinco turmas de terceiro ano do ensino fundamental situadas na capital do estado do Paraná e em um município de sua região metropolitana, Curitiba e Fazenda Rio Grande. Entre estudantes e profissionais, somaram-se 143 participantes envolvidos na implementação do MetaElos, dentre os quais: professores regentes de turmas de 3^os anos das séries iniciais (N=5); crianças com em média sete anos de idade matriculadas nas turmas participantes (N=117); coordenadoras pedagógicas (N=3); profissionais de saúde atuantes nas

²⁴ Obras disponibilizadas nos termos da Licença *Creative Commons* CC BY-NC.

²⁵ Objetivava-se a realização de uma segunda fase do estudo no ano letivo de 2020, na qual seriam investigados os efeitos de consequências ambientais contingentes a esforços coordenados de profissionais para a execução do programa. Tal desenho metodológico culminou em sua nomeação como MetaElos, em uma referência ao conceito instrumental da perspectiva culturo-comportamental denominado metacontingência (e.g., Glenn et al., 2016). Dentre as implicações da pandemia da Covid-19, tal fase não pôde ser executada. Ainda assim, o nome atrelado à intervenção para o contexto do estudo foi mantido, tendo em vista que medidas para favorecer a coordenação de esforços entre profissionais haviam sido incorporadas ao PECC.

escolas participantes (N=6); gestores das escolas (N=5); e articuladores das Secretarias Municipais de Educação e Saúde (N=7), responsáveis por conferir viabilidade à intervenção em cada município. A distribuição dos participantes por localidade, setores e unidades educacionais encontra-se detalhada na Tabela 1.

Tabela 1

Participantes por Nível de Abrangência, Setor e Função

Nível	Função	A- Curitiba		B- FRG		Total
Municipal	Articuladoras Educação	1		1		2
	Articuladores Saúde	4		1		5
	Escolas	E-A1	E-A2	E-B1	E-B2	4
Local	Gestoras de escolas	1	2	1	1	5
	Coord. pedagógicas	2	1	0	0	3
	Trabalhadores da saúde	2	1	1	2	6
	Professores	1	2	1	1	5
	Estudantes – Turma 1A	26	-	-	-	26
	Estudantes – Turma 3A	-	21	-	-	21
	Estudantes – Turma 5A	-	-	21	-	21
	Estudantes – Turma 2B	-	-	-	25	25
	Estudantes – Turma 4B	-	-	-	-	24

Nota. FRG = Fazenda Rio Grande, Identificadores 1-5 de cada turma referem-se à sequência de entrada na condição experimental, Identificadores A-B referem-se ao município.

Coordenadoras pedagógicas e trabalhadores vinculados às unidades de saúde de referência das escolas exerceram o papel de facilitadores locais de educação e saúde, respectivamente. Facilitação a nível local foi um tipo de função originalmente proposta pelo modelo do Ministério da Saúde, versão 2017 (Ministério da Saúde, 2017a; Lorenzo et al., 2018), a ser exercida preferencialmente por profissionais com vínculo empregatício permanente ou

duradouro nas redes de educação e saúde, a fim de que pudessem dar seguimento às atividades caso a intervenção obtivesse resultados positivos. No caso do município de Fazenda Rio Grande/PR, as profissionais atuantes na gestão escolar exerciam dupla função, também ocupando o papel de coordenação pedagógica.

Seleção das Escolas e Turmas

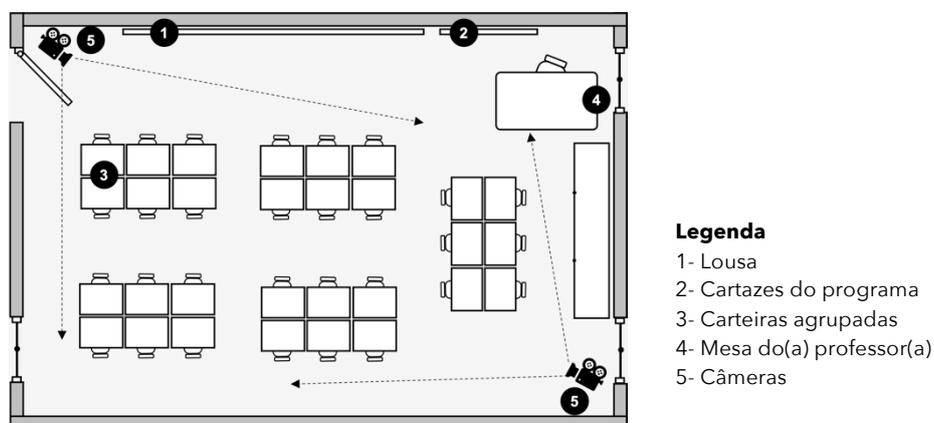
As escolas foram selecionadas por meio de indicação das secretarias municipais de educação e saúde dos municípios, realizadas a partir de dois critérios pré-definidos: (a) que a equipe docente e os estudantes não tivessem experiência prévia com o GBG ou qualquer de suas variações e (b) que fossem situadas em territórios com índice de vulnerabilidade moderado a alto nos municípios participantes. Bairros vulneráveis foram definidos como prioritários à luz do princípio da equidade (Paim & Da Silva, 2010), segundo o qual esforços adicionais devem ser empreendidos para que as condições de acesso a serviços e tecnologias seja equalizado em uma dada população, mas também para que houvesse alinhamento do estudo às características da população prioritariamente atendida pelo Ministério da Saúde na ocasião da oferta do Programa Elos – Construindo Coletivos (Lorenzo et al., 2020). Além disso, utilizar o mesmo recorte populacional que as pesquisas de avaliação do programa no Brasil (Schneider et al., 2017; Schneider et al., 2016; Schneider et al., 2018), condicionadas aos critérios definidos pelo governo, foi condição para permitir alguns tipos de comparações entre os dados dessa literatura e discutir sua generalidade. Assim, cada secretaria municipal de educação (SME) selecionou duas unidades escolares de sua rede com o perfil indicado. Para a seleção das turmas em cada escola, foram priorizadas aquelas cujos professores fossem servidores públicos, condição que permitiria a manutenção da aplicação de forma duradoura em caso de efeitos positivos da intervenção.

Ambiente e Materiais

Durante todas as sessões de linha de base e condição experimental, as carteiras das salas de aula foram organizadas em agrupamentos de até seis unidades, totalizando de quatro a seis grupos. Para captação de áudio e vídeo, duas câmeras eram posicionadas em extremidades das salas de aula, uma no modelo Canon Vixia HF R800, associada a uma lente grande angular modelo Vivitar 0.43x com conexão 43mm, e a segunda modelo Gopro Hero 5 Black Edition 4k, ambas afixadas em tripés modelo Sony VCT-R640. A disposição padrão do mobiliário e equipamentos durante as coletas de dados estão ilustradas na Figura 2. Utilizou-se uma bateria extra de modelo Canon BP-727 para prevenir a interrupção da captação de sessões extensas devido a limites de carga. Um leitor de cartão Lexar Multi-Card 25-in-1 USB 3.0 e dois HD externos com capacidade 2T cada foram utilizados para transferência e armazenamento dos arquivos audiovisuais ao final de cada observação. Os HD externos foram armazenados em armários nos escritórios pessoais das pesquisadoras, sem acesso a terceiros. Após a conclusão do estudo, os arquivos serão criptografados e protegidos por senha para armazenamento.

Figura 2

Disposição de Equipamentos e Mobiliário para Observação em Sala de Aula



A realização da captação audiovisual de cada sessão teve duração de vinte minutos a uma hora, contabilizados desde a entrada da pesquisadora nas salas de aula, organização das carteiras e equipamentos, finalização de atividades desvinculadas da intervenção, até a condução e conclusão das atividades do programa. Como a intervenção MetaElos foi aplicada de forma concomitante a atividades de cunho pedagógico, variações nas atividades escolhidas pelos(as) professores(as) para realização do programa implicavam em variações na extensão das sessões (e.g., atividade breve de leitura individual vs. confecção de um cartaz em grupo relacionado a algum conteúdo trabalhado em classe). As sessões ocorreram durante o turno de cada turma participantes, sem que uma disciplina ou horário específico fosse priorizado. Para a coleta de dados, foram utilizados os protocolos de observação em sala de aula 1 e 2 (Anexos 1 e 2).

Variações nas atividades de cunho pedagógico previamente planejadas pelos(as) professores(as) também implicavam em variabilidade dos materiais utilizados em cada uma das tarefas. De modo geral, foram utilizados lousa, giz, instruções de atividades impressas em papéis A4 a serem distribuídas entre as crianças, cadernos de atividades, entre outros materiais escolares comuns ao ambiente de sala de aula das séries iniciais. Sob a condição experimental, também foram utilizados materiais que compunham um kit de implementação da intervenção (Anexo 3): três cartazes com os acordos do programa (coloridos e em formato A3), um painel de registro das partidas (colorido, formato A3 e laminado), seis cadernos de registro do desempenho no programa²⁶ (Caderninhos do grupo, formato A5), um entregue para cada grupo de crianças, 100 cartões de celebração (Cartões MetaElos, 50x80cm) e 100 cartões para comunicação breve de quebras dos combinados (Cartões Oops, 50x80cm).

Adicionalmente, professores e profissionais de apoio à implementação receberam manuais com instruções acerca da aplicação do programa, impressos a partir das versões digitais

²⁶ Foram disponibilizados seis cadernos de registro por turma para que os(as) professores(as) tivessem material suficiente para a formação de até seis grupos.

completas do Guia do Educador do PECC (Ministério da Saúde, 2017b) e do Guia do Componente Escolar do PECC (Ministério da Saúde, 2017a), disponibilizados pelo Ministério da Saúde na BVS. Capas e folhas de rosto explicitando o uso circunscrito do programa para fins de pesquisa e descrevendo brevemente o contexto e os objetivos do estudo foram incorporadas em ambos os guias (Anexos 4 e 5). O uso e a reprodução dos guias são autorizados pelo Ministério da Saúde de acordo com os termos da Licença *Creative Commons* CC BY-NC, segundo a qual a condição para usos do material na íntegra ou em partes são permitidos desde que citada a fonte. Tal informação consta na primeira página dos guias.

Dois materiais adicionais foram incorporados ao presente estudo com o objetivo de favorecer a formação de redes de suporte em cada grupo de crianças, em cada escola, em cada município e entre municípios participantes. O Caderninho do grupo (Anexo 3g) configura uma adaptação do Caderninho Elos que compunha o kit de implementação do programa original (Ministério da Saúde, 2017b). Em formato A3, seu uso servia para registro o das partidas com prevalência de cooperação entre as crianças por meio de adesivos (disponíveis na segunda página do material), desenhos ou um recado do(a) professor(a). Tais características coincidem com o caderno previsto no PECC, e seu diferencial foi a distribuição de uma unidade por grupo de crianças, não para cada estudante, e o local para registro do nome e identidade visual da equipa. O Mapa de Trabalho Intersetorial (Anexo 6, colorido e em formato A4), por sua vez, serviu à definição de agendas conjuntas entre os profissionais responsáveis pela execução e apoio ao programa em cada escola, em particular em relação às atividades que exigiam esforços coordenados (e.g., grupos de estudos e visitas de facilitadores em salas de aula).

Variáveis dependentes

Os comportamentos de interesse abrangeram as esferas acadêmica e social de interações em sala de aula, com características favoráveis e desfavoráveis à aprendizagem de conteúdos

ligados à educação formal. Especificamente, foram observadas ocorrências de (a) engajar-se nas tarefas e (b) ajudar pares, como categorias associadas a benefícios potenciais aos estudantes nas dimensões acadêmica e social, e (c) distrair-se, (d) apresentar respostas disruptivas e (e) agredir pares física ou verbalmente como comportamentos com efeitos potencialmente adversos a médio e longo prazo. Suas definições foram operacionais da seguinte forma (ver Anexo 7 para exemplos):

- Engajar-se nas tarefas: Dedicar-se a uma atividade escolar durante pelo menos 70% dos intervalos de observação de acordo com as orientações do(a) professor(a) (Kellam et al., 1991). Em caso de dúvidas ou dificuldades, expressá-las por meio de estratégias coerentes com os níveis de voz e movimentação em sala acordados previamente. Ao finalizar a tarefa, engajar-se em uma atividade extra orientada pelo(a) professor(a), quando for o caso. Topografias ativas e passivas foram consideradas (Bowman-Perrott et al., 2016; Lannie & McCurdy, 2007).
- Respostas disruptivas: Dedicar-se a atividades desvinculadas à tarefa instruída pelo(a) professor(a) e interromper ou prejudicar o engajamento de colegas nas tarefas escolares (Bowman-Perrott et al., 2016) e/ou as orientações do(a) professor(a). Apresentar respostas verbais não relacionadas às atividades acadêmicas, utilizar nível de voz e/ou movimentar-se na sala de aula em desacordo com os combinados (Lannie & McCurdy, 2007)
- Distrair-se²⁷: Dedicar-se a atividades desvinculadas à tarefa escolar instruída pelo(a) professor(a). Orientar-se a estímulos privados e/ou públicos desvinculados da tarefa.

²⁷ Em pesquisas acerca do GBG, é comum que a classe de comportamentos Distrair-se seja considerada um subconjunto de Comportamentos Disruptivos (e.g., Lannie & McCurdy, 2007; Bowman-Perrott et al., 2016). No presente estudo, realizou-se separadamente o registro de respostas de tais classes, utilizando-se como critério de distinção os graus de perturbação produzidos no ambiente. Respostas foram consideradas disruptivas quando foram verificados prejuízos à concentração de colegas. Em contrapartida, distrações restringiram-se à alocação da atenção individual a estímulos concorrentes aos das atividades acadêmicas, sem prejuízo correspondente na atenção de colegas. No entanto, para tornar os dados comparáveis aos da literatura da área, os registros de ambas as classes foram agregados durante a etapa de tratamento e análise de dados.

Manipular objetos não relacionados à tarefa. Engajar-se no reparo de materiais relacionados à tarefa por um período superior ao necessário para sua manutenção. Respostas com topografia semelhante a reparos de materiais com duração excedente a quatro intervalos de observação foram considerados indicativos de função de esquivar da tarefa, analisadas funcionalmente caso a caso.

- Ajudar pares: Identificar necessidades de colegas, acadêmicas ou não, oferecer e/ou prestar auxílio, oferecer e/ou compartilhar materiais, auxiliar colegas a seguirem os combinados da partida.
- Agredir colegas física ou verbalmente: insultar, xingar, produzir ou ameaçar produzir dor física em colegas.

Delineamento Experimental e Procedimentos

Foi utilizado um delineamento experimental de linha de base múltipla (LBM) entre turmas para mensurar repetida e concomitantemente os desempenhos dos estudantes ao longo de sessões de linha de base e sob a condição experimental, cada turma adentrando à fase experimental a um tempo distinto. Durante as linhas de base, os docentes mantiveram a condução das atividades de acordo com seu manejo padrão em sala de aula, conforme práticas pré-estabelecidas de ensino e interação com seus estudantes. Porém, para que as observações realizadas nessa fase fossem comparáveis às conduzidas sob as condições experimentais, foi solicitado que o mobiliário das salas de aula já estivesse organizado com agrupamentos de carteiras e que os estudantes se sentassem junto dos colegas que iriam compor os grupos ao longo da intervenção. As medidas foram realizadas por meio de observação direta via análise das filmagens de todas as sessões, utilizando-se o Protocolo 2 de observação de comportamentos em sala de aula (Anexo 2). Desde a primeira sessão sob condição de linha de

base até a conclusão da intervenção em todas as turmas, transcorreram quatro meses, de agosto a dezembro de 2019.

Consequências individuais em formato de feedback verbal oral ou por escrito foram apresentadas de forma contingente a práticas docentes e a comportamentos dos demais profissionais de Saúde e Educação ao longo da implementação do programa. Sua apresentação foi realizada nos encontros formativos, em visitas às salas de aula ou durante os grupos de estudos intersetoriais, com base nos dados coletados em observações e em reuniões com os participantes. Com vistas ao fomento de suporte e valorização entre os profissionais do próprio sistema de relações em cada escola e/ou município, dados relativos ao engajamento positivo dos profissionais e a progressos verificados na aplicação do programa por cada professor(a) foram compartilhados com a gestão das unidades escolares e das Secretarias de Educação e Saúde. Elogios e consequências informativas contingentes a CCEs e PAs a nível local, municipal e/ou intermunicipal também foram apresentados.

Aplicando-se o desenho metodológico de delineamentos experimentais de linha de base múltipla ao estudo de efeitos da intervenção MetaElos em turmas como unidades de análise²⁸, as mensurações de efeito da intervenção partiram de comparações entre os valores (a) do desempenho (a) dos participantes sob a condição de linha de base (b) dos mesmos participantes de cada turma participante sob a condição experimental, e (c) dos participantes de cada uma das demais turmas sob suas respectivas linhas de base e condição experimental. A linha de base teve duração entre 16 e 60 dias em cada turma e incluiu de quatro a sete medidas. Restrições relacionadas ao calendário letivo e à concorrência com as demais atribuições de professores não permitiram que o alcance de estados estáveis (Sampaio et al., 2008) fosse usado como critério para mudança de cada turma para a condição experimental. Assim, ainda que não fosse observada estabilidade nas linhas de base em cada turma no período disponível para tal

²⁸ O termo turma refere-se, aqui, a todas as crianças que participam do programa por sala de aula participante.

condição, a intervenção seria iniciada. Esperou-se que limites impostos por eventuais instabilidades nos desempenhos dos sujeitos durante a linha de base fossem minimizados pela disponibilidade de cinco linhas de base para contraste com os conjuntos de dados observados sob vigência da condição experimental. Nessas circunstâncias, a verificação do efeito da intervenção sobre as variáveis dependentes ficou condicionado a mudanças sistemáticas em seus valores quando comparados aos observados na linha de base de seu próprio desempenho e do desempenho dos outros participantes nos demais contextos.

Articulação Intersetorial e Multinível para Execução do Estudo 1

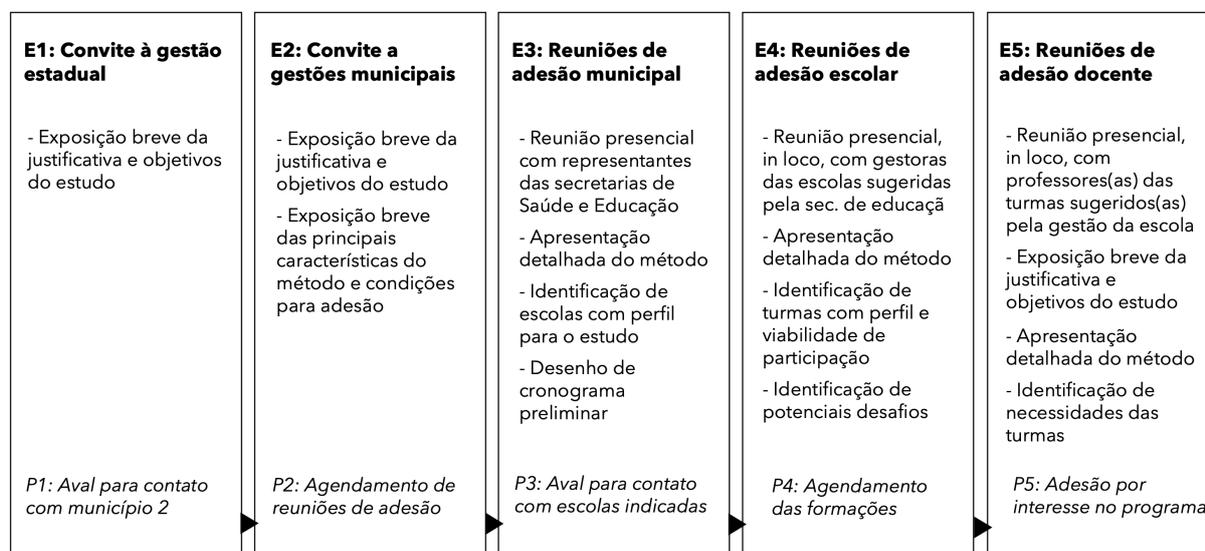
Dado o potencial do GBG para ser ofertado como parte de políticas públicas de prevenção, conforme apontado internacionalmente por, por exemplo, Dennis Embry (2002), Anthony Biglan (Biglan, 2015; Wilson et al., 2014) e nacionalmente em publicação do Ministério da Saúde (Lorenzo et al., 2018), optou-se por envolver níveis de gestão não apenas das escolas, mas estaduais e municipais. Assim, o convite à participação no estudo foi feito, primeiramente, a profissionais com função de articulação de programas no âmbito de secretarias de educação e saúde. Especificamente, foram consultados profissionais responsáveis pela definição, implementação e monitoramento de ações preventivas na secretaria de saúde do estado do Paraná e nas secretarias municipais de educação e saúde dos municípios de Curitiba/PR e Fazenda Rio Grande/PR. As etapas de articulação realizadas até o alcance da adesão de unidades escolares estão representadas na Figura 3.

Embora os convites a secretarias de saúde e educação (etapas 1 e 2) configurem atividades relativamente simples, a comunicação foi realizada com destaque para sua pertinência social e científica, particularmente no que tange à construção de políticas públicas de prevenção no país. Destaca-se que com exceção da articuladora da educação de um dos municípios, todos os demais articuladores a nível estadual e municipal contatados já haviam

tido algum tipo de contato com o Programa Elos – Construindo Coletivos (PECC). Por essa razão, e dada a autonomia das unidades federadas no Brasil, o contato inicial com o município de Curitiba/PR foi realizado de forma independente do contato com a instância estadual, tendo ocorrido de forma concomitante à etapa 1.

Figura 3

Etapas de Articulação para Implementação do Estudo em Redes



Nota. E1-5 = Etapas 1-5, P1-5 = Produtos 1-5, município 2 = Fazenda Rio Grande/PR.

Uma vez feitos os convites às instâncias competentes para que fosse possível executar a intervenção de forma intersetorial, as reuniões de adesão a nível municipal foram realizadas *in loco* e permitiram que os(as) articuladores(as) questionassem e discutissem aspectos da estrutura e atividades da formação, intervenção e da coleta de dados. Na medida do possível e sem que fossem comprometidos os elementos principais do programa (Ford et al., 2013), foram realizados ajustes para acomodar particularidades locais. Por exemplo, a realização de formações nas próprias escolas para minimizar o custo da resposta dos profissionais e demandas logísticas para a gestão. Representantes das secretarias de educação e saúde ficaram

responsáveis por sugerir escolas com perfil e provável viabilidade para o estudo, bem como serviços de saúde e profissionais neles atuantes que poderiam exercer a função de facilitadores da saúde. No caso do município de Curitiba/PR, firmou-se que além do contato feito pela secretaria de educação, a pesquisadora faria visitas in loco às escolas para apresentar o projeto a cada gestão e discutir eventuais necessidades de ajuste no cronograma preliminar. Em Fazenda Rio Grande/PR, esse contato foi realizado por representantes da secretaria de educação. A fim de que a participação na pesquisa seguisse um critério de adesão voluntária e informada por parte dos professores, foi ofertada a realização de reuniões individuais ou em grupo com os(as) educadores(as), previamente aos encontros formativos para esclarecimento de eventuais dúvidas. Uma das escolas considerou importante que essa etapa fosse realizada, do que decorreu uma reunião de apresentação do projeto e esclarecimento de dúvidas às duas professoras sugeridas pela gestão. Aos demais profissionais, essa oportunidade foi oferecida ao longo do processo formativo.

Formação e Suporte Técnico Continuado para Professores e Facilitadores

Professores e facilitadores locais de saúde e educação receberam cursos de formação presencial conduzidos pela pesquisadora em relação ao conteúdo e técnicas da intervenção. Gestores das unidades escolares e articuladores dos municípios também participaram dos processos formativos, em pelo menos 50% das atividades. A programação foi orientada pelos objetivos e passos descritos nos guias de implementação do Programa Elos – Construindo Coletivos (Ministério da Saúde, 2017a, 2017b) CC BY-NC, mas também foi inspirada em princípios e técnicas advindos do treinamento da pesquisadora como multiplicadora do GBG pelo AIR e experiência na formação e condução do Programa Elos – Construindo Coletivos²⁹.

²⁹ A pesquisadora trabalhou de 2013 a janeiro de 2019 com a variação do GBG ofertada pelo Ministério da Saúde, PECC. De agosto a dezembro de 2013, a equipe de então multiplicadoras recebeu formação do AIR em relação aos procedimentos do programa e à condução de formações de professores. Tais elementos são trazidos não como

O treinamento recebido e a experiência com oferta de formações e supervisões de profissionais conferiu condições para o desenvolvimento de repertórios para manejo de grupos em formações intersetoriais e supervisão de implementadores.

Princípios e mecanismos centrais da intervenção foram apresentados de forma expositiva, mas a foco principal dos cursos era o de oferecer oportunidades aos participantes para que treinassem cada uma das grandes classes comportamentos que seriam requeridas durante a implementação. Aos professores, destaca-se a oferta de atividades em que foram requisitados a conduzir partidas fictícias da intervenção, sendo expostos a situações comumente enfrentadas durante sessões do programa em sala de aula. Além do papel de implementadores, os(as) docentes também experimentaram papéis de estudantes expostos às contingências previstas pelo programa. Profissionais em formação para o exercício do papel de facilitadores, por sua vez, experimentaram o uso dos protocolos de registro de interações dos estudantes e de monitoramento da fidelidade da implementação docente previstos no Guia do Componente Escolar do PECC (Ministério da Saúde, 2017a) CC BY-NC (Anexo 8), bem como treinaram formas de abordar sugestões de aprimoramento aos professores.

A formação de professores totalizou 12 horas por escola, distribuídas em 3 encontros formativos com duração de quatro horas. Cada encontro abordou os conteúdos dos passos da respectiva etapa: familiarização (passos 1 a 6), consolidação (passos 7 a 14) e criação (passos 15 a 18), conforme descritos no Guia do Educador do PECC (Ministério da Saúde, 2017b) CC BY-NC (Anexo 4) e sistematizados na Tabela 2. Atividades práticas e com uso de encenações da aplicação do programa foram distribuídas ao longo de todos os encontros, visando oferecer aos participantes oportunidades para ensaio, feedback e aprimoramento da intervenção.

limitadores para eventuais replicações do estudo, mas a título de transparência acerca de elementos que podem ser importantes para estudos futuros.

Tabela 2

Estratégias de Formação nos Procedimentos Programa Elos – Construindo Coletivos Utilizados na Pesquisa MetaElos

Etapas e passos	Exp. Prática	Atividade	pp. GE	pp. GF
<i>Conteúdos preliminares</i>				
- Objetivos relevantes ao território	x	Em grupos, participantes discutem e registram em cartazes dispostos na sala que situações gostariam (a) de ver mais e (b) de ver menos em sala de aula, discussão coletiva	-	-
- Dados de saúde mental e educação no BR	x	Formadora apresenta dados epidemiológicos a respeito de baixa escolaridade e saúde mental no Brasil, discussão col.	-	-
- Dados de pesquisa GBG	x	Formadora apresenta dados de pesquisas a respeito do GBG	-	-
<i>Etapa Familiarização</i>				
1- Mapear interações (optativo)	x	Formadora apresenta critérios, discussão coletiva	17	66
2- Formar equipes	x	Professores(as) e facilitadores(as) preenchem juntos(as) planilha Mapeamento das interações da turma	21-22	67
3- Realizar a 1ª observação	x	Professor(a) encena a condução de uma atividade em sala Facilitador(a) encena observação da atividade	25-26	69-71
4- Apresentar os acordos à turma	x	Formadora apresenta acordos, discussão coletiva	29-32	26-29
5- Explicar o jogo para a turma	x	Professor(a) encena a apresentação do programa às crianças	33-34	
6- Formar identidade das equipes	x	Formadora apresenta sugestões, discussão coletiva	35	30

<i>Etapa Consolidação</i>				
7- Conduzir 1ª partida	x	Participantes assistem a um vídeo da condução do GBG Professor(a) encena a condução de uma partida em sala Facilitador(a) encena observação da uma partida Demais encenam estudantes com diferentes comportamentos Professor(a) e facilitador(a) encenam uma sessão de feedback em relação à fidelidade da condução da partida	37-46	31-33, 74-77
8- Definir momentos para partidas	x	Formadora apresenta sugestões, discussão coletiva	47-50	34-35
9- Instruções das atividades	x	Formadora apresenta critérios, discussão coletiva		
10- Elementos de reconhecimento	x	Em grupos, participantes elaboram painéis com sugestões	52-56	36-37
11- Planejar devolutivas Oops	x	Formadora apresenta critérios, discussão coletiva	57-58	36-37
12- Definir acordos com a turma	x	Formadora apresenta critérios, discussão coletiva	59	38-43
13- Observar outra turma	x	Formadora apresenta sugestões, discussão coletiva	60-62	38-43
14- Realizar a 2ª observação	x	Repetição da encenação do passo 7, com novos voluntários	63-64	44-46
<i>Etapa Criação</i>				
15- Planejar variações do jogo	x	Formadora apresenta sugestões, discussão coletiva	70-71	47-50
16- Fomentar decisões autônomas	x	Formadora apresenta sugestões, discussão coletiva	72-74	47-50
17- Avaliar mudanças na turma	x	Formadora apresenta sugestões, discussão coletiva	75-77	54-58
<i>Ao final de cada formação</i>				
- Planejar agenda conjunta	x	Participantes preenchem Mapa de Trabalho Intersetorial	-	-

Nota. Exp.= Atividade expositiva, pp.GE= Páginas no Guia do Educador, pp.GF= Páginas no Guia do Facilitador. CC BY-NC.

Destaca-se que durante a fase Familiarização, os profissionais ainda não modificam as contingências vigentes em sala de aula, mas distribuem as crianças em grupos e começam a observar suas interações sob a condição de linha de base. A formação de facilitadores, por sua vez, contabilizou 12 horas adicionais por município, distribuídas em 3 encontros de quatro horas, realizados na sequência de cada um dos encontros focados na formação de professores. Os profissionais receberam orientações mais aprofundadas acerca das atribuições que exerceriam como facilitadores e praticaram as atividades que executariam em cada uma das visitas em sala de aula e nos grupos de estudos de professores, conforme descritos no Guia do Componente Escolar do PECC (Ministério da Saúde, 2017a) CC BY-NC (Anexo 5).

Além dos encontros formativos, os profissionais receberam suporte conceitual e técnico em visitas da pesquisadora às salas de aula participantes (de 6 a 8) e nos grupos de estudos de cada território (de 2 a 3), nos quais era prevista a presença de professores e facilitadores. Grupos de WhatsApp foram criados como canais para troca de informações em diferentes níveis: (a) por município, no âmbito da gestão, para tratar de assuntos exclusivos da articulação da execução do programa com articuladores das secretarias de educação e saúde, (b) por escola, para tratar de cronogramas locais e feedbacks para cada equipe de trabalho, e (c) intermunicipal e multiprofissional, para tratar de informações gerais, cronograma e logística dos cursos de formação. Em termos de informações acerca do próprio desempenho na condução do programa, no caso de professores, e na facilitação de sua execução, no caso de facilitadores, foram apresentados feedbacks ao vivo e por escrito via mensagens de texto enviadas individualmente ou aos grupos criados para comunicação sobre o programa.

Intervenção

As principais características do MetaElos corresponderam às do programa Elos – Construindo Coletivos. Sua distinção deveu-se às orientações, materiais e feedbacks adicionais

voltados à formação de redes de suporte em cada grupo de crianças, em cada escola, em cada município e entre municípios. Conforme sua organização em três ciclos, a aplicação dos jogos teve início no segundo ciclo, depois de os(as) professores(as) terem realizado observações dos comportamentos das crianças sob condições de linha de base e, ao final do ciclo, terem explicado a estrutura geral das partidas aos estudantes. Assim, as sessões sob condição experimental tiveram início após a segunda etapa da formação de docentes, sob a orientação de que fossem conduzidas de três a cinco vezes por semana até o final do ano letivo.

Durante os jogos, as crianças foram agrupadas em equipes heterogêneas em termos de níveis de aprendizagem, gênero e padrões comportamentais. Previamente ao início de cada partida, professor(a) e estudantes definiam as expectativas quanto ao que configurava, a cada contexto, uma boa execução da atividade em relação ao engajamento nas tarefas e aos comportamentos sociais. As definições eram orientadas em torno de quatro acordos gerais que destacam classes de comportamentos esperadas em contextos de ensino-aprendizagem: seguir as instruções da atividade, seguir o nível de voz combinado, seguir o combinado de lugares e ser gentil. Conflitos, comportamentos disruptivos e demais comportamentos em desacordo com os combinados eram seguidos por um feedback verbal do(a) professor(a) em tom de voz neutro e pela entrega de um *Cartão oops!*, além de um traço em um painel afixado na parede da sala de aula, no campo respectivo à equipe. Ao final da partida, todas as crianças das equipes que tivessem alcançado a condicionalidade prevista pelo programa participavam de brincadeiras simples definidas previamente pela própria turma como celebrações. Por exemplo, dançar uma música escolhida pelas crianças, participar de uma brincadeira de roda, bater os lápis nas carteiras por 30 segundos etc. Além disso, o(a) professor(a) orientava os representantes desses grupos a destacarem um dos adesivos disponíveis em seus *caderninhos do grupo* e a colarem uma unidade na data referente ao alcance dos objetivos da partida. As demais crianças poderiam tanto aguardar a celebração como prestar apoios simples à sua realização. Durante o transcorrer

de cada partida, engajar-se nas atividades escolares, ajudar pares, cooperar com os colegas e demais demonstrações de compromisso com os combinados do jogo eram seguidos por elogios do(a) professor(a) e pela entrega de um cartão MetaElos para celebração. Tais consequências poderiam ser apresentadas para cada criança, individualmente, ou para cada grupo. Ao final da semana, todas as equipes que tivessem alcançado a condicionalidade estipulada ao menos um dia da semana tinham acesso a uma atividade com valor reforçador potencialmente superior às demais.

Coleta de dados

Observações Diretas in Loco

As observações dos comportamentos apresentados pelos estudantes durante as sessões de linha de base e sob condição experimental foram realizadas em duas etapas, *in loco* e a partir de arquivos audiovisuais, tendo a segunda se sobreposto à anterior por sua precisão superior. A primeira etapa foi realizada durante visitas presenciais às salas de aula e consistiu no registro das ocorrências de comportamentos dos estudantes relativos a cada uma das categorias de interesse da pesquisa (ver tópico Variáveis Dependentes). A primeira pesquisadora sentou-se em carteira posicionada ao fundo das salas, restringiu ao máximo possível a interação com as crianças e não apresentou nenhuma instrução ou feedback em relação aos comportamentos sob observação. Os(as) professores(as) estavam cientes das interações sob análise, mas foram orientados a manter a condução das aulas em seu formato padrão durante as sessões de linha de base e a implementar os elementos da intervenção ao longo da intervenção. Houve variação na duração das sessões em função da natureza das atividades de cunho pedagógico selecionadas pelos(as) professores(as) para serem executadas concomitantemente à intervenção ou às observações de linha de base. Nenhum dado pessoal das crianças foi registrado nos instrumentos de observação, não sendo possível identificar suas identidades.

Tendo as turmas uma faixa de 25 crianças, considerou-se que não seria factível nem preciso observar todas as ocorrências de comportamentos apresentados pelas crianças da turma a uma só vez. Assim, observou-se uma equipe a cada intervalo, sendo cada equipe composta em média por cinco ou seis crianças. Porém, por meio deste procedimento, o registro de ocorrências de comportamentos de todas as crianças da turma requeria de 2,5 a 3 minutos, não sendo possível registrar respostas concomitantes apresentadas em grupos distintos. Ao mesmo tempo em que o foco exclusivo às interações apresentadas em cada pequeno grupo durante os intervalos de trinta segundos promoveu alto grau de precisão em pequena escala, o mesmo não se replica à escala a nível da sala de aula, uma vez que as crianças de cada equipe foram observadas apenas durante 1/5 a 1/6 do total dos intervalos de registro. Assim, a ausência de informações acerca das interações apresentadas ao longo dos 4/5 ou 5/6 de intervalos restantes impôs limites ao posterior cálculo de proporções de respostas por turma como unidade de análise.

Observações Diretas via Arquivos Audiovisuais

A captação audiovisual das sessões foi projetada originalmente para viabilizar a análise de concordância entre observadores. Porém, uma vez em posse dos vídeos e a título de conferência, repetiu-se a coleta de dados de algumas das sessões a partir dos arquivos audiovisuais. Foi verificada discrepância entre os valores obtidos pelos dois procedimentos, apesar do uso do mesmo protocolo (Anexo 1). A discrepância se deu pela possibilidade de pausar e repetir os vídeos quantas vezes fossem necessárias, mas especialmente por ter se tornado possível observar os comportamentos de todas as crianças em todos os intervalos de observação, não apenas em 1/5 ou 1/6 deles. Também se tornou possível reduzir a duração de cada intervalo de observação de 30 para 15 segundos, dobrando-se se a quantidade de intervalos por sessão e a precisão do registro. Os dados coletados via Protocolo 1 (Anexo 1) foram então

descartados para que todas as sessões fossem analisadas a partir dos arquivos audiovisuais. Para tanto, aprimorou-se o instrumento até o formato descrito no protocolo 2 de observação de comportamentos em sala de aula (Anexo 2). Dada a minúcia da coleta de dados nesse formato, optou-se por limitar o escopo deste trabalho às ocorrências de comportamentos dos estudantes.

Antes de iniciar cada registro, os marcadores do início das atividades do MetaElos ou do período de observação, no caso de sessões da linha de base, foram identificados em cada vídeo. O tempo indicado em cada câmera foi registrado na primeira célula das colunas C1 e C2 do instrumento, seguidos de minutagem em intervalos de 15 segundos nas células seguintes, conforme exemplificado no Anexo 2. Foi utilizado um marcador de tempo disponível online programado para emitir sinais sonoros curtos a cada transição entre intervalos (Timer-fit, 2014, 6 de março). Todas as unidades de comportamentos apresentadas em cada intervalo de 15 segundos foram registradas (ver Anexo 7 para orientações específicas a cada classe de comportamentos). Nenhum dado pessoal das crianças foi registrado nos instrumentos de observação, não sendo possível identificar suas identidades.

Treino de Observadores

Para conferir graus aceitáveis de confiabilidade aos dados, 40% das sessões do município de Curitiba/PR e 25% de Fazenda Rio Grande/PR foram analisados por duas observadoras. A distinção de proporções se deveu ao fato de as sessões de registro (i.e., desde o início da captação visual até a conclusão das atividades) terem sido mais extensas no segundo município. Desenvolveu-se um protocolo para treino e refinamento das observações composto de cinco passos: 1- Familiarização da segunda observadora com o ambiente de observação, as variáveis de interesse e arquivos audiovisuais; 2- Testes de análises independentes de fragmentos de três sessões; 3- Análise caso a caso para correções de discrepâncias, refinamento dos critérios de registro e revisão das definições operacionais; 4- Análises independentes de

sessões completas; e 5- Repetição dos passos 3 e 4 até o alcance de concordância proporcional³⁰ acima de 90% por categoria. Dentre os subprodutos do Passo 3, destaca-se o acréscimo das categorias de observação “ajudar pares”, e “distrair-se”, devido a suas especificidades em relação às classes “cooperar com pares” e “comportamentos disruptivos”. O refinamento e acréscimo de categorias requereu o descarte das coletas realizadas previamente pela primeira observadora, e os dados foram novamente coletados após aprimoramento dos instrumentos e procedimentos de coleta.

As sessões em relação às quais os Passos 1-5 foram realizados foram sorteadas dentre todas as sessões de cada turma, respeitando as respectivas proporções entre linha de base e condição experimental. Durante as observações, o critério aceito para atestar a confiabilidade dos dados foi o de concordância proporcional acima de 90% por categoria para as turmas do município de Curitiba/PR e 85% para o município de Fazenda Rio Grande/PR. Para segunda conferência da confiabilidade entre observadoras, calculou-se posteriormente o coeficiente de correlação intraclasse (ICC) usando um modelo misto de duas vias, concordância absoluta, medida única, ICC (3,2), com intervalo de confiança de 95% (Hallgren, 2012; McGraw & Wong, 1996). Para tanto, utilizou-se o software SPSS, versão 27® (IBM, 2020), e os números absolutos registrados por cada observadora em relação à quantidade de respostas apresentadas pelos estudantes por sessão (e.g., 1736 e 1652 ocorrências de engajar-se na tarefa observadas pela primeira e pela segunda observadora, respectivamente). Conforme representado na Tabela 3, todas as medidas comparadas segundo esse modelo obtiveram valores dentro das escalas de confiabilidade excelente e bom (Cicchetti, 1994 apud Hallgren, 2012).

Nota-se que apesar da concordância sistemática entre observadoras acerca da incidência de agredir pares nas sessões sob exame das turmas 1A, 5A e 3A (ICC=1), o programa não gerou

³⁰ Índice de concordância = $\frac{\text{concordâncias}}{\text{concordâncias} + \text{discordâncias}} \times 100$.

Fagundes, A. J. F. M. (1999). *Descrição, definição e registro de comportamento* (12a ed.). EDICON.

dados de intervalo de confiança e significância estatística para esses casos. Assume-se que a invariância do dado entre observadoras somada à baixa frequência de respostas apresentadas pelas crianças (e.g., de zero a duas ocorrências por sessão) tenham inviabilizado os cálculos estatísticos complementares à ICC (IC, p).

Tabela 3

Coeficiente de Correlação Intraclasse

Unidade	ICC	IC	p	Escala
Engajar-se na tarefa				
1A	0,99	[0,94-0,99]	p<0,000	Excelente
5A	0,98	[0,82-0,99]	p<0,002	Excelente
3A	0,98	[0,79-0,99]	p<0,002	Excelente
2B-4B	0,88	[0,13-0,99]	p<0,003	Excelente
Distrair-se e respostas disruptivas				
1A	0,99	[0,956-0,999]	p<0,000	Excelente
5A	1	[0,995-1]	p<0,000	Excelente
3A	0,99	[0,952-1]	p<0,000	Excelente
2B-4B	0,94	[0,638-,994]	p<0,003	Excelente
Ajudar pares				
1A	0,70	[-1,34-0,96]	p<0,061	Bom
5A	0,98	[0,74-0,99]	p<0,001	Excelente
3A	0,99	[0,91-1]	p<0,000	Excelente
2B-4B	0,99	[0,91-0,99]	p<0,000	Excelente
Agredir pares				
1A	1	N/A	N/A	N/A
5A	1	N/A	N/A	N/A
3A	1	N/A	N/A	N/A
2B-4B	0,99	[0,99-,93]	p<0,000	Excelente

Nota. ICC= Coeficiente de correlação intraclasse, IC= Intervalo de confiança, p= Significância estatística, N/A= Não se aplica.

Tratamento e Análise de Dados

Para comparação dos dados observados entre as linhas de base e condições experimentais de cada turma e entre as turmas, conforme o LBM, os números absolutos de ocorrências de comportamentos foram transformados em proporções de respostas por sessão. Para tanto, a soma das respostas apresentadas por todos os estudantes em cada categoria de análise foi dividida pelo total de oportunidades de resposta por sessão. Os totais de possibilidades de resposta foram calculados considerando-se (a) flutuações no número de crianças presentes e (b) variações na extensão de cada sessão devido às características das atividades de cunho pedagógico utilizadas. Com as sessões fragmentadas em intervalos de 15 segundos de observação, foram registradas até quatro ocorrências de unidades de comportamentos por minuto por criança. Logo, para calcular a proporção de respostas por sessão, utilizou-se a fórmula
$$\frac{N \text{ de respostas apresentadas por todos os estudantes}}{N \text{ de intervalos de } 15s \times N \text{ de crianças}}.$$

Como recurso auxiliar à inspeção visual, foi aplicado o *Conservative dual-criterion* (CDC) (Fisher et al., 2003; Swoboda et al., 2010), sob inspiração do uso feito por Freitas Lemos (2018)³¹. Além deste, aplicou-se uma análise estatística Tau-U para cálculo da magnitude do efeito (Parker et al., 2011), a fim de viabilizar comparações com a literatura do GBG em que há uso desse procedimento (e.g., Bowman-Perrott et al., 2016).

Por meio do CDC, controla-se o erro do Tipo 1 (falsa rejeição de H₀) com dados de falso positivo ou aceitação dos efeitos da VI. O modelo utiliza a projeção de duas linhas sobre a plotagem das proporções de comportamento por sessão sob as condições de intervenção, em gráficos padrão de LBM: (a) a linha média da linha de base com acréscimo de 0,25 do desvio padrão da mesma linha de base, e (b) a linha de regressão dos valores da linha de base, também acrescida de 0,25 do desvio padrão desses valores. O adicional de um quarto do valor do desvio

³¹ A autora aplicou o CDC como procedimento complementar à análise de dados de um delineamento experimental LBM utilizado para avaliar os efeitos de uma intervenção cultivo-comportamental sobre percentuais de jovens em cumprimento de uma das condicionalidades do programa Bolsa Família de transferência condicionada de renda.

padrão das respectivas linhas base confere maior rigor à inspeção visual, uma vez que requer discrepâncias maiores entre medidas observadas na linha de base e condição experimental para que seja atestado efeito. A quantidade de vezes que as medidas sob condição de intervenção apontam para valores acima ou abaixo das linhas médias e de regressão das linhas de base, a depender do que significa efeito para cada variável, confere parâmetros adicionais para a identificação ou não de mudanças sistemáticas. Seu uso no contexto de um delineamento experimental de linha de base múltipla requer a identificação de mudanças sistemáticas entre fases não apenas por turma, mas mudanças consistentes entre turmas.

O cálculo estatístico Tau-U, por sua vez, é um teste de hipótese não paramétrico que permite calcular e agregar os contrastes entre as linhas de base e intervenção em delineamentos experimentais de sujeito único, incluindo-se LBM (Brossart et al., 2018; Şen & Şen, 2019), além de adequar-se a séries curtas de dados (Parker & Vannest, 2012). Os contrastes entre condições são calculados separadamente para cada unidade AB, e então agregados em um único valor de magnitude *omnibus* de efeito por meio da média dos valores de Tau-U de cada caso. Eventuais tendências verificadas nas condições de linha de base são corrigidas e controladas. Para cálculo da magnitude do efeito, foi utilizada a calculadora *Tau-U Calculator* (Vannest et al., 2016). Os índices obtidos indicam a porcentagem dos dados que tiveram melhora sob a condição experimental, considerando tanto a sua não sobreposição entre as fases como possíveis tendências (Parker et al., 2011). Para interpretar os valores de Tau-U obtidos, utilizou-se as faixas propostas por Parker e Vannest (2009 apud Rispoli et al., 2013): de 0 a 0,65 como efeitos fracos a pequenos, de 0,66 a 0,92 como médios a altos, e de 0,93 a 1 como efeitos grandes a fortes.

Ética

A participação no estudo não implicou riscos à integridade física dos participantes. Houve apenas a possibilidade de que alguns estudantes experimentassem dificuldades iniciais até o ajustamento à intervenção devido às mudanças estabelecidas em relações condicionais em sala de aula, conforme esclarecido aos profissionais, pais e/ou responsáveis nos termos de consentimento. Foi informado que, em caso de necessidade, situações dessa natureza seriam atendidas imediatamente por meio de acompanhamento individual, buscando total bem-estar dos profissionais e crianças participantes. A participação dos estudantes foi baseada no consentimento informado dos pais e a de profissionais em seu consentimento livre e esclarecido. Consentimentos poderiam ser retirados a qualquer momento, sem qualquer penalidade ou prejuízo às crianças ou aos profissionais.

Antes de ser iniciada, a pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais da Universidade de Brasília (CEP/CHS), com Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) N° 15166719.5.0000.5540 e Parecer N° 3.423.693. Adicionalmente, o projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética da Secretaria de Saúde de Curitiba/PR, sob o CAAE N° 15166719.5.3001.0101 e Parecer N° 3.460.233, condição local para adesão ao estudo. Tanto os profissionais participantes do estudo como os adultos responsáveis pelos estudantes das turmas participantes assinaram Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para a coleta de dados e Termos de Autorização para uso de Imagem e Som da voz (Anexo 9). Para preservar a identidade dos participantes, foram utilizadas siglas em lugar dos nomes das escolas, turmas, profissionais e estudantes.

Resultados

Engajamento em Atividades Escolares

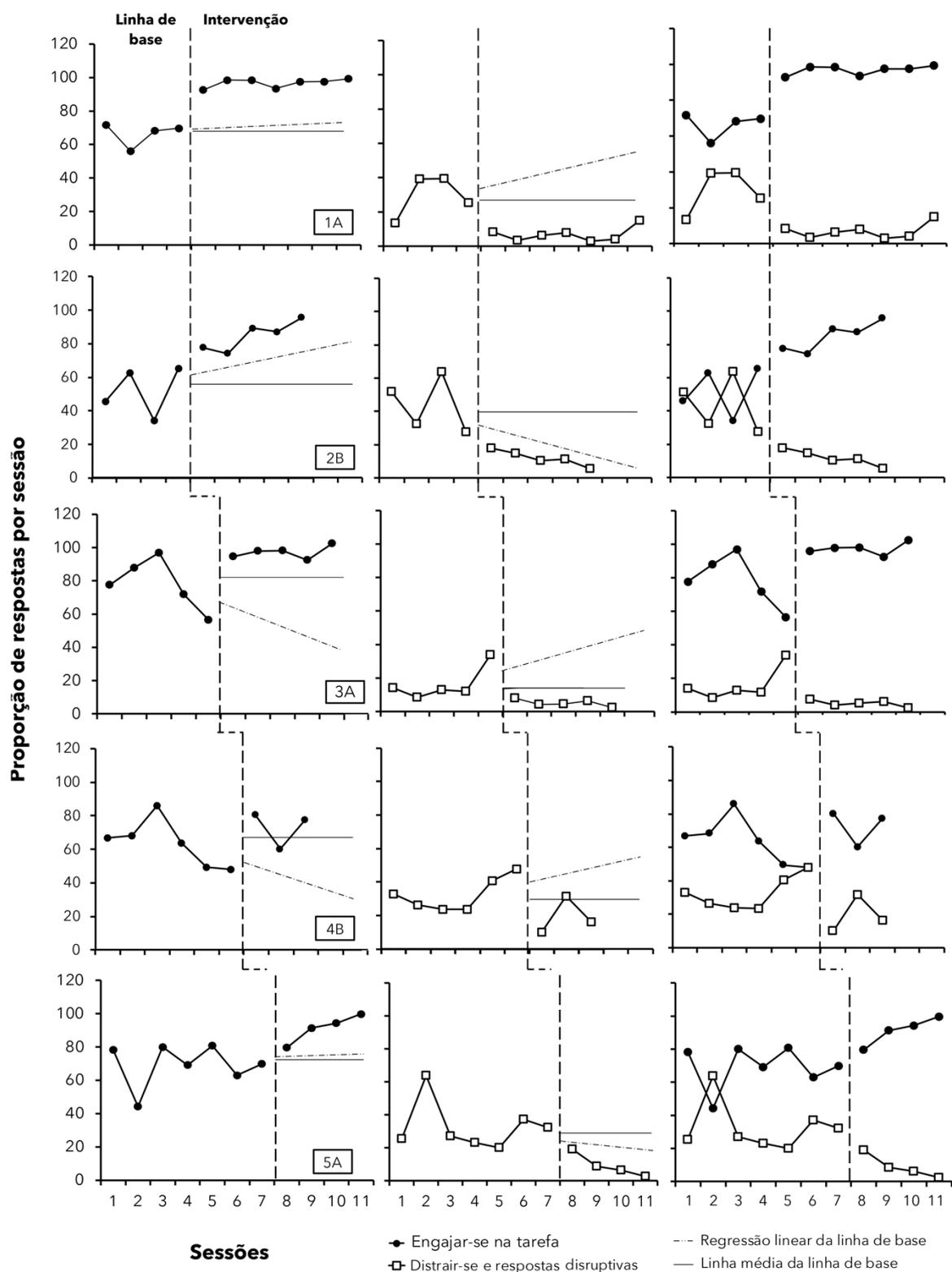
Na Figura 4, estão plotados os dados referentes às proporções de respostas por sessão das classes engajar-se em atividades escolares e distrair-se / respostas disruptivas, observadas

nas cinco turmas participantes sob as condições de linha de base e intervenção. Os gráficos à esquerda e ao centro representam as proporções de cada categoria separadamente e, para que se possa analisar os efeitos da intervenção sobre ambas as classes de interesse, suas medidas aparecem sobrepostas nos gráficos à direita. A Tabela 4 apresenta parâmetros auxiliares à inspeção visual, calculados conforme o modelo CDC adotado (Fisher et al., 2003). Na Tabela 5, por sua vez, constam os valores obtidos pelo segundo conjunto de parâmetros complementares à análise visual. Nela são apresentados os valores da magnitude dos efeitos da intervenção sobre as variáveis de interesse, obtidos pelo teste estatístico Tau-U, especificamente pelo valor de magnitude *omnibus*.

Via inspeção visual, as medidas das proporções por sessão de engajar-se nas tarefas na Figura 4 apontam ter havido aumento sistemático da frequência de comportamentos dessa classe em quatro das cinco turmas participantes (1A, 3A, 5A e 2B), a partir da entrada de cada uma na condição de intervenção. O aumento foi observado apesar de as proporções dessa classe terem tido valores superiores aos da categoria distrair-se / respostas disruptivas desde a linha de base em quatro das cinco turmas (1A, 3A, 5A e 4B). Sob a intervenção, houve alcance de faixas de proporções estáveis e de altas das respostas de interesse, acima de 90, nas turmas 1A e 3A. Na turma 2B, observou-se uma tendência de aceleração de sua frequência a cada medida após entrada na condição experimental (77,6 a 95,5). Na turma 5A, por sua vez, as três últimas medidas apontaram para proporções acima de 90, apesar de não ter sido mantida uma aparente aceleração inicial. A turma 4B diferencia-se das demais por ter apenas três coletas sob a condição de intervenção, fato que limita a interpretação dos resultados. Ademais, houve grande variabilidade entre tais medidas, uma delas medidas com valor abaixo da linha média da linha de base. Assim, os resultados não são conclusivos para essa turma em particular, não sendo possível afirmar ter havido mudança sistemática após início da intervenção.

Figura 4

Proporções de Engajar-se na Tarefa, Distrair-se e Respostas Disruptivas por Sessão



Nota. Respostas apresentadas por todos os estudantes durante condições padrão de condução em sala de aula (Linha de base) e sessões de aplicação do programa MetaElos (Intervenção).

Tabela 4*Análise dos Resultados sobre Engajar-se na Tarefa, Distrair-se e Respostas Disruptivas*

Turma	Medidas sob a condição experimental				Mudança sistemática
Engajar-se na tarefa					
	N	Acima LM-LB'	Acima LR-LB'	Acima ambas	
1A	7	7	7	7	Sim
2B	5	5	5	5	Sim
3A	5	5	5	5	Sim
4B	3	2	3	2	Não
5A	4	4	4	4	Sim
Distrair-se e respostas disruptivas					
	N	Abaixo LM-LB'	Abaixo LR-LB'	Abaixo ambas	
1A	7	7	7	7	Sim
2B	5	5	5	5	Sim
3A	5	5	5	5	Sim
4B	3	2	3	2	Não
5A	4	4	4	4	Sim

Nota. LM-BL' = Linha média da linha de base +/- ,25 do desvio padrão da linha de base, LR-LB = Linha de regressão da linha de base +/- ,25 do desvio padrão da linha de base, N/A = Não se aplica. Exame inspirado em Freitas Lemos (2018).

Apesar disso, e confirmando o efeito observado via inspeção visual, o índice estatístico Tau-U aplicado às medidas de engajar-se na tarefa para o conjunto das turmas participantes atingiu 0,82 de magnitude do efeito (95% IC = [0,47-1], $p < 0,000$). Segundo Parker e Vannest (2009 apud Rispoli et al., 2013), trata-se de uma magnitude que atesta a efetividade da intervenção.

Tabela 5*Índice Tau-U das Proporções de Respostas das Categorias de Interesse Para as Cinco Turmas*

	Tau-U	p	IC 95%	Efeito
Engajar-se	0,82	<0,0000	0,47–1	Médio a alto
Distrair-se / Respostas disruptivas	-0,92	<0,0000	-1– -0,58	Alto
Ajudar pares	0,40	<0,0244	0,05–0,75	Efeito incerto
Agredir pares	-0,50	<0,0047	-0,85– -0,15	Efeito incerto

Nota. p= nível de significância estatística, IC= Intervalo de confiança.

Distrair-se e Respostas Disruptivas em Sala de Aula

A segunda categoria de interesse do estudo, que abrange ocorrências de distrações e comportamentos disruptivos, apresenta padrão semelhante ao verificado em relação ao engajamento das crianças em tarefas escolares, porém na direção contrária. Observa-se, via inspeção visual dos gráficos ao centro na Figura 4, que houve redução sistemática das proporções de respostas por sessão para quatro das cinco turmas (1A, 3A, 5A e 4B), a partir do início da intervenção. Como o efeito esperado para essa categoria é de redução das proporções de respostas, não aumento, o uso do parâmetro auxiliar CDC requer que as medidas sob condição experimental tenham valores inferiores aos das linhas média e de regressão linear (acrescidas de 0,25 do desvio padrão da média). Conforme pode-se observar na Figura 4, é o que ocorre com a maioria das proporções sob tal condição (23/24). Nas turmas 1A e 3A houve alcance de faixas de proporções baixas e estáveis, abaixo de 15. Nas turmas 2B e 5A, observou-se a desaceleração de sua frequência a cada medida a partir do início da intervenção. Enquanto as médias de suas proporções por sessão na linha de base ficaram em 32,6 e 43,8, as últimas proporções sob a condição experimental alcançaram 5,6 e 2,5, respectivamente. A turma 4B, por sua vez, novamente configura um caso inconclusivo, em que não é possível observar

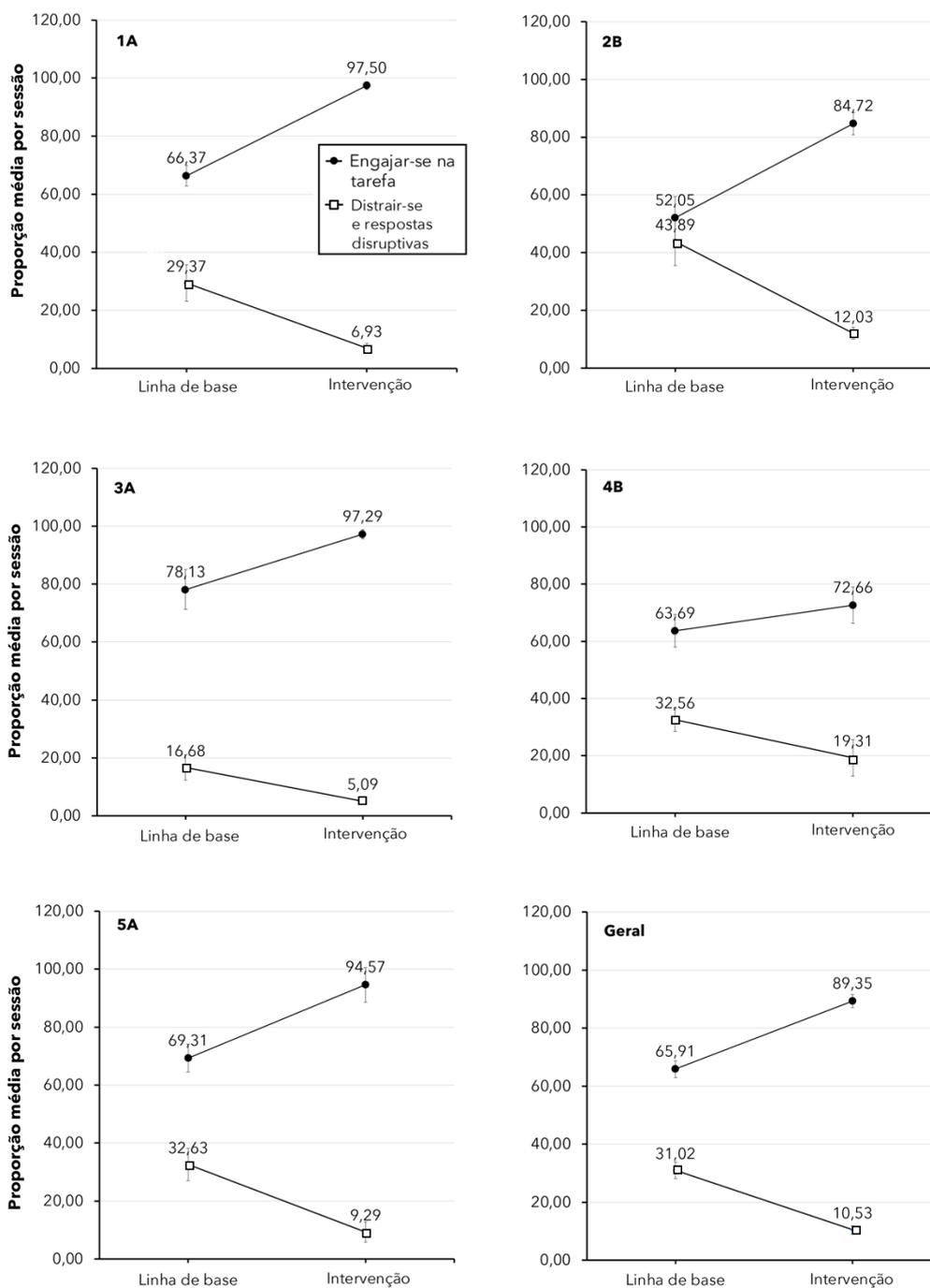
mudança sistemática. Das três medidas dessa turma sob condição experimental, uma não atende os critérios do modelo CDC. Apesar desse caso, o índice estatístico Tau-U que mensura a magnitude do efeito para o conjunto de turmas atingiu valor indicativo de efetividade, especificamente de -0,92 (95% IC = [-1-0,58] $p < 0,000$).

Diferença entre Médias de Engajamento e Desengajamento em Atividades Escolares

Ainda em relação a engajamento e desengajamento em tarefas escolares, a Figura 5 apresenta o contraste das médias de proporções por sessão de respostas sob condição experimental e linha de base para cada turma. Embora tal plotagem agregue a variância dos dados a cada fase, e com isso obscureça a identificação de estados estáveis ou instáveis e a eventual formação de tendências, é uma sistematização mais próxima às utilizadas em delineamentos de grupo (e.g., Schneider et al., 2017). Dessa forma, a simplificação dos dados em termos de suas médias pode facilitar comparações com a literatura não analítico-comportamental. Os contrastes ocorreram na direção esperada, com variações de intensidade.

Figura 5

Proporção Média de Engajar-se, Distrair-se e Respostas Disruptivas por Sessão



Nota. Barras de erro representam o erro padrão da média.

Ajudar Pares

Na Figura 6, estão plotadas as proporções por sessão de respostas das classes ajudar pares e agredir pares observadas nas cinco turmas participantes, tanto sob a linha de base como sob a condição experimental. A baixa ocorrência de respostas que constituíram ambas as classes dificulta a análise dos dados e impõe limites à identificação de mudanças sistemáticas entre as fases. Os gráficos à esquerda e ao centro representam as proporções de cada categoria separadamente, sobre as quais foram aplicadas as linhas média e linha de regressão das respectivas linhas de base conforme proposto no modelo CDC adotado³² (Fisher et al., 2003), cujos cálculos constam na Tabela 6. Os gráficos à direita sobrepõem as proporções de ambas as classes de comportamentos. Via inspeção visual e com auxílio dos parâmetros conservadores do modelo CDC, é possível identificar aumento sistemático das proporções de ajudar pares apenas em apenas uma das cinco turmas. Na turma 2B, todas as proporções da resposta sob a condição experimental tiveram valores superiores às linhas indicativas dos limites para aferição de mudança. Nas demais, não é possível observar mudanças sistemáticas entre as fases, embora haja indícios de ter ocorrido melhora na turma 3A nas duas últimas sessões observadas. A aplicação do teste Tau-U, por sua vez, atingiu o índice 0,40 (95% IC= [0,05-0,75], $p < 0,02$), que corresponde à faixa de magnitude incerta (Parker & Vannest, 2009 apud Rispoli et al., 2013).

³² Ambas acrescidas de 0,25 do desvio padrão das respectivas linhas de base.

Figura 6

Proporções de Ajudar Pares e Agredir Pares Física ou Verbalmente por Sessão

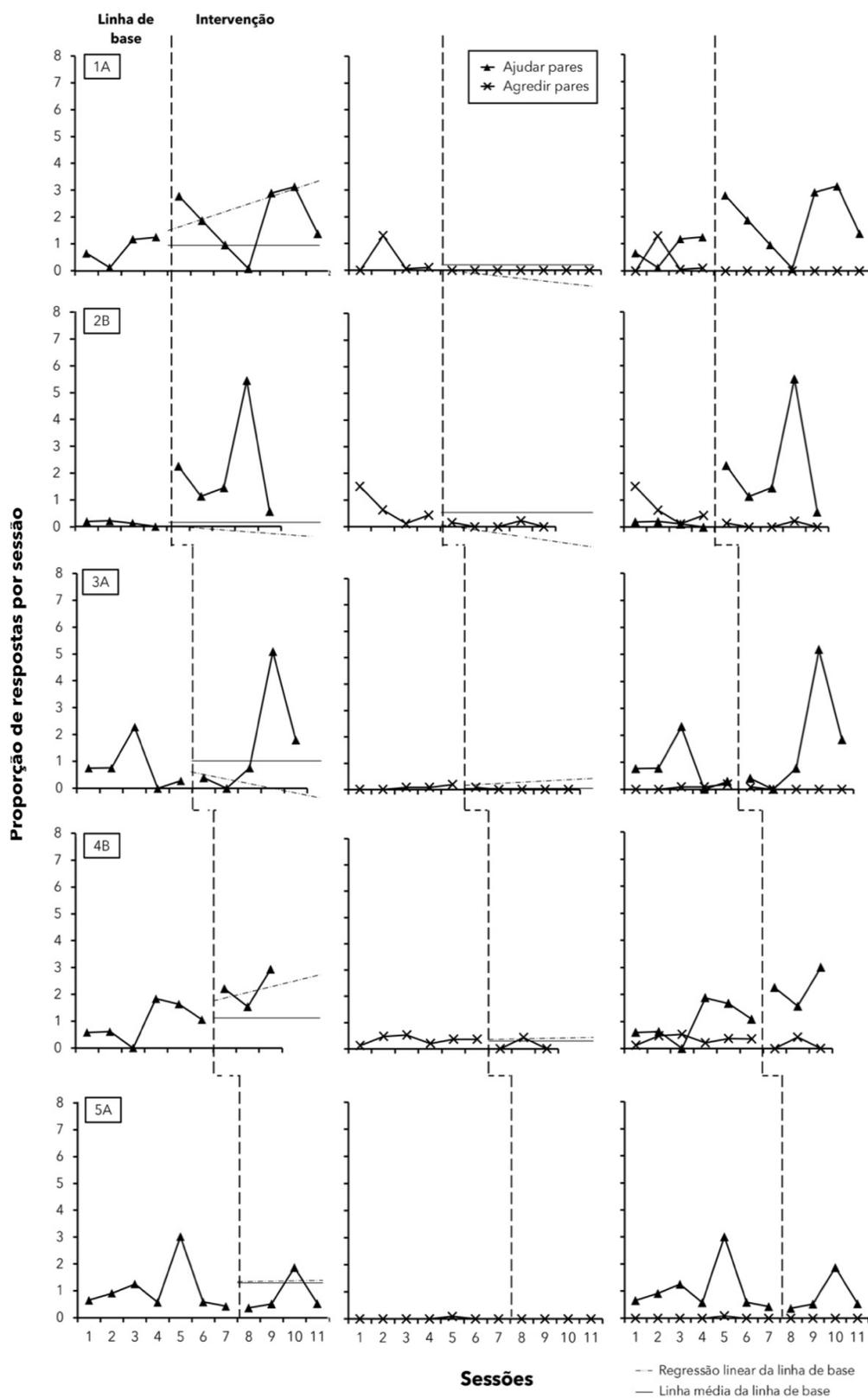


Tabela 6*Análise dos Resultados sobre Ajudar Pares e Agredir Pares Física ou Verbalmente*

Turma	Medidas sob a condição experimental				Mudança sistemática
	Ajudar Pares				
	N	Acima LM-LB'	Acima LR-LB'	Acima ambas	
1A	7	5	1	1	Não
2B	5	5	5	5	Sim
3A	5	2	3	2	Não
4B	3	3	2	2	Não
5A	4	1	1	1	Não
	Agredir Pares Física ou Verbalmente				
	N	Abaixo LM-LB'	Abaixo LR-LB'	Abaixo ambas	
1A	7	7	N/A	N/A	N/A
2B	5	5	N/A	N/A	N/A
3A	5	N/A	5	0	N/A
4B	3	2	2	2	Não
5A	4	N/A	N/A	N/A	N/A

Nota. LM-BL' = Linha média da linha de base +/- ,25 do desvio padrão da linha de base, LR-LB = Linha de regressão da linha de base +/- ,25 do desvio padrão da linha de base, N/A = Não se aplica.

Agredir Pares Física ou Verbalmente

A análise dos efeitos da intervenção sobre a classe de comportamentos agredir pares é também limitada pela baixa ocorrência de respostas desde a linha de base. Para essa variável, o que se espera em termos de transição para a condição experimental é a diminuição da taxa de respostas, não aumento. As medidas sob a condição de intervenção de todas as turmas se enquadraram como estados estáveis devido às proporções de respostas consistentemente próximas de zero. Porém, a verificação de efeito dependeu de haver contraste de tais valores em comparação às respectivas linhas de base. Como a quase totalidade das medidas sob tal fase

também se aproximaram de zero (24/26), houve o que é denominado efeito-chão, quando não é possível observar efeito da intervenção sobre uma variável cujos valores na linha de base já se encontram no limite do que é considerado ótimo. Tal fenômeno fica evidente no caso das turmas 3A e 5A, em que todos os valores sob a linha de base foram praticamente nulos. Mesmo que todas as medidas da turma 3A tenham se localizado abaixo da linha de regressão da linha de base (5/5), não há indicativos suficientes de efeito.

Para as turmas 1A e 2B, a aplicação do parâmetro auxiliar CDC não se aplica inteiramente, visto que as linhas de regressão da linha de base tiveram valores progressivamente abaixo de zero para as turmas desde o início da condição experimental. Como não há ocorrência negativa de respostas, o parâmetro não auxilia a análise dos dados. Em contrapartida, a totalidade das medidas dessas turmas alcançou valores abaixo das linhas médias da linha de base (7/7 e 5/5). Assim, o modelo CDC se aplicou inteiramente apenas para a turma 4B, em que duas das três medidas sob condição experimental atenderam ambos os critérios (2/3). No entanto, a limitação do número de observações sob a condição de intervenção impede a constatação de efeito. Via inspeção visual e devido ao efeito-chão, portanto, não é possível constatar redução sistemática da taxa de respostas agredir pares em nenhuma turma. A aplicação do teste Tau-U, por sua vez, atingiu o índice -0,50 (95% IC = [-0,85-0,15], $p < 0,004$). Segundo a escala de Parker e Vannest (2009 apud Rispoli et al., 2013), trata-se de um efeito incerto.

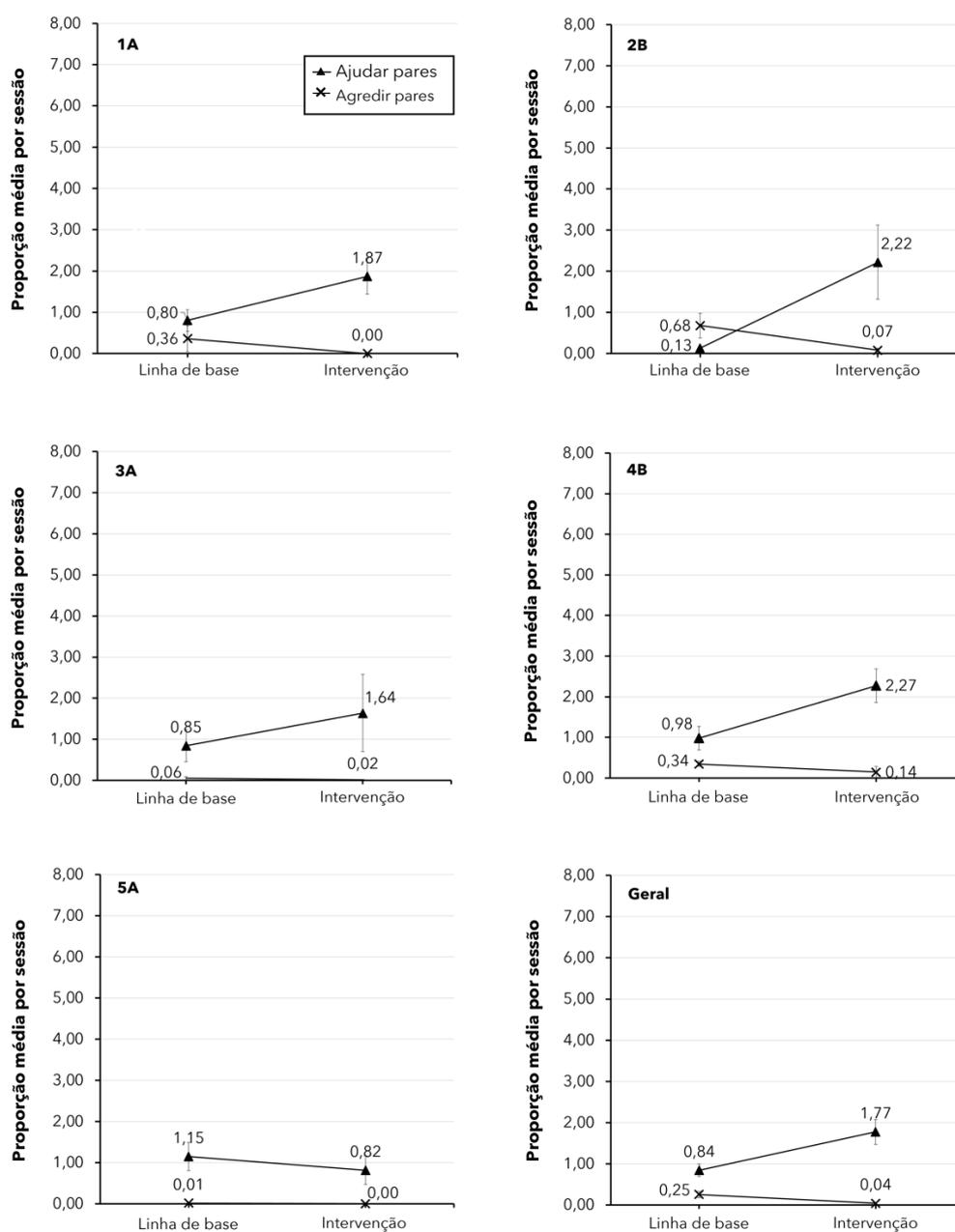
Diferença entre Médias de Ajudar Pares e Agredir Pares

A Figura 7 apresenta os contrastes das médias das proporções por sessão de respostas de ajudar e agredir pares entre fases, para cada turma. Como a plotagem dos dados nesse formato impede a avaliação da formação de padrões e tendências das medidas a cada observação, sua interpretação é limitada. Apesar disso, servem ao diálogo com a literatura externa à análise experimental do comportamento. A maioria dos contrastes entre médias

ocorreram na direção esperada – aumento das médias de ajudar pares e redução das médias de agredir pares –, com exceção das médias de ajudar pares para a turma 5A. As direções por si, no entanto, não são suficientes para aferir efeito ou não efeito da intervenção sobre as variáveis.

Figura 7

Proporção Média de Ajudar Pares e Agredir Pares Física ou Verbalmente por Sessão



Nota. Barras de erro representam o erro padrão da média.

Discussão

Replicação de Efeitos do GBG sobre Engajamento e Desengajamento Escolar

O principal resultado desse estudo foi a replicação dos efeitos do GBG sobre o engajamento e desengajamento de estudantes em atividades escolares via uma variação derivada do Programa Elos – Construindo Coletivos (Ministério da Saúde, 2017a, 2017b), por sua vez inspirado na versão ofertada pelo AIR (Ford et al., 2013)³³. Tais resultados foram verificados de forma consistente entre todos os parâmetros de análise utilizados para quatro das cinco turmas (1A, 2A, 3A, 2B): inspeção visual, aplicação do modelo CDC e aplicação do teste estatístico Tau-U. Em termos de magnitude, o índice *omnibus* para o conjunto de turmas atingiu a faixa de efeito médio a alto para engajar-se nas tarefas (0,82) e alto para distrair-se e respostas disruptivas (-0,92). Tais valores são consistentes aos padrões reportados na literatura (e.g., Biglan, 2015; Johansson et al., 2020; O’Donnell et al., 2016; Streimann et al., 2019; Troncoso & Humphrey, 2021), mas principalmente dentre os estudos que utilizaram delineamentos experimentais de reversão ou linha de base múltipla (e.g., Barrish et al., 1969; Flower et al., 2014; Sharpe & Joslyn, 2021; Wiskow et al., 2019). Via inspeção visual, a correspondência com outros estudos foi simétrica em termos das direções das mudanças e de sua ocorrência sistemática. Via estatística inferencial, replicou-se a confirmação dos efeitos da intervenção, com convergências e divergências em termos das magnitudes para cada variável a depender da abordagem de avaliação.

Dentre as investigações que utilizaram delineamento experimental de sujeito único e interpretaram seus resultados sem recursos estatísticos, a replicação é clara. Dada a extensão da literatura da área, citam-se alguns exemplos, sem a pretensão de abarcar toda a produção com tal metodologia desde a origem do GBG (Barrish et al., 1969).

³³ Em relação ao qual o *American Institutes for Research* (AIR) detém os direitos autorais.

Em termos de magnitude, o índice calculado para o MetaElos sobre as proporções por sessão de engajar-se nas tarefas correspondeu exatamente ao valor *omnibus* reportado na metanálise de Bowman-Perrott et al. (2016) para o efeito geral do GBG. Em ambas as aplicações, o teste estatístico Tau-U alcançou o valor 0,82³⁴, correspondente à faixa de efeitos médio a alto segundo Parker & Vannest (2009 apud Rispoli et al., 2013). Também houve correspondência quanto à superioridade das mudanças produzidas pela intervenção sobre a redução das proporções de distrair-se e respostas disruptivas em comparação ao aumento das proporções de engajar-se nas atividades. Adicionalmente, no presente estudo, os índices foram superiores para ambas as classes (-0,92³⁵ vs. -0,81³⁶ e 0,82³⁷ vs. 0,59³⁸, respectivamente). Para interpretar tal distinção, deve-se considerar que metanálises são combinações de cálculos estatísticos baseados nos conjuntos de dados de diferentes pesquisas (Deeks et al., 2022), os quais têm alguma distribuição entre si. Portanto, dentre o espectro de dados combinados pelos autores, os resultados deste experimento aproximaram-se mais da parcela com efetividade acima de 0,85 (18/21). Quanto às diferenças em relação aos demais estudos (3/21), pode-se levantar algumas hipóteses.

Dentre as pesquisas abarcadas por Bowman-Perrott et al. (2016), a que atingiu menor magnitude de efeito (Tau-U = 0,42, 95% IC= [0,25–0,60]) foi realizada na cafeteria de uma escola (Parrish, 2012). O desempenho dos grupos foi registrado a cada partida, porém o acesso a reforçadores foi realizado apenas uma vez por semana. Tal distinção, por si, distorce a relação condicional proposta na literatura do GBG acerca do cumprimento de acordos e limita a comparação dos dados obtidos por essa versão do programa (*The Lunchroom Behavior Game*) com os obtidos em outros estudos. Os membros dos grupos cujos esforços coordenados (CCEs)

³⁴ Estatística complementar à metanálise: 95% IC = [0,78-0,87], p=0,05. Estatística complementar ao presente estudo acerca de engajar-se na tarefa: 95% IC = [0,47-1], p<0,000.

³⁵ 95% IC = [-1- -0,58], p<0,0000.

³⁶ 95% IC = [0,76-0,86], p=0,05.

³⁷ 95% IC = [0,47-1], p<0,000.

³⁸ 95% IC = [0,47, 0,72], p=0,05.

resultem no atendimento aos critérios de uma dada partida (produto agregado) devem participar de uma atividade ou brincadeira potencialmente reforçadora imediatamente após o término do jogo. Atrasos no acesso ao reforço potencial favorecem vieses de escolhas por comportamentos alternativos associados à produção de reforçadores em uma menor janela temporal (Green & Myerson, 2004). Dito de outro modo, não há razões para esperar mudança de comportamentos em uma dada direção quando as contingências de reforçamento planejadas são superadas por outras fontes de seleção mais efetivas no contexto social natural. Embora a generalização dos efeitos do GBG para outros ambientes seja desejável, sua ocorrência requer alta exposição dos estudantes ao programa, variações sistemáticas nas atividades e acordos e relações condicionais consistentes. Além disso, a inclusão de versões do GBG com mudanças significativas em seus princípios de mudança são questionáveis e prejudicam a agregação adequada de seus efeitos.

Os critérios de registro adotados no presente estudo podem também ter sido uma razão para a obtenção de taxas de engajamento em atividades escolares com maior magnitude. Conforme observam Flower et al. (2014), os protocolos de observação dos estudos acerca do GBG em geral consideram engajar-se na tarefa (*on-task*) e a categoria distrair-se e respostas disruptivas (*off-task*) como mutuamente excludentes. Embora tratem de comportamentos incompatíveis, isso não corresponde à impossibilidade de que respostas de ambas as classes sejam apresentadas em um mesmo intervalo de observação. Essa foi uma decisão metodológica tomada pelas investigações referidas pelos autores, mas não foi adotada no presente estudo. No que tange ao engajamento ou desengajamento em atividades, o protocolo 2 de observação (Anexo 2) permitiu o registro de respostas de classes antagônicas no transcorrer de um mesmo intervalo, desde que ambas correspondessem às respectivas definições operacionais e que engajar-se nas tarefas ocupasse no mínimo 70% do tempo (ver Anexo 7 para definições).

Distinções mais expressivas são observadas quando os resultados são comparados com a literatura que utiliza delineamentos experimentais de grupos, observações indiretas via

questionários e coletas de dados restritas a dois momentos temporais (pré e pós-teste). Não se trata de uma particularidade desta pesquisa, mas de uma divergência reportada na literatura do GBG de forma geral. Pesquisas com variações de delineamentos de grupo e sem o uso de observações diretas tenderam a identificar resultados mais moderados, conforme se observa na metanálise conduzida por (Smith et al., 2019), em que os dados combinados dos oito RCTs³⁹ para a categoria ‘problemas de comportamento’ foram estimados como modestos tanto quando avaliado por professores (95% IC= [0,011–0,178], $p = 0,026$ e $0,190$) como por pares (95% IC= [0,002–0,378], $p = 0,047$). A distância em relação à magnitude agregada dos efeitos dos RCTs para comportamentos relativos ao engajamento escolar é ainda superior, já que a estimativa de melhora na variável atenção às tarefas – categoria mais próxima à utilizada no presente estudo – não obteve significância estatística ($g = 0,491$, 95% IC= [0,133–1,115], $p = 0,123$).

Abordagem de Avaliação e Resultados Nacionais de Variações do GBG

O presente estudo corrobora a interpretação de que delineamentos experimentais de sujeito único identifiquem tamanhos de efeitos superiores em comparação com delineamentos de grupo e coletas indiretas de dados devido a sua maior sensibilidade para detectar mudanças em frequências de comportamentos. Registros feitos por observadores independentes com treino de observação não são comparáveis a estimativas de mudanças registradas em questionários ou entrevistas feitas a posteriori por professores e crianças. Distinções na sensibilidade das medidas já foram abordadas por (Johansson et al., 2020), ao discutir a literatura acerca do PAX Good Behavior Game, uma das versões mais disseminadas do GBG. Segundo os autores, o baixo uso de dados objetivos e de observadores independentes configuram fragilidades metodológicas a serem superadas. Ademais, a restrição a observações indiretas de professores aumenta os riscos de viés aos dados (Smith et al., 2019).

³⁹ Utilizando o teste g de Hedges.

A abordagem de avaliação, portanto, deve ser levada em conta em interpretações a respeito dos efeitos de intervenções sobre mudanças comportamentais (Chow et al., 2022). Tamanho da amostra, distribuição e randomização dos participantes entre grupos controle e experimental, dentre outras características definidoras de delineamentos de grupos comumente utilizados em pesquisas que avaliam o efeito de intervenções no campo da saúde (Backmann, 2017; Kendall, 2003) não garantem sensibilidade aos procedimentos e instrumentos de coleta. Trata-se de elementos distintos. Essa diferenciação é um subsídio importante para a comparação do presente estudo com as pesquisas que avaliaram os efeitos do PECC em escolas brasileiras, em especial em relação à avaliação mais recente (2016; Schneider et al., 2017), caso seja considerada um aprimoramento do estudo anterior (2014; Schneider et al., 2018). Assim como na maioria dos RCTs a respeito do GBG, os estudos de eficácia do PECC utilizaram questionários a dois tempos, pré- e pós-intervenção, respondidos por professores como avaliadores dos graus de mudança nos comportamentos dos estudantes. Os resultados se alinharam aos agregados por Smith et al. (2019) referentes a RCTs em relação aos efeitos GBG sobre comportamentos disruptivos e agressivos. Também houve correspondência na melhoria superior e com significância estatística para essas classes, segundo a estatística utilizada⁴⁰, e na não identificação de significância estatística em mudanças no engajamento das crianças nas atividades.

Assim, enquanto os dados do presente estudo para o engajamento e desengajamento de estudantes nas atividades escolares se alinharam à literatura que avaliou os efeitos do GBG via delineamentos experimentais de sujeito único, com observações diretas e medidas repetidas, os resultados obtidos por Schneider et al. (2017) se alinharam à literatura de abordagem de avaliação entre grupos via questionários e medidas a dois tempos. Não se trata de um antagonismo entre os resultados, mas de coerência aos níveis de sensibilidade de cada tipo de

⁴⁰ Redução de 3,05 ($p=0,004$) e 3,71 ($p<0,001$) pontos adicionais para os grupos experimentais segundo o modelo de equação de estimativa generalizada (GEE).

medida. No entanto, para controle de eventuais imprecisões de relatos a posteriori apresentados por observadores não treinados em registro e análise funcional de comportamentos, sugere-se que estudos com desenho metodológico com grandes amostras, grupo controle e randomização, passem a incluir observações diretas dos comportamentos e medidas repetidas que permitam a observação de mudanças sistemáticas entre fases.

GBG e Prosocialidade, uma questão em aberto

Por fim, a não identificação de efeitos do MetaElos sobre comportamentos de ajudar pares em quatro das cinco turmas, e, portanto, no delineamento LBM como um todo, indica que as condições de aprendizagem promovidas pela intervenção não foram suficientes para promover este conjunto de comportamentos prosociais. Para ampliar os efeitos do programa sobre tal classe, sugere-se a inclusão de relações contingentes mais específicas e claras entre respostas de ajudar pares e consequências reforçadoras. O mesmo não se aplica à não verificação de efeitos sobre agredir pares, já que a baixa ocorrência de comportamentos dessa classe nas linhas de base de todas as turmas é um indicativo de que não havia necessidade de reduzir sua incidência nas turmas participantes, não sendo possível o alcance de melhoras nos valores dessa variável. Para investigar os efeitos da variação MetaElos sobre as taxas de agressões em sala de aula, sugere-se a aplicação do programa em turmas com maior frequência de respostas dessa classe em suas respectivas linhas de base. Vale ressaltar que ao fortalecer classes de comportamentos prosociais, comportamentos disruptivos podem perder sua força, numa abordagem construcional e não apenas de foco de eliminação de comportamento problema (Gadelha, 2003; Gadelha & Vasconcelos, 2005; Goldiamond, 1976).

Limites

Dentre os parâmetros para interpretar os dados do presente estudo, destacam-se fragilidades a serem superadas em investigações futuras. A execução sugerida tanto do GBG como do PECC é de um ano letivo, de modo que as crianças sejam suficientemente expostas às relações condicionais estabelecidas pela intervenção. As restrições impostas pela pandemia da Covid-19 para a realização de atividades presenciais inviabilizaram a execução da intervenção e registros audiovisuais para além de um semestre letivo. Logo, a fim de observar se mudanças sistemáticas nos comportamentos dos estudantes são mantidas ao longo do tempo sugere-se a condução de estudos semelhantes ao longo de um ano escolar completo. Sugere-se também a realização de coletas de dados de *follow-up* após o encerramento das sessões do programa para que se possa discorrer acerca da continuidade de seus efeitos. Ainda, a quantidade limitada de medidas para uma das turmas durante a fase de intervenção (4B) restringiu as possibilidades de interpretação de seus dados, bem como de observação de mudanças sistemáticas, fragilidade que requer correção em estudos futuros.

Conclusão

Sugerimos que a ausência de condições para o ensino de repertórios básicos de estudantes no contexto escolar contribua com a desvantagem educacional de crianças sem acesso a circunstâncias de desenvolvimento desses comportamentos em outros ambientes (Freitas, 2009). Nesse cenário, o GBG e variações despontam como tecnologias disponíveis pela equalização de algumas das iniquidades em condições para aprender, visto que preveem o estabelecimento de relações condicionais para a promoção do engajamento de estudantes em atividades escolares e redução de comportamentos que prejudicam a aprendizagem. Com replicações sistemáticas desses efeitos desde a sua origem (Barrish et al., 1969), o GBG se consolidou como uma das intervenções preventivas mais eficazes disponíveis (Biglan, 2015).

Divergências quanto à magnitude de seus efeitos não minimizam os impactos potenciais do GBG, visto que parecem estar principalmente relacionadas a distinções nas sensibilidades dos instrumentos de medida e delineamentos de cada estudo. O uso de múltiplas medidas via observações diretas dos comportamentos de interesse, conduzidas por observadores treinados, tende a mensurar resultados mais expressivos que questionários aplicados a dois tempos. Essa tendência é confirmada pela comparação entre os resultados do presente estudo e os reportados por Schneider et al. (2017) com generalidade no contexto de escolas brasileiras. Com base na alta redução de distrações e respostas disruptivas (Tau-U -0,92) e no aumento médio a alto do engajamento dos estudantes em atividades escolares (Tau-U 0,82), sugere-se que o MetaElos e a versão da qual é derivado, o PECC, possam ser consideradas intervenções eficazes em favor da promoção de engajamento escolar. Caso se deseje estender os efeitos para a promoção de comportamentos prossociais, faz-se necessário incluir relações condicionais específicas complementares ao programa. Quanto a seus efeitos sobre comportamentos agressivos, faz-se necessário testar a intervenção em turmas com alta frequência de episódios de agressão verbal e física na linha de base.

Estudo 2. Locus de Reforçamento em Redes Sociais na Escola: uma Exploração

Metodológica

Notas

Este estudo foi realizado em colaboração com Tor Anders Brandt e Suzanne Fearnley McGowan durante a realização de suas pesquisas de mestrado em Aprendizagem em Sistemas Complexos pela OsloMet – *Oslo Metropolitan University*. Ambos foram responsáveis pela coleta de dados e os utilizaram em suas próprias dissertações. A justificativa, o método e subsídios conceituais do trabalho foram definidos em conjunto com o cientista social PhD Fábio Bento (OsloMet), e a análise e interpretação dos dados foram realizados em conjunto com a economista Dr^a Andrea Cabello (UnB). Ambos também foram responsáveis pela supervisão compartilhada dos estudantes de mestrado. O Estudo 2 foi desenvolvido com o apoio da CAPES, Bolsa Sanduíche de Doutorado no exterior.

Estar à margem da educação formal é um elemento recorrente em trajetórias de desenvolvimento de, entre outros, comportamentos em conflito com a lei, usos prejudiciais de substâncias psicoativas (Fiocruz, 2014), gestações em idade precoce (Gupta & Leite, 2001) e acesso desigual ao mercado de trabalho (Araújo et al., 2004; Ferreira, 2000; Stotz & Araújo, 2004). Em larga escala, seus efeitos deletérios se estendem a implicações sociais e econômicas a uma dada população. Dentre as intervenções analítico-comportamentais existentes para problemas sociais de tal magnitude, implementar contingências que favoreçam a adaptação de estudantes a contextos de aprendizagem é um caminho promissor (Biglan, 2015), cujos resultados são comumente mensurados no nível operante. Por exemplo, via medidas repetidas de respostas relativas ao engajamento escolar (*on-task*) (Bowman-Perrott et al., 2016). No entanto, sendo a disparidade educacional em um país um fenômeno que abarca a experiência de múltiplos indivíduos, há uma interface por ser investigada para além do nível individual. A fim de contribuir com análises no nível cultural, acerca do qual a perspectiva culturo-comportamental se ocupa nas últimas décadas (Glenn et al., 2016; Zilio, 2019), o presente estudo consistiu em uma exploração de métodos não tradicionais à análise do comportamento para caracterizar estruturas de relações entre sujeitos em sala de aula, via análise de redes sociais (Borgatti et al., 2009). Variações e estabilidades em redes de interações entre estudantes configuraram tópicos de interesse, bem como sinais de exclusão e inclusão de pares. Com caráter exploratório, buscou-se identificar sinais de funções entre a estruturas de redes em sala de aula e comportamentos prossociais dos estudantes.

Preferências e Distribuição de Reforçadores em Redes Sociais

A análise de redes sociais oferece um conjunto de procedimentos descritivos de estruturas de relações entre indivíduos, como métricas e representações gráficas de tramas de interações (Bento et al., 2020). Os atores (nodos) de uma rede e as relações que estabelecem

entre si são ilustrados em gráficos, e índices matemáticos sintetizam características relacionais do grupo. A interpretação de seus dados pode revelar características ambientais favoráveis à ocorrência e disseminação de determinados comportamentos em detrimento de outros, no que parece um paralelo à identificação de eventos antecedentes com função discriminativa. Dentre as métricas disponíveis, algumas podem ter particular relevância ao tema do pertencimento escolar: número de laços entre pares (*ties*), densidade de relações (*density*), distância média entre pares de nodos (*avg. distance*), grau de entrada (*in-degree centrality*), grau de intermediação (*betweenness centrality*), centralidade de grau (*degree centrality*) e conectividade entre pares (*connectivity*). Conforme (Grunspan et al., 2014; Jackson, 2008; Recuerdo, 2017), densidade contabiliza o número de laços presentes em uma rede em relação ao total de conexões possíveis, distância média refere-se à média da distância existente entre pares de nodos conectados em uma mesma rede, grau de entrada contabiliza o número de conexões direcionadas a um determinado nodo, grau se refere ao número de conexões estabelecidas em relação a um nodo (independentemente se de entrada ou saída) e, por sua vez, grau de intermediação diz respeito ao número de vezes que um sujeito ocupa um lugar de “ponte” no rumo mais curto entre dois outros nodos pertencentes à rede.

Embora seja um método descritivo, não funcional, as métricas da análise de redes sociais permitem mapear estruturas de conexões entre sujeitos, cujas características podem ter relevância para a análise e interpretação de suas práticas. Eventuais correlações podem conter informações sobre dinâmicas de relações sociais que constituem contingências comportamentais (Sandaker, 2009). Interpretações como essa requerem, no entanto, uma interface entre descrições de topografias das redes e investigações acerca de funções entre eventos ambientais e padrões comportamentais. Para tanto, o corpo teórico e experimental da análise do comportamento oferece um conjunto de subsídios relevante (e.g., Botomé, 2001; Sidman, 1960; Todorov, 2007, 2017).

Fenômenos como homofilia e ligação preferencial podem ser analisados sob o ponto de vista da relação entre o lócus dos indivíduos em tramas de relações e probabilidades de acesso a reforçadores sociais (Bento et al., 2020). Homofilia diz respeito à regularidade, observada em distintos contextos e culturas, com que indivíduos se conectam com pessoas com quem têm semelhanças (Gueorgi Kossinets & Duncan J. Watts, 2009). Redes de relações espontâneas tendem a ser compostas por membros semelhantes entre si, e laços com indivíduos que não compartilham das mesmas características tendem a se romper com mais facilidade (McPherson et al., 2001). Tal padrão de preferência é particularmente relevante no que concerne ao tópico de pertencimento escolar, visto que antecipa a probabilidade de marginalização de indivíduos que não se encaixem em um determinado fenótipo e/ou na apropriação dos mesmos códigos simbólicos (Souza, 2012). Ligação preferencial, por sua vez, se refere à tendência de novos nodos se conectarem com atores centrais em uma rede, os quais têm alto número de conexões com os demais membros do grupo (Barabasi & Albert, 1999).

Sob um foco analítico-comportamental, a tendência a formação de conexões entre pares semelhantes ocorreria mediante a distribuição desigual de reforçadores entre sujeitos em um agrupamento, ou quando seu acesso é vinculado a esquemas concorrentes (Bento et al., 2020). A aproximação preferencial a nodos com maior e mais sólida proporção de conexões por parte de sujeitos novos ao sistema, por sua vez, revelaria histórias de aquisição de valores reforçadores distintos para cada um dos nodos. A preferência frequente por alguns sujeitos em detrimento de outros os coloca em posições de destaque, processo que acentua gradativamente a distribuição desigual de reforçadores e o utilitarismo potencial de relações com atores centrais. Logo, a posição de cada indivíduo em tramas de interações com disponibilidade condicional e restrita de reforçadores parece funcionar como lócus sinalizador de probabilidades distintas a seu acesso.

Lócus de Reforçamento Social e Seleção de Práticas Compartilhadas

Um exemplo acerca da influência de topografias de distribuições de reforçadores sociais (estrutura de redes) sobre características de práticas compartilhadas por membros de grupos foi descrito por Centola (2015) em um estudo acerca da difusão de normas e práticas sociais. Embora pouco previsíveis a partir do senso comum, os dados reportados corroboram conceitos analítico-comportamentais. A combinação de agrupamentos sólidos dentro de uma rede mais ampla (*clusters*) e pontes densas entre esses agrupamentos (*wide bridges*) se mostrou como a estrutura de relações mais favorável à difusão de práticas que redes não fragmentadas. Redes altamente conectadas, cujos membros têm conexões com praticamente todos os demais, foram menos vantajosas. Assim, subgrupos dentro de uma rede configurariam lócus favoráveis para acesso a reforçadores sociais, distribuídos por e entre os membros, e a adoção de novas práticas teria maior probabilidade de contato com processos de seleção operante. Um terceiro tipo de estrutura analisada, em contrapartida, ilustra os limites impostos por altos graus de fragmentação de uma rede: agrupamentos muito densos levam a conexões frágeis entre grupos, dificultando que membros de subgrupos distintos viabilizem acesso a reforçadores uns aos outros.

Pertencimento e Espaço Relativo entre Pares

Partindo do princípio de que estruturas sociais importam em investigações acerca de fontes de controle de comportamentos (Sandaker et al., 2019), e voltando-se ao tema de interesse deste estudo, cabe questionar se há estruturas que favorecem o pertencimento ou, contrariamente, a mal adaptação escolar de estudantes. Nessa direção, Li e Stone (2018) analisaram os impactos de relações entre colegas de turma sobre a motivação acadêmica de estudantes de oitavos anos do ensino fundamental. Os autores localizaram correlações entre a distribuição dos laços entre os participantes e estimativas de sua motivação, particularmente em

relação aos graus de centralidade dos estudantes nas redes, intermediação entre os integrantes e número de conexões recebidas dos pares. Números superiores de nomeações de amizade pareceram compor ambientes favoráveis a uma maior disponibilidade de reforçadores sociais em contextos de aprendizagem, assim como posições privilegiadas de acesso a agrupamentos distintos dentre os estudantes.

Adicionalmente às métricas de redes sociais, a literatura acerca de funções de desconto social contribui ao entendimento do impacto da dimensão espacial entre sujeitos sobre probabilidades de seus comportamentos. Ancoradas na economia comportamental, pesquisas reuniram evidências acerca do papel exercido pela distância subjetiva entre sujeitos em situações de escolha entre interesses individuais ou de outrem (Rachlin & Jones, 2008). Curvas de preferência sob tais circunstâncias retratam a perda de valor reforçador de um benefício destinado a outra pessoa à medida que a distância social em relação a ela aumenta. Ou, contrariamente, o aumento do valor reforçador dessas consequências quando o sujeito beneficiado é próximo daquele que beneficia. A função de desconto social é expressa pela equação $V = \frac{A}{1+kN}$, em que V é o valor reforçador de um evento para o sujeito (P_0) que o doa a outro indivíduo (P_N), N é a distância social entre ambos, A se refere ao valor reforçador desse evento sem a operação de nenhum desconto, e k é uma constante que varia entre indivíduos (Locey et al., 2013; Rachlin, 2015). A operacionalização de tal função provê insights a respeito de comportamentos comumente denominados altruístas – em que o sujeito beneficia outro mesmo sob implicações de perdas pessoais – e cooperação social – em que o sujeito trabalha em favor de benefícios compartilhados para outrem e para si mesmo. Uma importante fonte de controle ambiental de tais comportamentos recai, justamente, no espaço subjetivo que há entre o beneficiado e aquele que beneficia. Extrapolando tal fenômeno para o contexto escolar, assume-se que crianças com poucos ou frágeis laços sociais tenham maior restrição de acesso a reforçadores via interações com colegas.

Embora existam escalas de distância social bem estabelecidas na literatura da área (Rachlin, 2015), pretendeu-se explorar nesse estudo interfaces metodológicas com a análise de redes sociais, uma vez que suas métricas mapeiam tramas de relações entre indivíduos com base em informações tanto do ponto de vista do sujeito em circunstâncias de escolha como de todos os demais nodos. Espera-se avançar no entendimento de que estruturas de sistema de relações – não apenas em díades beneficiador-beneficiado (Safin et al., 2015) – favorecem ou dificultam o acesso a reforçadores sociais em sala de aula, bem como a apresentação de comportamentos prossociais.

Três objetivos nortearam o presente trabalho, de caráter descritivo. Primeiramente, buscou-se caracterizar estruturas das redes entre colegas de turma e como elas evoluem ao longo de um semestre letivo. Para tanto, foram utilizadas as métricas laços entre pares, densidade de relações, distância média entre sujeitos, grau de entrada, grau de intermediação, e conectividade. Nenhuma intervenção foi testada a fim de que variações e estabilidades sob condições ‘naturais’ pudessem ser identificadas. Em seguida, as estruturas das redes de interações coexistentes em cada turma foram comparadas entre si e ao longo do tempo. Seus dados foram interpretados com base no conceito instrumental de comportamento operante (Botomé, 2001; Todorov, 2007, 2017). Por fim, buscou-se identificar funções potenciais entre tramas sociais e probabilidades de comportamentos prossociais. Particularmente, entre padrões estruturais das redes coexistentes em cada turma e indicativos de cooperação social e comportamentos altruístas. Ainda que de forma incipiente e não experimental, espera-se elucidar o papel do espaço relativo e de conexões entre pares sobre a vinculação potencial de estudantes com contextos de aprendizagem.

Método

Sujeitos

Participaram deste estudo 54 estudantes de duas quintas séries de uma escola pública localizada no município de Oslo, Noruega, sendo 29 de uma turma (α) e 25 de outra (β). Não foram coletados dados acerca da idade dos participantes, mas a faixa etária média nesse ano escolar no país é de 10 a 11 anos. Cada turma tinha uma professora regente responsável pelo ensino da maioria dos conteúdos, e os estudantes de ambas as turmas tinham oportunidades de interação entre si, em particular nos intervalos entre as aulas.

Ambiente e Materiais

Redes de interações sociais direcionadas de estudantes em situações de brincadeiras, atividades escolares, suporte entre pares (ajudar e receber ajuda), cooperação social (compartilhar benefícios) e escolhas altruístas (abdicar de benefícios) constituíram as unidades de análise desse estudo. Salas de aula e o ambiente escolar como um todo configuraram os principais lócus de interesse para ocorrência de conexões entre os estudantes nas respectivas redes, mas relações formadas ou mantidas em outros contextos também poderiam ser referidas.

A coleta de dados foi realizada via entrevistas individuais com os estudantes em uma sala de grupo de estudos da escola, com duas carteiras posicionadas uma de frente para a outra, uma ocupada pelo pesquisador e outra por cada um dos estudantes. Para evitar erros em registros livres, o áudio das entrevistas foi captado utilizando-se um gravador de voz embutido a um smartphone modelo Apple iPhone 7. Após anonimização dos participantes, transcrição e/ou conferência de suas respostas, os arquivos foram transferidos para pendrives externos, mantidos em armários protegidos com senha, a serem apagados mediante a conclusão do estudo. As medidas das redes foram calculadas por meio do software Ucinet 6 para o Windows (Borgatti et al., 2002), assim como os gráficos ilustrativos de suas estruturas.

Procedimentos

As entrevistas individuais acerca das características das redes de relações coexistentes em cada sala de aula foram coletadas em dois momentos, uma no início e uma ao final do segundo semestre letivo de 2020/2021, nos meses de janeiro e junho de 2021. Cada entrevista durou aproximadamente 15 minutos, sob orientação de um protocolo inspirado no *Peer Nomination Instrument* (Coie et al., 1982; Leflot et al., 2013), acrescido de itens acerca dos comportamentos compartilhar com pares e abdicar de benefícios em prol de colegas. Na primeira entrevista, os estudantes responderam as perguntas 1-4 do roteiro descrito a seguir. Na segunda, tais questões foram repetidas e foram acrescentadas as de número 5 e 6 (ver roteiro completo no Anexo 10). Em casos de incompreensão de alguma das perguntas, foram oferecidos esclarecimentos adicionais.

1. *Nomeie os colegas com quem você mais brincou nessa semana*
2. *Nomeie os colegas que o ajudaram nessa semana quando você precisou de ajuda*
3. *Nomeie os colegas que você ajudou nessa semana quando eles precisaram de ajuda*
4. *Nomeie os colegas com quem você fez trabalhos acadêmicos nessa semana*
5. *Você pode descrever as mudanças em suas interações com seus colegas?*
6. *Imagine que haja um kit surpresa em sua escola nessa semana, e que nesse kit haja uma caixa com papéis dobrados dentro. Cada papel tem o nome de uma de suas brincadeiras favoritas – como jogar jogos de tabuleiro, andar de bicicleta, assistir a um desenho, brincar com slime, andar de trenó, jogar videogame etc. Agora imagine que você foi sorteado(a) para escolher cinco surpresas para você. Isso significa que, a partir de hoje, você poderia se engajar em uma brincadeira sorteada a cada dia desta semana, em períodos livres na escola.*

- a. *Se você pudesse convidar colegas de classe para acompanhá-lo(a) nas brincadeiras, você preferiria aproveitá-las sozinho(a) ou convidaria colegas de classe? Quem você convidaria?*
- b. *Se você não pudesse convidar ninguém para acompanhá-lo(a) nas brincadeiras, você teria a opção de doar para colegas a oportunidade de ganhar algumas surpresas. Nesse caso, em vez de cinco surpresas só para você, você ganharia três surpresas e deixaria seus colegas escolherem duas surpresas para eles. Você prefere guardar as cinco surpresas para si ou estaria disposto a doar duas delas a colegas de classe? A quem você doaria a chance de sortear duas surpresas?*

Os dados coletados foram organizados em matrizes com os códigos referentes a cada um dos estudantes da turma em linhas e colunas contínuas. Nomeações entre pares foram registradas com o número um e relações inexistentes – ou não referidas pelos entrevistados – foram registradas com o número zero. As matrizes foram transferidas uma a uma ao software Ucinet 6 (Borgatti et al., 2002), utilizado para extração de medidas estruturais de cada rede. A opção múltiplas medidas de redes completas foi utilizada, a qual gera os seguintes índices matemáticos: número de nodos, número de laços entre os nodos, grau médio, grau de centralização, grau de entrada, grau de saída, densidade, componentes, conectividade, fragmentação, distância média, e diâmetro da rede. Além disso, utilizando-se a ferramenta *NetDraw* disponível no programa, foram gerados gráficos ilustrativos da estrutura de cada uma das redes.

Com o objetivo de identificar mudanças e padrões nas estruturas sociais de cada turma ao longo do tempo, os dados de cada rede social obtidos na primeira entrevista (tempo 1, T1) foram comparados aos obtidos na segunda entrevista (tempo 2, T2), e os índices de cada rede foram comparados entre si. Dentre todos os índices matemáticos gerados, foram priorizados os

referentes aos laços entre pares, densidade das redes, distância média entre pares, conectividade, e grau de entrada. As comparações entre as medidas de conexão social dos estudantes também serviram à busca por sinais de funções entre estruturas coexistentes, e indicadores de inclusão/exclusão. Adicionalmente, as características estruturais das redes sociais das duas turmas foram comparadas entre si.

Ética

A participação no estudo não implicou riscos à integridade física e psicológica dos estudantes e foi baseada no consentimento informado dos pais (Anexo 11), o qual poderia ser retirado a qualquer momento sem penalidades ou prejuízo para a criança. O assentimento dos estudantes também foi solicitado previamente às entrevistas para coleta de dados. Destacou-se que os nomes de não participantes ou de estudantes que decidissem deixar o estudo poderiam ser mencionados por colegas durante as entrevistas e, portanto, gerar dados para a pesquisa. Assim como às demais nomeações, assegurou-se proteção aos dados pessoais via anonimização. De todo modo, estudantes e pais ou responsáveis poderiam solicitar o descarte de suas informações se assim desejassem. A coleta e o tratamento de dados seguiram as práticas requeridas pelo Regulamento Geral de Proteção de Dados (GDPR, 2020), pela OsloMet – *Oslo Metropolitan University*, e pelo *Norwegian Center for Research Data* (NSD). O projeto foi submetido ao NSD previamente ao início das coletas de dados sob o número de protocolo 814594 e recebeu aprovação para coleta e tratamento de dados em novembro de 2020.

Resultados

Houve variação na quantidade de estudantes respondentes entre os tempos T1 e T2 devido a ausências de participantes na escola no dia das entrevistas ou a decisões de deixar o estudo. Na Turma α , 28 estudantes participaram da primeira entrevista e 29 da segunda. Na

Turma β , 25 e 20, respectivamente. Não tendo havido solicitações de descarte de respostas por parte dos estudantes desistentes do estudo, tampouco por parte de seus pais ou responsáveis, as informações fornecidas em T1 foram mantidas nas análises. Os índices laços, densidade, distância média e conectividade entre pares das redes sociais subjacentes a situações de brincadeiras, atividades escolares e suporte entre pares (Receber Ajuda e Ajudar Pares), gerados pelo software Ucinet 6 para o Windows, encontram-se descritos na Tabela 1.

Tabela 1

Medidas das Redes Sociais sob Brincadeiras, Suporte entre Pares e Atividades Escolares

Rede	Laços		Densidade		Distância méd.		Conectividade	
	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2
Turma α								
Brincar Entre Pares	85	70	0,11	0,09	2,57	2,72	0,49	0,27
Atividades Escolares	38	26	0,05	0,03	1,86	1,57	0,09	0,06
Receber Ajuda	13	10	0,02	0,01	1,29	1,09	0,02	0,01
Ajudar Pares	16	19	0,02	0,02	1,79	1,14	0,04	0,03
Turma β								
Brincar Entre Pares	172	180	0,19	0,14	1,93	1,66	0,56	0,30
Atividades Escolares	71	53	0,08	0,04	2,86	1,93	0,43	0,17
Receber Ajuda	55	37	0,06	0,03	2,44	3,70	0,20	0,16
Ajudar Pares	54	63	0,06	0,05	2,51	1,68	0,22	0,11

Redes Sociais Direcionadas na Turma α

A representação gráfica das redes sociais coexistentes na Turma α , cujas características foram mapeadas a partir de relatos dos estudantes, são apresentadas nas Figuras 1-3. Os círculos com rótulos com a letra A representam os estudantes dessa turma e as setas representam as conexões entre eles, sendo a direção um indicativo de quem nomeou (origem da seta) e quem foi nomeado (alvo da seta). O tamanho dos nodos varia conforme a centralidade de grau

(*degree*) de cada estudante, referente à totalidade de suas conexões independentemente da direção, e as cores representam seus graus de entrada (*in-degree*). Estudantes da turma β , quando nomeados, foram identificados por rótulos com a letra B. Por serem alunos extraclasse, casos em que constaram com valor zero nas redes da Turma α (não tendo sido citados por nenhum estudante dessa turma) não foram considerados nodos sem conexões. Nodos da turma α sem conexões com pares, por sua vez, foram registrados de forma isolada a cada figura.

Brincar Entre Pares

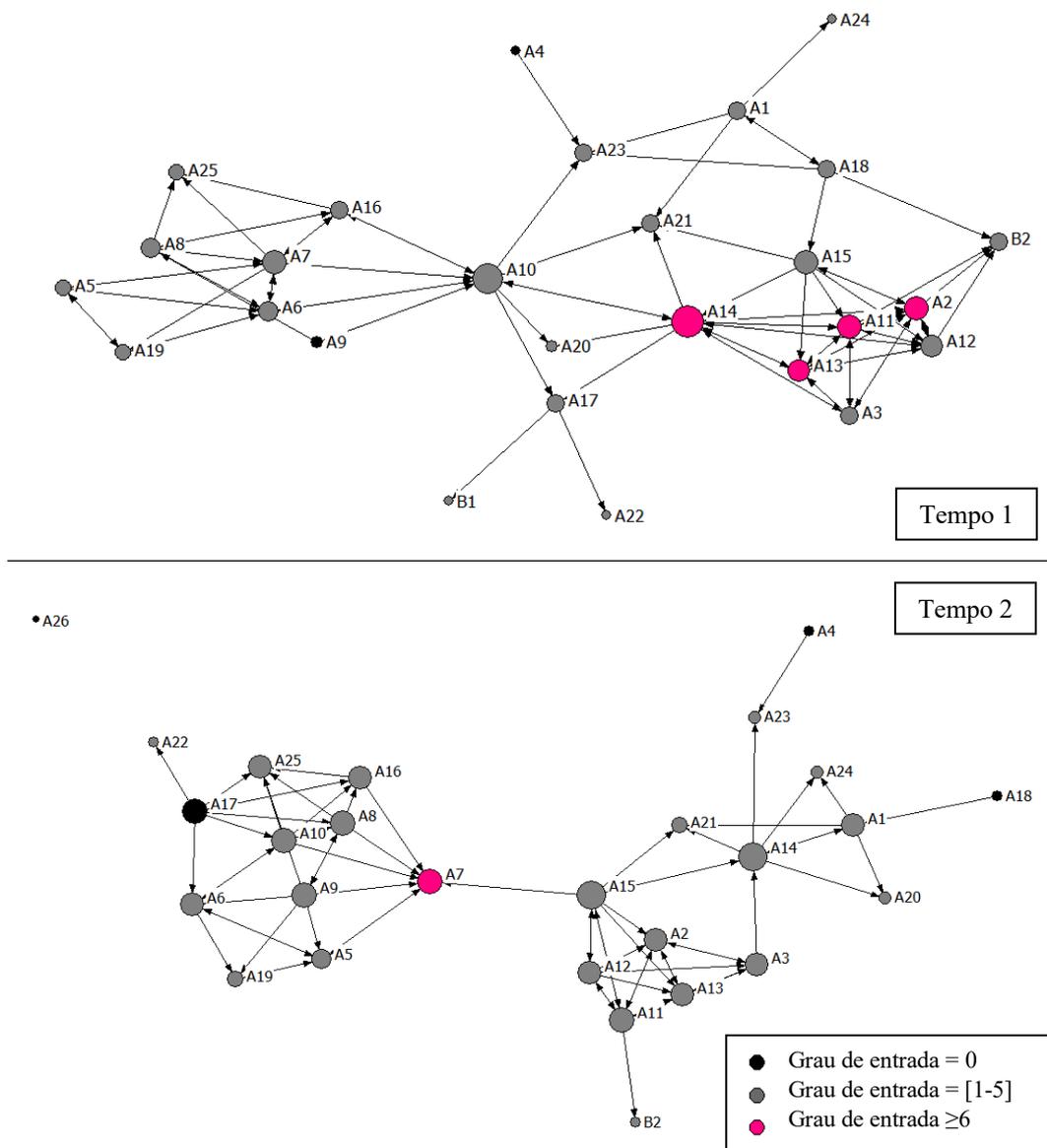
A Figura 1 ilustra as estruturas das redes direcionadas de Brincar Entre Pares na turma α . Com densidades modestas, as relações descritas representaram 11% e 9% do total de conexões possíveis na turma em T1 e T2, respectivamente. Em números absolutos, os estudantes interagiram com menor número de colegas em T2, tendo havido uma redução de 85 para 70 laços. Os valores de conectividade dessa rede são os maiores em comparação com outros tipos de interação entre pares, embora também tenha havido redução entre as medidas (de 0,49 para 0,27 de conectividade para Brincar Entre Pares). Tais valores refletem aumento da fragmentação em T2.

Dois estudantes da Turma α não foram referidos por nenhum colega na primeira entrevista (A4 e A9), apesar de ambos terem nomeado outros colegas (um e dois, respectivamente). Em T2, esse número sobe para quatro (A4, A17, A18 e A26). Em relação à quantidade de estudantes com grau de entrada igual ou acima de seis nomeações, quatro estudantes ocuparam essa posição de centralidade em T1 (A2, A11, A13 e A14) e apenas um em T2 (A7), nodo que ocupa lugar como conector entre dois agrupamentos. Em T1, o estudante A10 ocupa lugar central como conector entre grupos. Destaca-se a distância média com valores altos em comparação aos demais indicadores, e crescente entre T1 e T2. São medidas coerentes com a alta fragmentação e baixa densidade da rede, já que média da distância entre nodos

contabiliza tanto a separação entre pares de sujeitos próximos como entre os nodos mais distantes.

Figura 1

Redes Direcionadas de Interações de Brincar Entre Pares na Turma α



Nota. O tamanho dos nodos é proporcional ao grau de centralidade (*degree*) não direcionada.

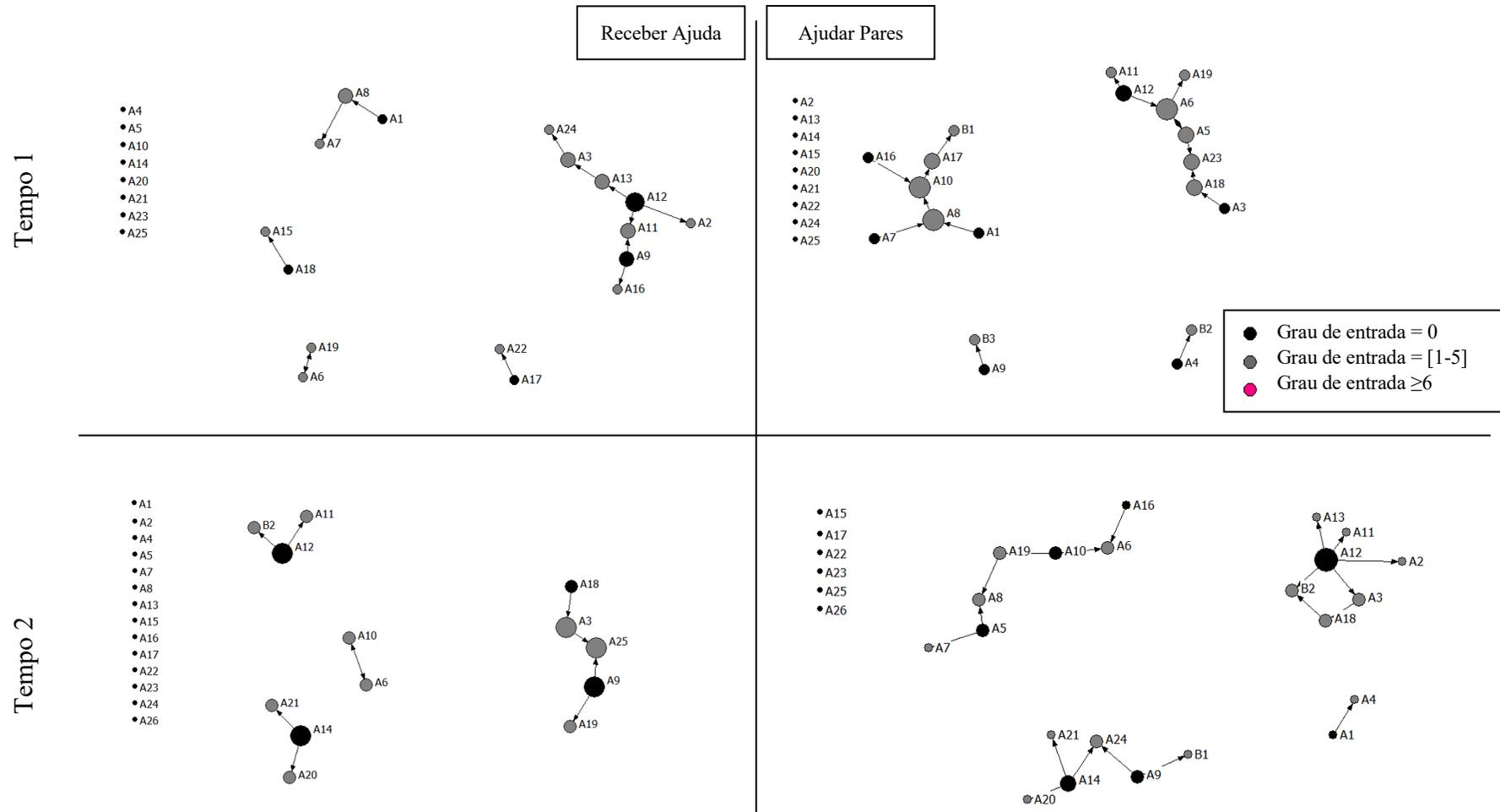
Nodos isolados representam estudantes sem conexões com colegas na presente rede.

Suporte Entre Pares

Na Figura 2 estão ilustradas as dinâmicas estruturais relativas a receber ajuda e ao comportamento ajudar pares na Turma α . De T1 a T2, houve redução no número de laços entre pares em termos de suportes recebidos (13 vs. 10), e aumento em termos de iniciativas de ajudar pares (16 vs. 19). Caso tais dados tivessem sido obtidos via observações diretas de interações entre pares, seria esperado que as frequências de registro de comportamentos de ajudar fossem correspondentes às de receber ajuda. No entanto, observações indiretas via relatos produzem dados relativos ao comportamento de lembrar, ou seja, de relatar uma relação ocorrida no passado na ausência dos pares com quem as interações teriam ocorrido. Tratando-se de um fenômeno dependente do estabelecimento de controles de estímulos variados, os dados são necessariamente parciais, visto que cada estudante foi exposto a contingências de reforçamento verbais distintas ao longo de suas histórias de aprendizagem de discriminação e descrição de eventos passados (Guilhardi, 2012). Apesar disso, há coerência entre os mapeamentos gerados em termos de densidade e fragmentação.

Figura 2

Redes Direcionadas de Suporte entre Pares na Turma α



As densidades relativas aos suportes entre pares foram mais de cinco vezes inferiores às observadas nas redes relativas a brincadeiras entre pares: 2% e 1% para receber ajuda em T1 e T2, respectivamente, e 2% e 2% para ajudar pares. Como é visível nos gráficos, há diversos subgrupos fragmentados em ambas as redes (*clusters*), tanto em T1 como em T2, além de diversos nodos sem conexões com os demais. Há cinco subgrupos na rede relativa a receber ajuda em T1, e quatro nas três demais redes. Por isso, as métricas de conectividade obtiveram índices muito baixos (2 e 1% para receber ajuda e 4 e 3% para ajudar pares), que equivalem à fragmentação muito alta, próxima de 1 (98-99%, e 96-97%). Quanto aos graus de entrada relativos ao suporte entre pares na turma α , a quantidade de estudantes sem nenhuma nomeação – referente tanto os nodos sem qualquer conexão como aqueles que apenas nomearam pares, mas não foram nomeados – foi alta: 13 não foram referidos por nenhum colega na primeira entrevista em relação à rede relativa a receber ajuda, e 16 na rede relativa a ajudar pares. Em T2, tais números se alteram para 18 e 13, respectivamente. Nenhum estudante foi nomeado por pares em quantidade superior a duas vezes.

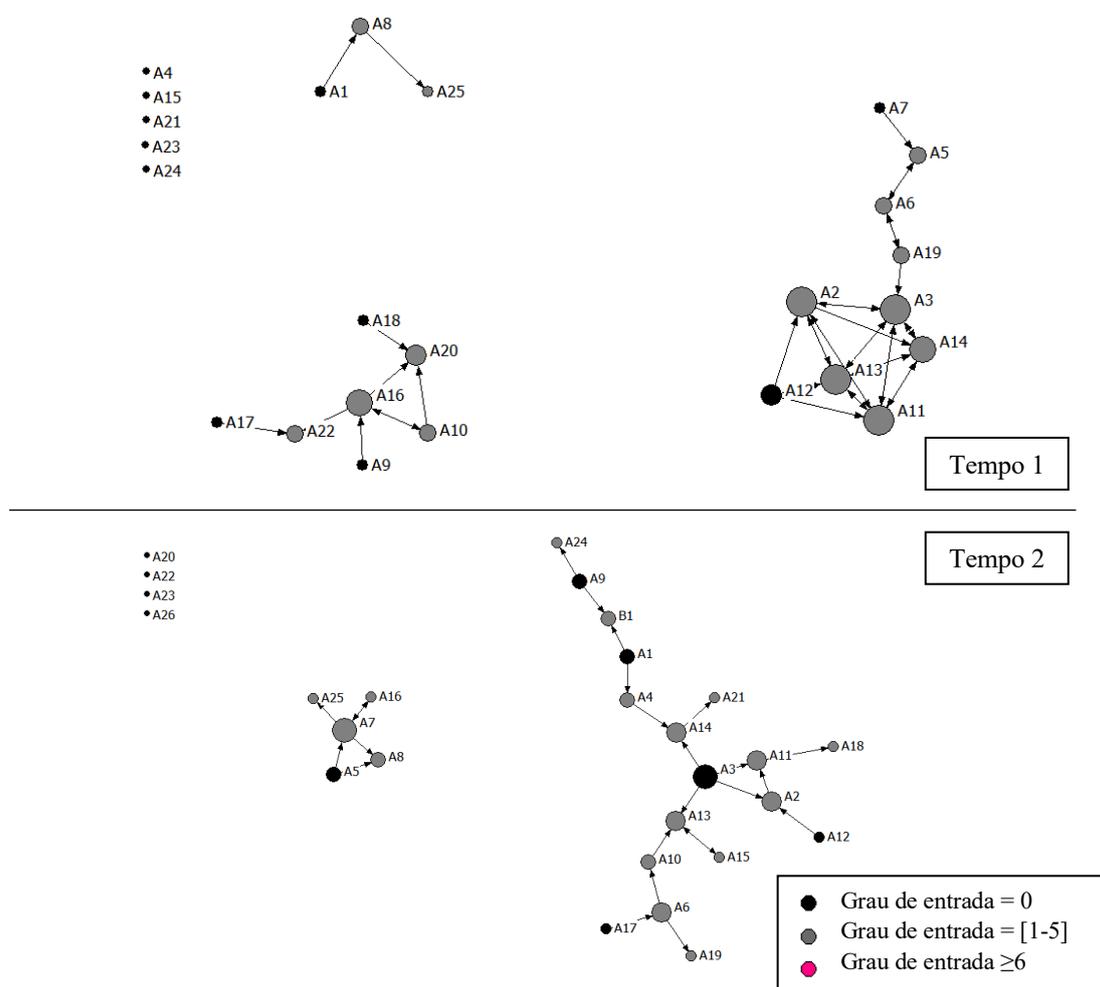
Atividades Escolares Entre Pares

As dinâmicas estruturais relativas a Atividades Escolares na Turma α estão ilustradas na Figura 3. Não é possível saber se os estudantes tiveram autonomia para formar grupos para a realização de atividades ou se a estrutura dessas relações foi determinada pela professora, uma vez que perguntas de esclarecimento a esse respeito não compuseram os procedimentos de coleta de dados. Em qualquer que seja o caso, seus índices de densidade foram muito baixos: de 5 e 3% das possibilidades de conexões que teriam sido possíveis entre os estudantes. Assim como na maior parte das redes sociais coexistentes entre os estudantes dessa turma, houve uma redução no número de laços entre T1 e T2 (38 e 26). Três subgrupos e cinco estudantes sem quaisquer conexões com pares (A4, A15, A21, A23 e A24) aparecem na estrutura social em T1.

Em T2, há a formação de dois subgrupos e quatro estudantes aparecem sem conexões com pares (A20, A22, A23 e A26). De forma coerente, as métricas de conectividade obtiveram índices abaixo de 10% e inferiores em T2 (9 e 6%). Nenhum estudante foi nomeado mais de cinco vezes em nenhum dos momentos, mas os nodos A11 e A3 receberam cinco conexões em T1, ocupando lugares de destaque nessa rede.

Figura 3

Redes Direcionadas de Interações em Atividades Escolares Entre Pares na Turma α



Nota. O tamanho dos nodos é proporcional ao grau de centralidade (*degree*) não direcionada.

Nodos isolados representam estudantes sem conexões com colegas na presente rede.

Redes Sociais Direcionadas na Turma β

As redes sociais coexistentes na Turma β , caracterizadas a partir de relatos dos estudantes, são apresentadas nas Figuras 4-6. Os círculos com rótulos com a letra B representam os estudantes dessa turma. Estudantes da turma α , quando nomeados, foram identificados por rótulos com a letra A, e casos em que constaram com valor zero nas redes da Turma β (não tendo sido citados por nenhum estudante dessa turma) não contabilizaram nodos sem conexões. Nodos da turma β sem quaisquer conexões, por sua vez, foram registrados de forma isolada a cada figura. As métricas calculadas para as redes encontram-se na Tabela 1.

Brincar Entre Pares

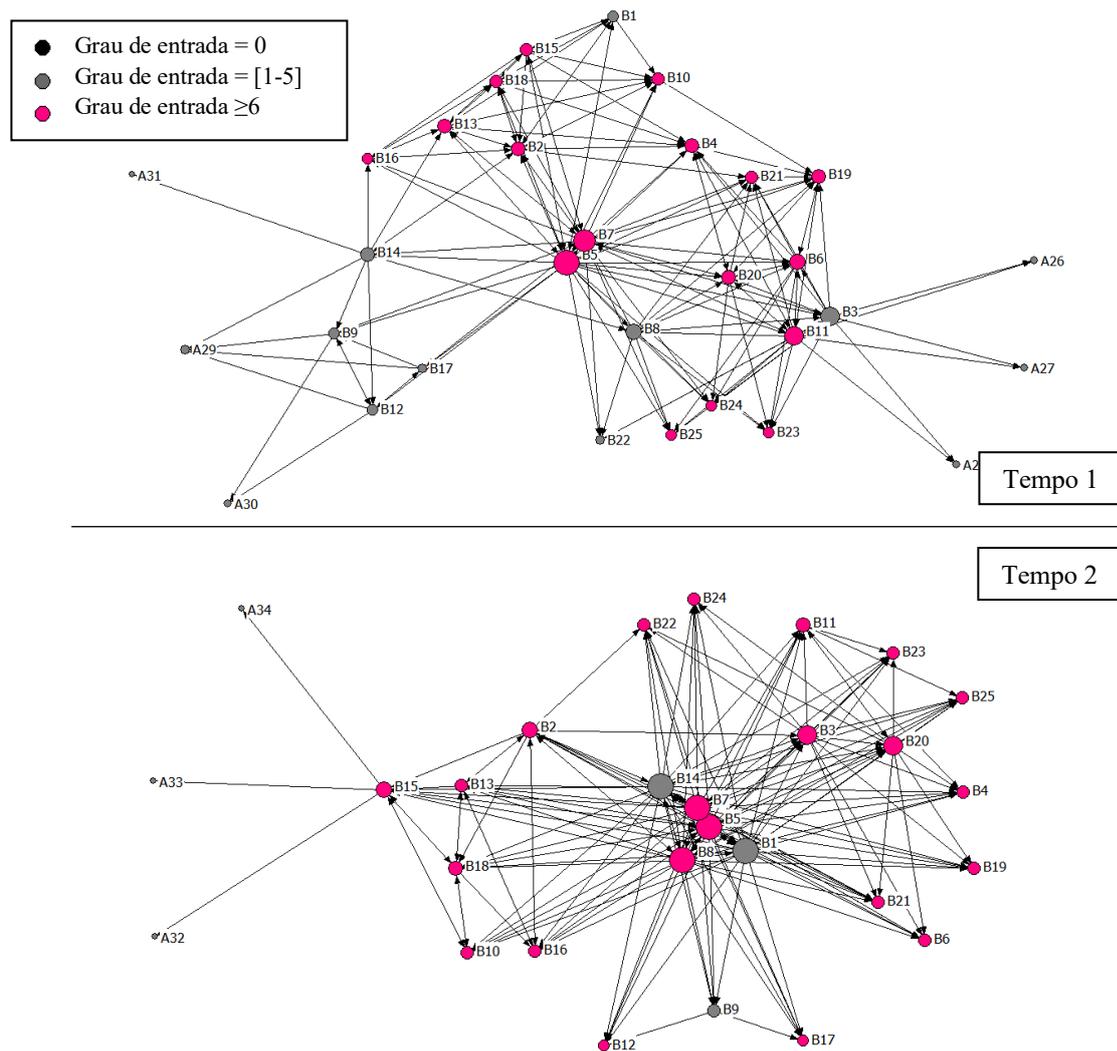
As estruturas das redes direcionadas de Brincar Entre Pares encontram-se ilustradas na Figura 4, mostram mais que o dobro de laços entre pares em comparação às mesmas redes na Turma α : 172 (Turma β) e 85 (Turma α) em T1 e 180 (Turma β) vs. 70 (Turma α) em T2. Além disso, em vez de redução no número de conexões entre as medidas, houve aumento. De forma coerente, os índices de densidade das redes também são superiores, com 19% e 14% de todas as relações possíveis entre os membros.

É possível observar a superioridade dos índices de densidade via comparação visual com a Figura 1, além de comparações entre os índices matemáticos gerados. Em termos de conectividade, há um decréscimo de 26% com o decorrer de um semestre letivo (de 56% para 30%), indicativo de aumento da fragmentação da rede. Isso, porém, se dá devido às nomeações de estudantes externos à turma. Se considerarmos apenas os vinculados à Turma β , nenhum estudante ficou sem nomeações por parte de pares. A maioria teve grau de entrada (número de nomeações) acima de seis (T1, 17 e T2, 22), em comparação aos que receberam de 1 a 5 nomeações (T1, 14 e T2, 6). Em termos de grau de centralidade, os estudantes B5 e B7 ocuparam lugar de destaque em T1 e T2, respectivamente, em função tanto das nomeações

recebidas como das nomeações feitas. Em T2, na medida final, somou-se à posição central o nodo B8, com grau de entrada superior a seis, e os nodos B1 e B14, em função da quantidade de pares que nomearam.

Figura 4

Redes Direcionadas de Interações de Brincar Entre Pares na Turma β



Nota. O tamanho dos nodos é proporcional ao grau de centralidade (*degree*) não direcionada.

Nodos isolados representam estudantes sem conexões com colegas na presente rede.

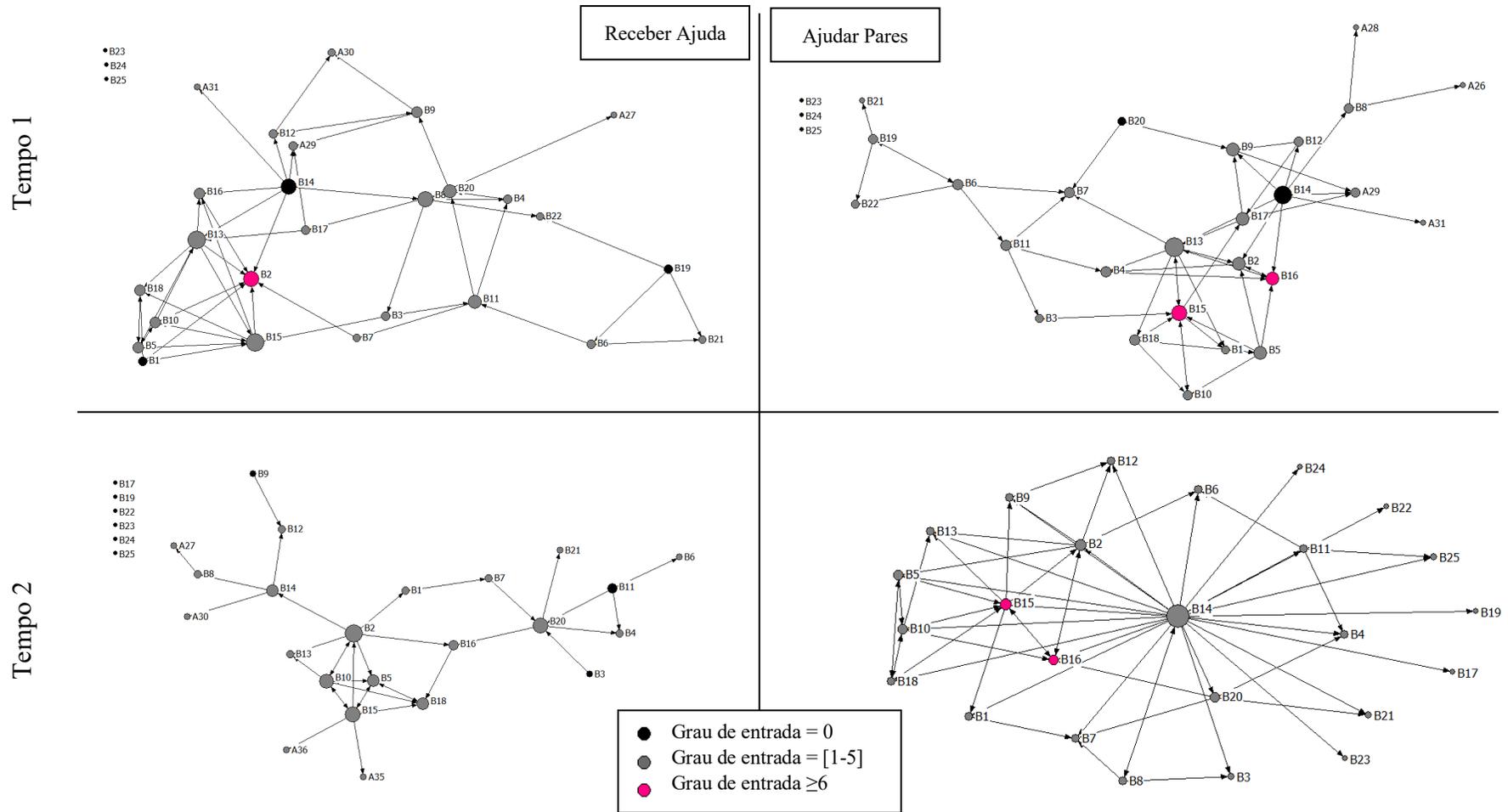
Suporte Entre Pares

As estruturas de relações na Turma β relativas ao suporte mútuo – receber ajuda e ajudar pares – estão ilustradas na Figura 5. Assim como na Turma α , houve redução no número de nomeações relativas a Receber Ajuda de Pares de T1 ao T2 (de 55 para 37, respectivamente), e aumento nos relatos de Ajudar Pares (em T1 e T2, 54 para 63, respectivamente), porém em quantidades muito superiores à Turma α (55 vs. 13, 37 vs. 10, 55 vs. 16 e 63 vs. 19). Os níveis de densidade e conectividade também foram superiores em todas as medidas e redes em comparação com as obtidas na Turma α . As densidades foram de 6% em T1, 3% em T2 para Receber Ajuda de 5% para Ajudar Pares, em comparação com as métricas abaixo de 2% na Turma α . Os índices de conectividade, por sua vez, foram mais de dez vezes superiores para as redes de Receber Ajuda de Pares (20% vs. 2% em T1 no tempo 1 e 16% vs. 1% em T2), e superiores em relação às redes de ajudar pares (22% vs. 4% em T1 e 11% vs. 3% em T2). Apesar de ter havido casos de estudantes sem nenhuma nomeação, em nenhum dos momentos houve a formação de grupos desconectados uns dos outros, elemento divergente em relação à Turma α , na qual foram observadas as formações de quatro a cinco sub-agrupamentos (*clusters*, Figura 2).

Em relação à quantidade de nomeações recebidas por pares (*in-degree*), seis estudantes não foram nomeados por nenhum colega na primeira entrevista em relação a Receber Ajuda de Pares e cinco na rede complementar, de Ajudar Pares. Os números se alteram para nove e zero em T2, respectivamente (ver Tabela 1, pp. 97). Quanto aos que foram referidos por mais de cinco colegas, houve destaque para o estudante B2 no tempo 1, e B15 e B16 em T2. Também há destaque para o nodo B14 na rede de Ajudar Pares em T2, mas apenas em termos das relações referidas pelo próprio nodo – que relatou ter ajudado 23 de seus colegas.

Figura 5

Redes Direcionadas de Suporte entre Pares na Turma β



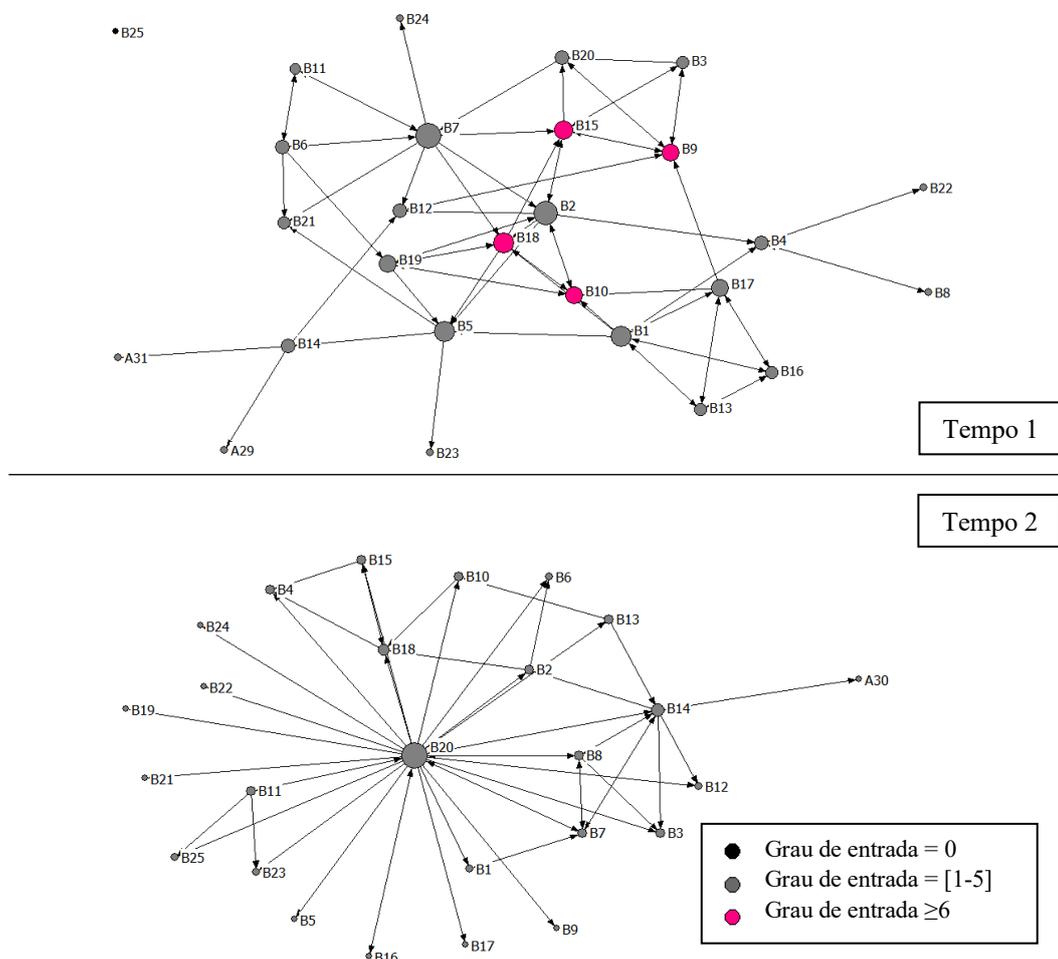
Atividades Escolares Entre Pares

As dinâmicas estruturais relativas a Atividades Escolares Entre Pares na Turma β estão ilustradas na Figura 6. Assim como na Turma α , não é possível afirmar se formação das redes foi espontânea ou artificialmente criada pela professora da turma, uma vez que tal dado não foi coletado. As Densidades foram superiores às verificadas na Turma α , mas ainda baixas, com valores equivalentes a 8% e 4% das possibilidades de conexões possíveis. Em termos de Laços formados, no entanto, a quantidade equivale a quase o dobro das conexões na Turma α em T1 (71 vs. 38) e a mais que o dobro em T2 (26 vs. 63). Apesar do número de laços, a Conectividade da rede cai de 0,43 para 0,17 entre os tempos, já que boa parte das relações em T2 foram compostas apenas de laços com o estudante B20, que ocupa posição central.

Assim como se observou nas redes sociais de Suporte Entre Pares, não houve formação de subgrupos nas redes relativas a Atividades Escolares Entre Pares. Apenas um estudante ficou sem quaisquer conexões com pares aparecem na estrutura social em T1 (B25), e nenhum em T2. Quatro estudantes foram nomeados mais de seis vezes em T1 (B9, B10, B15 e B18), e nenhum teve destaque em T2 em termos de grau de entrada. Comparando as redes sociais coexistentes na Turma β , as relativas a Brincar Entre Pares têm índices superiores, mas os contrastes são menos marcantes que os observados na Turma α .

Figura 6

Redes Direcionada de Interações em Atividades Escolares Entre Pares na Turma β



Nota. O tamanho dos nodos é proporcional ao grau de centralidade (*degree*) não direcionada.

Nodos isolados representam estudantes sem conexões com colegas na presente rede.

Compartilhar e Renunciar a Benefícios em Prol de Pares

As respostas dos participantes acerca de suas preferências sob situações em que tivessem sido sorteados para receber um conjunto de benefícios de alto valor reforçador diferem das anteriores por configurarem situações hipotéticas. Portanto, os dados disponíveis não retratam características de tramas de relações das quais os estudantes fazem parte, mas apontam para

características de redes prováveis. Os dados foram coletados apenas na segunda entrevista, e as métricas de redes sociais derivadas a partir deles encontram-se na Tabela 2.

Tabela 2

Medidas de Redes Sociais sob Compartilhar e Renunciar a Benefícios em Prol de Pares

Rede	Laços		Densidade		Distância méd.		Conectividade	
	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2
Turma α								
Compartilhar benefícios	-	76	-	0,09	-	2,16	-	0,23
Renunciar a benefícios	-	30	-	0,03	-	1,97	-	0,09
Turma β								
Compartilhar benefícios	-	71	-	0,06	-	2,64	-	0,24
Renunciar a benefícios	-	13	-	0,01	-	1,43	-	0,02

Tanto quando questionados sobre a possibilidade de compartilhar benefícios (brincadeiras com alto valor reforçador) com colegas como em situações em que beneficiar colegas exigiria certo custo pessoal (renunciar parte dos benefícios para si), houve maior número de nomeações na Turma α em comparação à Turma β . A quantidade de laços foi relativamente próxima para situações de compartilhar com pares (76 vs. 71), mas 43% superior na Turma α quando o benefício ao próximo requeria dos estudantes que abdicassem de benefícios para si (30 vs. 13). Como esperado a partir dos números absolutos de conexões entre pares, os índices de densidade das redes também foram superiores na Turma α . Para ambas as turmas, a conectividade das redes é superior sob condições em que não há perda de benefícios pessoais para que se possa viabilizar acesso a reforçadores para pares (23% e 24% vs. 9% e 2%). As representações gráficas das redes sociais de cada turma sob situações de escolha acerca de como e para quem viabilizar acesso a reforçadores, sejam eles compartilhados ou concedidos, encontram-se nas Figuras 7 e 8. Por configurarem redes formadas com menor risco

de interferência externa (e.g., definição por parte da professora), as redes relativas a Brincar com Pares foram adicionadas às figuras para facilitar comparações.

Em termos de centralidade relativa aos graus de entrada, quatro estudantes receberam mais de seis nomeações em situações de compartilhamento de benefícios entre pares na Turma α (A5, A6, A7 e A19) em comparação a um estudante nessa condição na Turma β (B2). Nas mesmas redes, dois estudantes ficaram sem nenhuma nomeação na Turma α (A17 e A18), ainda que tenham optado por compartilhar com colegas o acesso a reforçadores, e nenhum estudante deixou de ser nomeado na segunda. Em situações análogas a comportamentos altruístas, por sua vez, um estudante ficou em lugar de destaque na Turma α (A7), tendo recebido seis nomeações, e 10 estudantes ficaram sem nenhum laço por parte de pares. Na turma β , por sua vez, esse número se eleva para 14. Desses, 11 optaram por não Compartilhar Benefícios com nenhum estudante e ocuparam posições isoladas na rede, algo que não ocorre na Turma α .

Figura 7

Redes Direcionadas de Brincar entre Pares, Compartilhar Benefícios e Abdicar de Benefícios no Tempo 2 na Turma α

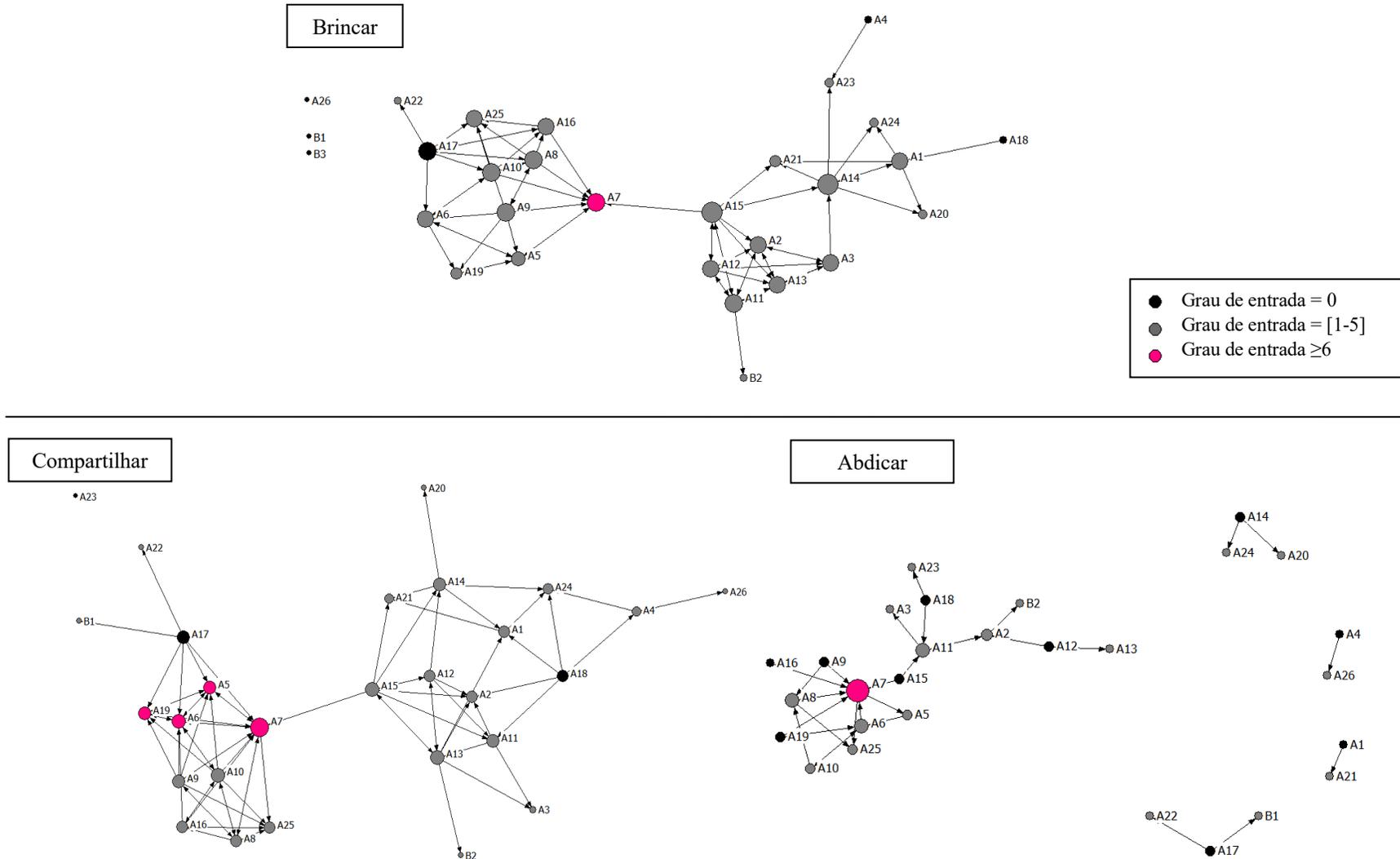
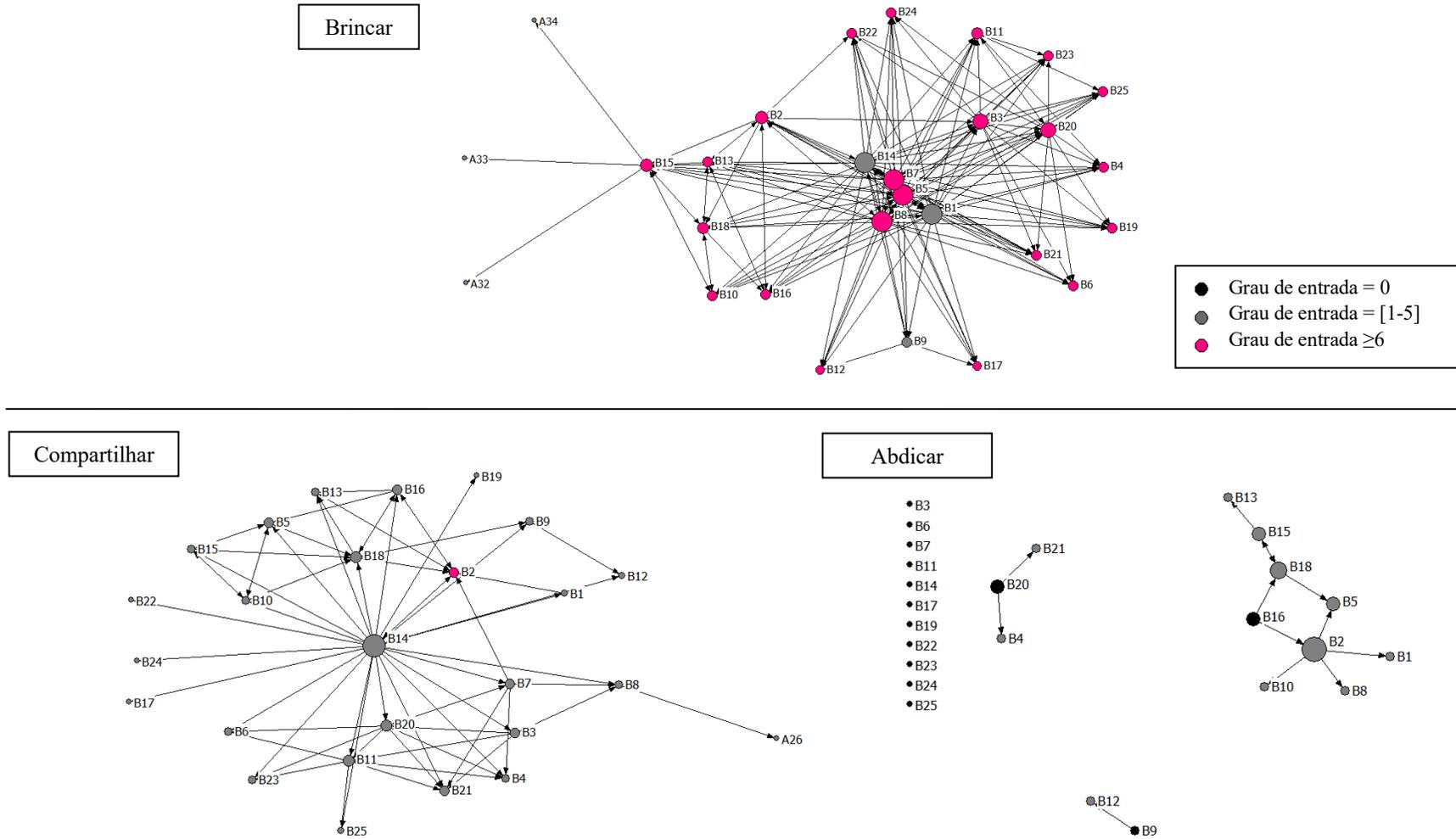


Figura 8

Redes Direcionadas de Brincar entre Pares, Compartilhar Benefícios e Abdicar de Benefícios no Tempo 2 na Turma β



Discussão

Os riscos de desproteção associados à não conclusão de etapas educacionais (Ferreira, 2000; Fiocruz, 2014; Gupta & Leite, 2001; Souza, 2012) serviram como pano de fundo para o mapeamento de elementos que possam interferir na vinculação de estudantes com a instituição escolar. Sob a ótica da análise do comportamento, a metáfora contida na expressão ‘vínculo escolar’ pode ser operacionalizada em torno da disponibilidade de reforçadores sociais em sala de aula e em outros ambientes da escola. O baixo contato com consequências potencialmente gratificantes nesses contextos diminui a probabilidade de seleção e o fortalecimento de comportamentos (Botomé & Kubo, 2009) acadêmicos, e torna mais provável a seleção de comportamentos concorrentes, fora da escola. Ainda que se almeje que conhecimentos e habilidades se tornem eventos com alto valor reforçador para crianças em idade escolar (Banaco, 1993), é um erro supor que o sejam a priori. Daí que se dá a relevância do uso provisório e moderado de reforçadores artificiais, sem relação direta com as respostas apresentadas pelo sujeito. Mas, além disso, e sem qualquer planejamento, redes sociais subjacentes a interações entre sujeitos em grupos contêm em si dinâmicas que restringem e ampliam o acesso de seus membros a reforçadores sociais. Conhecer tais dinâmicas pode auxiliar educadores a identificar estudantes em posições vulneráveis em redes de relações no ambiente escolar, com acesso restrito a fontes de gratificação. Podem, também, apontar para caminhos promissores para a promoção de pertencimento dessas crianças à escola.

Laços, *Clusters* e Distribuição de Reforçadores

Os resultados obtidos no presente estudo apontam para a necessidade de revisão do suposto inicial de que a restrição de acesso a reforçadores esteja diretamente relacionada à baixa quantidade de laços sociais. Em comparação com a turma β , os estudantes da turma α tiveram 37,5% menos laços no conjunto de redes não hipotéticas – Brincar Entre Pares, Receber Ajuda,

Ajudar Pares e Atividades Escolares – em T2 e, apesar disso, foram mais inclinados a renunciar a benefícios pessoais em prol de seus pares (30 vs. 13). Os índices de densidade e conectividade de suas redes também foram mais modestos. À primeira vista, tais dados parecem incompatíveis com uma maior propensão a comportamentos altruístas. Porém, a disposição gráfica dos nodos revela laços estáveis entre dois subgrupos de estudantes. Suas conexões se mantêm entre T1 e T2 para as redes Brincar Entre Pares e se repetem nas situações hipotéticas Compartilhar e Renunciar a Benefícios. Ainda que com membros distintos, subgrupos também aparecem nas estruturas das redes sociais relacionadas a Ajudar Pares, Receber Ajuda a Atividades Escolares. Não há paralelos na turma β , cujas medidas das redes apontaram para mais conexões e menor fragmentação entre seus componentes, sem a formação de *clusters*.

Os resultados se assemelharam aos achados de (Centola, 2015) acerca da difusão de práticas em redes de relações. Embora difusão não seja o tema de interesse desse estudo, seu mecanismo subjacente o é: a estruturação de lócus favoráveis ao reforçamento de comportamentos dos indivíduos. Portanto, subgrupos consistentes ao longo do tempo e entre redes coexistentes parecem mais importantes que o número de conexões entre sujeitos. Contrariamente, a ausência de subgrupos parece revelar relações entre pares com valor reforçador insuficiente para compensar os custos individuais de comportamentos altruístas.

Desconto Social em Sistemas de Relações

A distância média entre nodos da turma α foi superior à observada na turma β na condição hipotética de Renunciar a Benefícios (1,97 vs. 1,43). Apesar disso, o número de relatos de intenções de apresentar comportamentos altruístas foi superior entre os estudantes dessa turma (30 vs. 13). Nesse caso, distância entre nodos pareceu insuficiente para explicar decisões relativas ao acesso de outrem a eventos potencialmente gratificantes.

Funções de desconto social em situações de escolhas entre benefícios para si e para outrem estão amplamente exploradas na literatura (Locey et al., 2013; Rachlin, 2015; Rachlin & Jones, 2008), inclusive em situações envolvendo dilemas que limitam os ganhos de outros indivíduos mediante benefícios individuais (Safin et al., 2015). As variáveis que constituem a equação que estima os efeitos da distância social sobre preferências, $V = \frac{A}{1+kN}$, têm gradações diferentes de abstração, mas a maioria corresponde a elementos que compõem o contexto das decisões. Dentre as menos abstratas, constam P_0 e P_N , referentes ao sujeito em situação de escolha e ao indivíduo a quem os benefícios são ou não concedidos, e N , distância social entre ambos. Com algum nível de abstração, constam os valores reforçadores de um evento sob e sem o efeito de operações de desconto, V e A . A variável k , no entanto, se refere a uma constante que varia de indivíduo para indivíduo. Partindo do suposto de que a estrutura de relações entre sujeitos importa (Sandaker et al., 2019), uma das contribuições do presente estudo é colocar em questão se as dimensões das redes sociais às quais um sujeito faz parte pode interferir nos valores individuais de k . Dito de outra forma, questiona-se se a posição relativa de sujeitos em tramas de interações pode ter efeitos sobre a acentuação de funções de desconto social em díades beneficiador-beneficiado. No presente estudo, a disposição dos sujeitos em *clusters*, como lócus com maior disponibilidade de reforçamento social, pareceu importar.

Equalização de Reforçadores Sociais em Redes na Escola

Em conformidade com a importância da formação de *clusters*, a densidade das relações entre pares é mais relevante dentro dos subgrupos aos quais as crianças fazem parte que entre todos os membros de uma rede. Porém, como não foram gerados dados acerca da densidade específica a cada subgrupo, a presente análise está restrita às métricas globais de cada rede. As estruturas das redes de ambas as turmas se mostraram pouco densas, atingindo menos de 10% do total de interações possíveis em todas as situações não hipotéticas com exceção de Brincar

Entre Pares. Para as redes relativas a Atividades entre Pares, às quais professores(as) têm maior acesso para poder intervir, os índices ficaram abaixo de 8%. Para pesquisas futuras, sugere-se a investigação dos efeitos de intervenções com foco no desenvolvimento e manutenção de grupos em salas de aula. Como variáveis dependentes, pode-se explorar o acesso a reforçadores sociais em sala de aula e, a longo prazo, probabilidades de permanência na escola.

Uma intervenção consolidada que tem a formação de grupos como um de seus elementos centrais é o *Good Behavior Game* (GBG; Barrish et al., 1969; Bowman-Perrott et al., 2016; Kellam et al., 2008) e suas variações (e.g., Embry, 2002; Johansson et al., 2020; Leflot et al., 2013). Guiados por contingências de grupo vigentes em contextos de sala de aula, os membros de cada equipe devem apoiar uns aos outros para o alcance de critérios que viabilizam acesso a benefícios coletivos. O uso de métricas da análise de redes sociais não consta na literatura acerca do GBG como método de avaliação de seus efeitos. Sugere-se, portanto, estudos que investiguem como o programa afeta as estruturas de redes sociais entre estudantes, em particular em termos da densidade de relações em subgrupos de crianças e de mudanças na centralidade de posições inicialmente marginais. A depender dos resultados, é possível que a compreensão acerca dos mecanismos responsáveis pelos efeitos do programa seja ampliada, tanto acerca da promoção de engajamento escolar e menor incidência de comportamentos potencialmente prejudiciais em sala de aula (Bowman-Perrott et al., 2016), como das menores incidências de dificuldades psicológicas e comportamentais no futuro (Kellam et al., 2008; Wilcox et al., 2008).

Limites

Devido ao caráter exploratório do estudo, o número de medidas das redes sociais foi baixo para que se pudesse chegar a conclusões a respeito de relações funcionais entre características das redes sociais entre estudantes e probabilidades de seus comportamentos.

Seguindo princípios de delineamentos experimentais de sujeito único, dados coletados em apenas dois momentos não são suficientes para que se observe estados estáveis e processos de mudanças em comportamentos (Sampaio et al., 2008; Sidman, 1960). Ainda que não haja definições a priori acerca da quantidade mínima de medidas em delineamentos sob tal perspectiva, é necessário que provenham bases suficientes para comparação entre as linhas de base e condições experimentais (Cooper et al., 2020). Sendo o comportamento um fenômeno contínuo, medi-lo enquanto ocorre é fundamental para promover descrições adequadas a seu respeito. Há, portanto, limites na extensão das interpretações a partir dos dados disponíveis no presente estudo, e sugere-se o uso de medidas repetidas em pesquisas futuras. Sugere-se também o acréscimo de perguntas a respeito da interferência docente na formação das redes sociais investigadas, em particular das relativas à realização de atividades escolares entre pares.

**Estudo 3. Incorporação de Metacontingências ao Good Behavior Game:
Ensaio Culturo-Comportamental**

Evidências de eficácia não são suficientes para estimar a capacidade de uma intervenção para produzir impactos em termos de saúde pública caso sua execução seja alçada à larga escala (Cooper et al., 2015). Se relegada ao acaso, a manutenção dos esforços empreendidos para a incorporação de uma nova estratégia em práticas institucionais não é assegurada, tampouco o é a continuidade de seus produtos (Fixsen et al., 2005). Sob esse prisma, chama a atenção que as décadas de consolidação do *Good Behavior Game* (GBG) como uma estratégia com impactos positivos educacionais a curto prazo (e.g., Bowman-Perrott et al., 2016) e em indicadores de saúde a médio prazo (e.g., Kellam et al., 2008) não tenham levado a uma produção extensa a respeito de sua sustentabilidade em escolas. Replicações sistemáticas dos efeitos e estimativas do custo-benefício do GBG (Biglan, 2015; Embry, 2002) favoreceram sua chancela e recomendação por parte de organismos internacionais de saúde. Destacam-se sua categorização como benéfico pelo *European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction* (EMCDDA, 2021) e certificação como promissor pelo *Blueprints for Health Youth Development* (Boulder University, 2021). Ainda assim, estudos sobre a manutenção das práticas promovidas pelo programa ao longo do tempo são escassos (e.g., Dijkman et al., 2015). Sob a ótica da perspectiva culturo-comportamental (e.g., Borba et al., 2017; Glenn et al., 2016), o presente trabalho apresenta um ensaio sobre caminhos para implementações duradouras do GBG, visando alçá-lo ao âmbito de políticas públicas.

Sustentabilidade na Literatura do Good Behavior Game

Conforme demonstram diversos exemplares da produção científica profícua em torno do GBG e de suas variantes, taxas de distrações, agressões e comportamentos disruptivos em sala de aula tendem a reduzir, após o início da intervenção, ao passo que há aumento em frequências de engajamento escolar e interações prossociais entre os estudantes (Bowman-Perrott et al., 2016; Flower et al., 2014; Tingstrom et al., 2006). Em sua maioria, variações

contextuais, culturais e estruturais não afetaram a eficácia do programa – constando, inclusive, resultados superiores no caso de versões adaptadas (Bowman-Perrott et al., 2016). Mesmo diferenças em estimativas de magnitudes dos efeitos, em geral mais modestas em estudos com delineamento de grupos e uso de questionários como instrumento de medida (Smith et al., 2019), não contrariam a generalidade dos achados positivos sobre o GBG.

Estudos longitudinais apontam para impactos do GBG que se estendem para muito além do contexto imediato em que a intervenção é aplicada – i.e., salas de aula das séries iniciais. Trajetórias de desenvolvimento dos(as) participantes registraram índices de dificuldades psicológicas e comportamentais na juventude marcadamente reduzidos. Dentre eles, usos prejudiciais de substâncias psicoativas, tabagismo, comportamento sexual de risco, e ideação suicida (Kellam et al., 2008; Poduska et al., 2008a; Vuijk et al., 2007; Wilcox et al., 2008). Somados à evasão escolar, tais fenômenos geram despesas públicas anuais em torno de 608 bilhões de dólares nos Estados Unidos da América⁴¹ (Ted Miller, 2004 apud Biglan, 2015). Tais dados conferem ao GBG um potencial para impactar indicadores populacionais desses fenômenos e gastos públicos a eles relacionados, caso fosse implementado em larga escala. Mas, para tanto, é necessário que sua execução não seja circunstancial, viável apenas mediante a indução de agentes externos (e.g., pesquisadores; programas de governo e não de Estado) aos sistemas de relações nos quais é conduzido.

Além de poucas, em comparação à extensão da literatura do GBG, a maioria das publicações que discorrem de alguma maneira sobre sua sustentabilidade ou sobre a sustentabilidade de versões adaptadas o fazem sob a ótica da continuidade dos efeitos do programa ao longo do tempo, aplicado a determinadas amostras. Investigações acerca da manutenção das novas práticas profissionais estabelecidas, considerando a população do Ensino Básico (Ensino Fundamental I e II e Ensino Médio), ainda são escassas. É o que mostra um

⁴¹ Conforme o valor do dólar americano em 2012.

rastreamento exploratório nas bases de dados PsycInfo, Scielo e PePSIC acerca do tópico, conforme a estratégia de busca e os descritores apresentados na Figura 1, na qual constam os resultados obtidos pela aplicação de descritores na base de dados PsycInfo. Aplicados na base de dados PsycInfo, por exemplo, os descritores *sustainability*, *maintenance*, *continuity* (buscas 2-4) resultam conjuntamente na identificação de 105.469 artigos. Porém, quando associados ao descritor *good behavior game* (busca 1), o total de artigos localizados reduz para 10 (busca 6). No exemplo, a filtragem relativa à exclusão de fontes em formato distinto de artigos publicados sob a revisão de pares (busca 7) não alterou os resultados alcançados pela combinação dos descritores de interesse. Nenhuma referência foi identificada na mesma base de dados utilizando os descritores na língua portuguesa.

Figura 1

Exemplo de Busca em Base de Dados Acerca do Good Behavior Game e Sustentabilidade

	Inglês	Português
PsycINFO, 2022	B1: good behavior game (211)	B1: good behavior game (211)
	B2: sustainability (12434)	B2: sustentabilidade (8)
	B3: maintenance (72466)	B3: manutenção (123)
	B4: continuity (21532)	B4: continuidade (47)
	B5: 2 or 3 or 4 (105469)	B5: 2 or 3 or 4 (176)
	B6: 5 and 1 (10)	B6: 5 and 1 (0)
	B7: limit 6 to peer-reviewed journals [limitar 6 a artigos revisados por pares] (10)	

Nota. B1-7= Buscas 1 a 7, And= e, Or= ou.

De um total de 11 referências localizadas, apenas quatro tratam do tema, conforme detalhado no primeiro conjunto de informações da Tabela 1, uma delas de forma parcial (Atkins et al., 2015; Johnson et al., 1978; Poduska et al., 2012; Smith et al., 2014). Dentre as demais, quatro se referem à manutenção dos efeitos do GBG sobre as interações dos(as) estudantes à

medida que sua implementação é reduzida em termos de frequência (Dadakhodjaeva et al., 2019; Dijkman et al., 2015), quantidade de elementos que compõem a execução (Foley et al., 2019) ou de seu próprio encerramento (Ruiz-Olivares et al., 2010). Duas têm foco nos impactos do uso de checklists sobre os níveis de fidelidade da aplicação do programa (Oliver, 2011; Oliver et al., 2015). Uma fez uso de dos descritores em seu conteúdo para se referir ao esperado favorecimento da permanência escolar dos participantes (Schneider et al., 2016), não sobre a continuidade do programa.

Dois dos quatro estudos que abordam o tema da sustentabilidade de alguma forma o fizeram por incluir procedimentos na execução do programa visando sua manutenção institucional (Poduska et al., 2012; Smith et al., 2014). Um avalia a manutenção das mudanças em práticas docentes, após o encerramento da intervenção (Johnson et al., 1978), e o último contém estratégias para favorecer a difusão do programa (Atkins et al., 2015), as quais podem também ter relevância para a sua manutenção nos sistemas em que foi implementado.

Johnson et al. (1978) não acrescentaram procedimentos ao GBG para favorecer sua sustentabilidade na escola, mas mensuraram as taxas de atenção docente contingente a comportamentos disruptivos em três fases: linha de base, condição experimental e após o encerramento da intervenção (sete semanas e meia). Como diminuir a disponibilidade de reforçadores sociais a comportamentos disruptivos é um dos elementos que confere efetividade ao programa, mensurar as taxas de atenção docente a esses comportamentos, após o encerramento da intervenção é uma forma de avaliar a continuidade das práticas estabelecidas. Logo, não se trata de um exame sobre a manutenção do programa, mas de um de seus componentes. Embora o tempo transcorrido desde o encerramento do GBG seja inferior a dois meses, o redirecionamento da atenção de professores não se manteve. Para pesquisas futuras, os autores sugerem investigações de fontes de reforçamento para as práticas docentes estabelecidas durante o programa. Tendo em vista a função seletora exercida por

Tabela 1*Referências Acerca da Sustentabilidade do Good Behavior Game*

Autoria e ano	Título	País	Sustentab.	Abordagem
<i>PsycINFO, Scielo e PePSIC - Sustentabilidade</i>				
Johnson et al. (1978)	The “Good Behavior Game”: A systematic replication in two unruly transitional classrooms	USA	x	Componente
Ruiz-Olivares et al. (2010)	Reduction of disruptive behaviors using an intervention based on the good behavior game and the say-do-report correspondence	Espanha		Efeitos
Oliver (2011)	Sustaining high fidelity of teacher implemented evidence-based practices: Performance feedback with self-monitoring	EUA		Fidelidade
Poduska et al. (2012)	Developing a collaboration with the Houston independent school district: testing the generalizability of a partnership model	EUA	x	Procedimentos
Smith et al. (2014)	Top-down, bottom-up, and around the jungle gym: a social exchange and networks approach to engaging afterschool programs in implementing evidence-based practices	EUA	x	Procedimentos
Oliver et al. (2015)	Helping teachers maintain classroom management practices using a self-monitoring checklist.	EUA		Fidelidade
Atkins et al. (2015)	Redesigning community mental health services for urban children: Supporting schooling to promote mental health	EUA	x	Procedimentos
Schneider et al. (2016)	Evaluation of the Implementation of a Preventive Program for Children in Brazilian Schools	Brasil		Efeitos

Dadakhodjaeva (2017)	The Good Behavior Game: Effects on and Maintenance of Behavior in Middle-School Classrooms Using Class Dojo	EUA		Efeitos
Foley (2019)	The Good Behavior Game: Maintenance and Side-Effects in Preschoolers	EUA		Efeitos
Dadakhodjaeva et al. (2020)	Effects of Daily and Reduced Frequency Implementation of the Good Behavior Game in Kindergarten Classrooms	EUA		Efeitos
<hr/> <i>Buscas direcionadas - Sustentabilidade</i>				
Paxis (2014)	A Public-Health Approach to Create Nurturing Environments in Schools: A Case Example of the PAX Good Behavior Game	EUA	x	Procedimentos
Dijkman et al. (2015)	Sustainability of the Good Behaviour Game in Dutch primary schools	Holanda	x	Determinantes
Calegari (2016)	Good Behavior Game: avaliação de uma estratégia lúdica e multi-interativa em ambiente escolar para promover comportamentos pró-sociais entre alunos, professores e pais	Brasil	x	Procedimentos
Lorenzo et al. (2018)	Do Good Behavior Game ao Programa Elos: a adaptação transcultural de um programa de prevenção infantil	Brasil	x	Procedimentos
Lorenzo et al. (2020)	Prevenção universal em escolas públicas: Programa Elos – Construindo Coletivos, uma adaptação brasileira do Good Behavior Game	Brasil	x	Procedimentos

consequências reforçadoras (Skinner, 1980), extensamente estudada e consolidada, não há razão para esperar que as novas práticas docentes se mantenham ao longo do tempo.

Os dois estudos que adicionaram estratégias visando a continuidade da execução do GBG não investigaram a efetividade dos procedimentos empregados. Smith et al. (2014) acrescentaram ao PaxGBG – versão do GBG desenvolvida e ofertada pelo *Paxis Institute* (Embry et al., 2003) – uma fase com foco na institucionalização do programa no contraturno das aulas. Após o encerramento do projeto, os autores promoveram arranjos de eventos antecedentes e consequentes para favorecer o reengajamento dos profissionais no ano letivo seguinte. Destacam-se o envio de *newsletters* com exemplos de execução do programa, a documentação de ideias criativas dos professores e seu compartilhamento dessas com os demais funcionários da escola. Poduska et al. (2012), por sua vez, descreveram o desenvolvimento da parceria entre um dos institutos desenvolvedores do GBG, o *American Institutes for Research* (AIR), e organizações de professores e escolas do município de Houston⁴². Os autores implementaram seis passos visando a sustentabilidade do GBG⁴³, dentre os quais se destacam a formação de comitês com membros dos territórios e responsabilidades compartilhadas em relação à execução, aceitabilidade e viabilidade do programa, e a sensibilidade aos interesses locais para construção de objetivos comuns.

Por fim, a menção à sustentabilidade no estudo de Atkins et al. (2015) é feita de maneira indireta e, por isso, parcial. O estudo investiga os efeitos de um serviço de saúde mental focado em preditores de aprendizagem – *Links to Learning* (L2L) –, que tem o GBG como uma de suas quatro intervenções. Logo, a menção ao conceito de sustentabilidade é relacionada à continuidade do conjunto de serviços ofertados, não ao GBG especificamente. Destacam-se a

⁴² *Houston Federation of Teachers* (HFT) e *Houston Independent School District* (HISD).

⁴³ (1) Análise do contexto social e político, (2) Identificação de problemas, prioridades e visão dos líderes comunitários, (3) Identificação de interesses mútuos, (4) Acomodação de visões dos indutores externos à visão dos líderes comunitários, (5) Formação de comitês ad hoc com líderes distritais e comunitários e (6) Desenvolvimento de um senso de confiança entre os envolvidos.

identificação de professores com papéis chave na formação de opiniões em suas redes de relações (*key opinion leaders*, KOLs) e a formação desses profissionais para se tornarem co-facilitadores das intervenções em suas escolas. Tanto KOLs como os professores participantes receberam recompensas financeiras mediante seu engajamento no programa⁴⁴ e créditos acadêmicos ou de desenvolvimento profissional. Embora os autores discutam tais estratégias mais sob a ótica da disseminação do L2L que do ponto de vista de sua manutenção nas escolas, seu estudo é o único dos quatro localizados em bases de dados que estabeleceu benefícios profissionais e financeiros contingentes ao envolvimento dos implementadores e facilitadores no conjunto de intervenções. Como prováveis reforçadores, o emprego de tais medidas pode ter relevância na discussão acerca da sustentabilidade do GBG.

Dentre capítulos de livros, dissertações, relatórios institucionais e artigos localizados via buscas direcionadas, constam ao menos cinco referências adicionais com alguma alusão ao tema de sua sustentabilidade, conforme detalhado no segundo conjunto da Tabela 1. Destas, uma analisa elementos determinantes (i.e., favoráveis, a partir de um modelo de multideterminação) para a manutenção da implementação do programa nas escolas (Dijkman et al., 2015), e quatro descrevem procedimentos adicionados a variações do GBG visando sua sustentabilidade (Lorenzo et al., 2018; Lorenzo et al., 2020; Paxis, 2014) ou o envolvimento de membros da comunidade externa à escola (Calegari, 2016).

Um conjunto de estratégias para favorecer desde a adoção até a manutenção do PaxGBG é descrito no documento *A Public-Health Approach to Create Nurturing Environments in Schools: A Case Example of the PAX Good Behavior Game* (Paxis, 2014). Trata-se do material mais detalhado dentre os localizados no que concerne à sustentabilidade do programa. Referências à manutenção aparecem nas orientações dos autores acerca da ampliação da escala de execução do programa, com base na fórmula RE-AIM (Glasgow et al., 2019; Glasgow,

⁴⁴ 250 dólares por semestre para KOLs e 100 dólares para os professores participantes de oito ou mais reuniões.

1999). Para alcance e relevância em termos populacionais, a fórmula aponta para a necessidade de que intervenções atinjam escores satisfatórios não apenas em escalas de eficácia (*efficacy*), mas também em termos de alcance (*reach*), adoção (*adoption*), implementação (*implementation*) e manutenção (*maintenance*). O escore de manutenção, especificamente, é composto tanto por dados de continuidade dos efeitos do programa a médio e longo prazos como relativos à institucionalização da intervenção nas unidades participantes. Altos níveis de eficácia de uma intervenção, mesmo se sistematicamente e extensamente replicados, não são necessariamente acompanhados de escores satisfatórios em outras dimensões relevantes para a larga-escala. Subsidiados nesses parâmetros, os autores descrevem a incorporação de unidades de influência comportamental para melhorar o desempenho do GBG em dimensões para além da eficácia, denominadas *kernels* (Embry & Biglan, 2008), e os aplicam na versão PaxGBG.

Para garantir recursos humanos e materiais para a continuidade da execução do programa, os autores sugerem o uso de um modelo de negócios sustentáveis, conforme o qual devem ser definidos com antecedência os responsáveis pela promoção e defesa do programa (*advocacy*) junto a possíveis interessados (*stakeholders*) e pelo financiamento dos custos diretos e indiretos da implementação devem ser definidos com antecedência. Dentre as demais estratégias, chamam a atenção principalmente as ênfases ao reconhecimento frequente do engajamento de cada profissional e a divulgação dos impactos da execução do programa à comunidade. Segundo o modelo selecionista culturo-comportamental (e.g., Glenn et al., 2016), o primeiro é relevante para a seleção e fortalecimento de comportamentos operantes (Skinner, 1980), enquanto a divulgação dos produtos alcançados através da execução do programa pode favorecer reações da comunidade com função potencialmente selecionadora para os esforços coordenados dos profissionais envolvidos (Couto et al., 2020).

Após Johnson et al. (1978), o único estudo que estabeleceu a avaliação da manutenção das práticas profissionais relacionadas ao GBG como um de seus objetivos foi o conduzido por

Dijkman et al. (2015). Os dados foram coletados via um questionário respondido coordenadores do GBG que haviam participado de um estudo acerca de sua eficácia em 16 escolas de Amsterdã. Dois anos após seu encerramento, a sustentabilidade do programa foi mensurada como alta em cinco escolas, média em outras cinco e baixa em seis unidades. Alguns dos fatores identificados como determinantes para a sua durabilidade estão relacionados à institucionalização do programa nas escolas (e.g., via comprometimento da gestão em relação à oferta de supervisão e materiais do GBG, incorporação do GBG no Plano Pedagógico das escolas, e a definição formal de um profissional de referência no programa). Adaptações da intervenção a características locais e baixa rotatividade profissional também tiveram papel de destaque. Por fim, embora não tenha aparecido como um fator favorecedor ou inibidor da sustentabilidade do programa, chama a atenção o fato de que apenas duas das 16 escolas tenham criado formas de valorizar os esforços dos professores de alguma maneira (e.g., por meio de créditos profissionais). Sem que a participação no programa renda aos profissionais melhorias em seus processos de trabalho ou algum outro tipo de benefício, é mais provável que mantenham práticas docentes já consolidadas e com menor custo de resposta.

Em publicação do Ministério da Saúde, *Prevenção ao uso de drogas: implantação e avaliação de programas no Brasil* (Ministério da Saúde, 2018), um capítulo descreve os processos de desenvolvimento do Programa Elos – Construindo Coletivos (PECC), que configurou uma versão nacional do GBG inspirada no modelo ofertado pelo AIR (Lorenzo et al., 2018). Tendo sido desenvolvido pelo órgão gestor da saúde pública brasileira, o processo foi norteado pelo objetivo de integrar o PECC a uma política nacional de Prevenção, em construção, caso os efeitos da intervenção se mostrassem positivos. Logo, no que tange à sustentabilidade, foi desenvolvido um modelo de transferência de tecnologia com foco na construção de autonomia das redes de educação e saúde participantes, nos níveis municipais e estaduais. Essa fase entrou em vigor após um primeiro conjunto de medidas voltadas ao

aumento da sensibilidade cultural do programa, de sua aceitabilidade, viabilidade e precisão na condução de professores.

Dentre as estratégias propostas pelo Ministério da Saúde do Brasil para a promoção da continuidade do PECC nos territórios, destaca-se, principalmente, a inclusão gradual de um ator intermediário entre o multiplicador federal, responsável pela oferta de capacitações e suporte técnico em relação ao programa, e os implementadores nas escolas (professores). O multiplicador local entra como substituto da figura do mentor do programa (*coach*). Em lugar de profissionais especialistas no programa, porém externos ao território, a referência técnica local passaria a ser desempenhada por profissionais já vinculados e atuantes nas redes de educação e saúde dos territórios participantes. Por exemplo, coordenadores pedagógicos das escolas participantes e profissionais das equipes de saúde de referência em seu. Os multiplicadores locais⁴⁵ passariam a monitorar a fidelidade da implementação e induzir a progressão dos professores ao longo dos ciclos de implementação do programa. Para prepará-los, foram elaborados manuais (i.e., Guia do Multiplicador e Caderno de Instrumentos para monitoramento e orientação, Ministério da Saúde, 2017a, CC BY-NC), processos de formação continuada e modularizada (7 módulos, 32 horas no total), e orientações a distância. Multiplicadores federais continuaram exercendo papel de referência técnica nacional, via visitas de orientação quinzenais (2014) e mensais (2015) às escolas.

Visando tornar viável a redução da necessidade de apoio técnico externo (do Ministério da Saúde) sem que isso levasse a comprometimentos na qualidade da implementação, o manual de professores passou a incluir passos e orientações adicionais em 2016. O aprofundamento das seções existentes e a elaboração das seções adicionais contou com participação de professoras que haviam implementado o programa, do que decorreu sua coautoria em um dos passos do

⁴⁵ Nomenclatura posteriormente alterada para Facilitadores Locais em “Programa Elos – construindo coletivos: Guia do Componente Escolar”, de Ministério da Saúde, 2017b (https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/programa_elos_guiã_componente_escolar.pdf). Licença *Creative Commons* CC BY-NC.

Guia de Educadores nas versões 2016 e 2017 – Passo 8, Momentos para a condução dos jogos (Ministério da Saúde, 2017b), pp. 47-51, CC BY-NC. Além disso, foi estabelecida uma quantidade mínima de quatro turmas participantes por escola a fim de que execuções do programa tivessem um sistema de suporte interno, entre pares. Com isso, priorizou-se que as orientações de multiplicadores fossem ofertadas em grupo, não individualmente. O capítulo de Lorenzo et al. (2020) descreve os mesmos processos, situando-os em um referencial teórico analítico-comportamental.

Por fim, apesar de não utilizar nenhum dos descritores referidos na Figura 1 nem outros termos associados, a dissertação de Calegari (2016) também deve ser mencionada devido aos arranjos utilizados para prover acesso a eventos potencialmente reforçadores aos participantes de uma versão adaptada do GBG. O autor criou uma variação do programa denominada Jogo das Coisas Certas, aplicado no município de Barueri/SP e composto de relações condicionais entre o registro de comportamentos prossociais e a participação de todos os estudantes da turma em atividades recreativas. A relação condicional estabelecia a quantidade de crianças que deveriam realizar os registros e a quantidade de registros suficientes para gerar acesso aos eventos potencialmente reforçadores. O elemento de destaque do estudo em relação ao tópico da sustentabilidade aparece na forma como as atividades recreativas foram organizadas. Sua oferta foi definida como atribuição de organizações públicas e organizações sem fins lucrativos (ONGs) – e.g., Secretaria de Cultura e Turismo do município, corpo de Bombeiros, um grupo Escoteiro etc. Por meio desse arranjo, membros da comunidade tiveram contato direto com os esforços coordenados dos funcionários da escola e com os produtos desse trabalho. Além de uma possível corresponsabilização em torno da promoção de interações prossociais de crianças do município, esse procedimento pode favorecer reações externas à escola que, eventualmente, exerçam função selecionadora sobre os esforços empreendidos.

Conjuntamente, as referências disponíveis acerca da sustentabilidade do GBG representam avanços em relação à autocrítica feita por Poduska et al. (2008a) quanto à ingenuidade de pressupor que a oferta de formações fosse suficiente para promover execuções duradouras do programa nas escolas. Em retrospecto, passados 23 anos da oferta do GBG sob análise, tornou-se evidente aos autores que somente seria possível assumir a continuidade do programa mediante o estabelecimento de estratégias constantes de suporte em níveis institucionais distintos. Sete dentre as referências localizadas abordaram procedimentos desenvolvidos e/ou implementados para favorecer a continuidade do GBG ou versões derivadas, tanto de um ponto de vista individual – e.g., via visibilidade aos esforços de professores (Smith et al., 2014) – como, principalmente, estratégico. Por exemplo, compartilhar funções de facilitação com professores-chave das escolas (Atkins et al., 2015) e de multiplicação com profissionais das redes locais de saúde e educação públicos (Lorenzo et al., 2018), conferir visibilidade dos resultados do programa para a comunidade externa à escola (Paxis, 2014), engajar membros da comunidade de entorno na execução de etapas do programa (Calegari, 2016) e engajar entidades profissionais em comitês com responsabilidades sobre a sua execução (Poduska et al., 2012).

No entanto, apesar dos avanços, nenhum dos materiais com descrições de estratégias desenhadas para a continuidade das práticas docentes após encerramento da indução externa do GBG incluiu uma avaliação da efetividade das medidas adotadas. Os dois únicos estudos que avaliaram a manutenção do GBG ao longo do tempo, o fizeram com algumas limitações a serem superadas. Em Johnson et al. (1978), o tempo transcorrido após o final da implementação (sete semanas e meia) é demasiado curto para que se possa depreender conclusões acerca da continuidade do programa. Parte das variáveis identificadas por Dijkman et al. (2015) como determinantes para a continuidade do GBG nas escolas corroboraram as impressões de Poduska et al. (2008a) sobre a necessidade de esforços por sua institucionalização. Por exemplo, por

meio de sua incorporação no Plano Pedagógico das escolas. No entanto, estudos adicionais são necessários para investigar a generalidade desse tipo de dado, em especial incluindo observações diretas de práticas profissionais dentre os procedimentos de medida. Logo, gestores públicos que almejem ofertar o GBG como parte de uma política pública ainda não têm dados suficientes à disposição acerca de sua sustentabilidade ao longo do tempo, tampouco a respeito da eficácia das estratégias disponíveis para esse fim.

Conceitos Instrumentais da Perspectiva Culturo-Comportamental

Conhecimentos ainda por serem produzidos acerca da sustentação de intervenções após um período de indução externa não é uma fragilidade restrita à literatura do GBG, mas algo que se observa no campo da Prevenção como um todo (Shelton et al., 2018). Trata-se de uma subárea pouco estudada e problemática no que tange à transição entre intervenções executadas como parte de projetos de pesquisa e sua oferta sob condições naturais. Guiados pela necessidade de preencher tal lacuna, Cooper et al. (2015) investigaram preditores de manutenção de 243 programas com dados de eficácia que receberam financiamento (*seed funding*) da Comissão sobre Crimes e Delinquência do estado da Pensilvânia, nos Estados Unidos da América⁴⁶. Para programas preventivos conduzidos em salas de aula, os dois fatores mais forte e positivamente correlacionados com sua continuidade foram o largo alcance a membros da comunidade interessada e a comunicação permanente com a equipe formadora. O contato com a comunidade externa foi o elemento norteador da segunda parte do presente ensaio, à luz da produção científica a respeito da seleção de unidades comportamentais supraindividuais. Serão abordados elementos críticos relacionados à topografia e função de estratégias de comunicação com partes interessadas nos impactos do GBG para além da escola.

⁴⁶ *Pennsylvania Commission on Crime and Delinquency (PCCD)*.

A literatura de orientação culturo-comportamental tem avançado conceitualmente desde os anos oitenta (Glenn, 1986) e experimentalmente desde 2004 (Vichi, 2004; Vichi, 2005), e abrange uma subárea da Análise do Comportamento interessada em investigar fenômenos culturais. Seu escopo inclui o estudo da seleção comportamental em um terceiro nível, denominado cultural, complementar a outros dois níveis: filogenético, relativo à seleção e comportamentos da espécie, e ontogenético, relativo aos repertórios produzidos por histórias de aprendizagem individuais ao longo da vida. Interpretações selecionistas em nível cultural envolvem macrocomportamentos, e arranjos em macrocontingência e metacontingência. Nesta, interações coordenadas entre indivíduos com efeitos agregados são sujeitos a fontes de seleção em diferentes ambientes receptores.

Talvez pelo uso corrente da palavra “cultura” e termos correlatos, tanto no senso comum como em áreas do conhecimento como antropologia e sociologia, é coerente supor que seleção cultural seja um processo exclusivamente constituído por padrões comportamentais observados em grandes contingentes populacionais. De fato, um dos objetivos últimos da perspectiva culturo-comportamental é desenvolver tecnologias capazes de alcançar a larga escala a fim de minimizar problemas de ordem social e promover qualidade de vida aos membros de sociedades. Mas, para tanto, são requeridas etapas anteriores da produção de conhecimento científico, como a investigação do fenômeno sob o rigor de controles experimentais em laboratório. Um dos produtos alcançados por tais esforços foi a proposição de unidades de seleção comportamental no nível cultural, as quais compõem conceitos instrumentais para a análise de sistemas de relações humanas em níveis crescentes de abrangência e complexidade.

Seguindo princípios da pesquisa experimental, para que se possa investigar a ordenação entre eventos em fenômenos de ordem cultural, é preciso definir uma unidade de análise neste nível (VD, variável dependente) e testar a capacidade de variáveis independentes (VI) produzirem efeitos sobre ela (Todorov, 2019). Nessa direção, pesquisadores têm somado

esforços para refinar seus conceitos e as formas de decompô-los para adequado estudo experimental (ver a história do *Think Tank* de Estudos Culturais, Vasconcelos et al., *in press*). É o caso, por exemplo, das proposições de consensos em relação às definições de fenômenos e variáveis-chave da área apresentadas por Baia e Sampaio (2019) e Glenn et al. (2016). As caracterizações de metacontingências, macrocomportamentos e macrocontingências (Glenn et al., 2016), em interface com análise de sistemas complexos (e.g., Sandaker, 2009; Tagliabue & Sandaker, 2019), têm particular relevância ao exame da sustentabilidade do GBG, já que dão saliência a variáveis a serem investigadas e/ou alteradas, podendo contribuir à maximização de resultados.

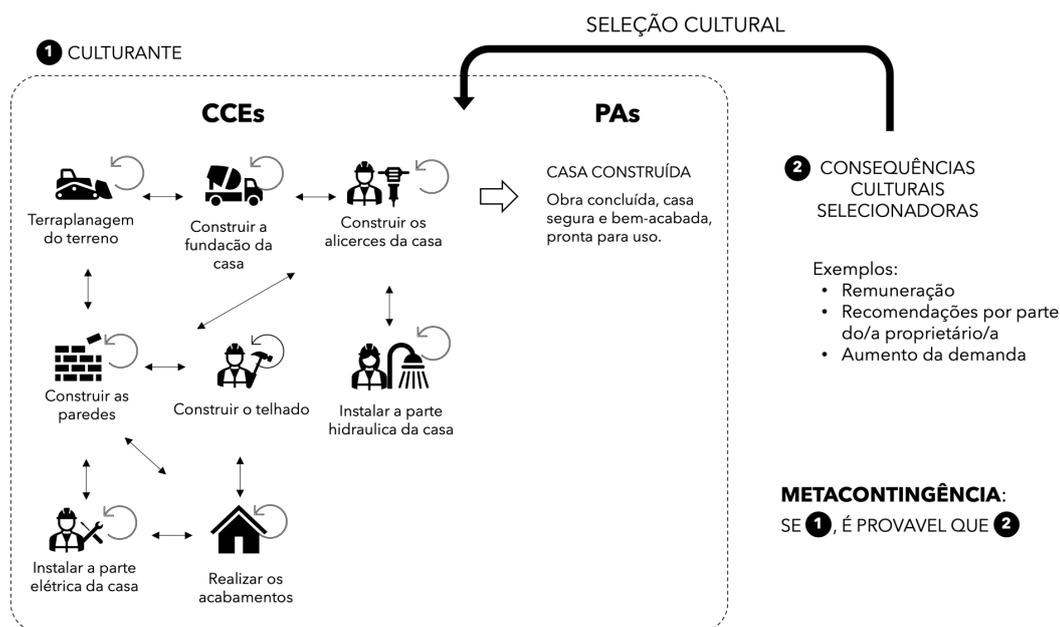
Em uma instituição como a escola, além dos produtos relacionados à aprendizagem formal de seus estudantes, a quais outros produtos da instituição os(as) professores(as), coordenadores pedagógicos, gestores e demais profissionais contribuem? Qual sua visibilidade sobre isso e de que forma esse tipo de informação impacta seu trabalho? As mesmas perguntas podem orientar exames iniciais de sistemas de coordenações de esforços em departamentos responsáveis pela gestão de políticas em educação em diferentes níveis – i.e., municipal, estadual, nacional. Em seguida, descrições de metacontingências mostrarão os fluxos e potenciais pontos críticos que exigirão intervenções no nível operante e/ou no nível cultural.

Conforme ilustrado na Figura 2, contingências comportamentais entrelaçadas (CCEs) são constituídas de comportamentos de diferentes indivíduos que, se apresentados de forma coordenada, funcionam como unidades coesas necessárias ao alcance de produtos agregados (PAs) (Glenn et al., 2016). No exemplo, a soma e a coordenação dos comportamentos de trabalhadores da área de construção civil culminam na edificação de uma casa. A coordenação de esforços implica que o comportamento de um indivíduo componha o ambiente antecedente e/ou conseqüente para o comportamento de outro. Além disso, implica que o alcance de PAs dependa dos comportamentos de todos os sujeitos ou de todos os subsistemas envolvidos (e.g.,

instalações elétrica e hidráulica). Os entrelaçamentos se dão no nível das relações condicionais entre os comportamentos e os eventos imediatos a seu redor, levando por isso à denominação contingências comportamentais entrelaçadas. A composição de CCEs e seus PAs, por sua vez, recebe o nome de culturante (Hunter, 2012). Todos esses elementos são importantes para o conceito metacontingência, que especifica relações condicionais entre culturantes e consequências culturais (CCs) (Glenn et al., 2016). Segundo advertem Marques e Tourinho (2015), o termo “cultural” atribuído às consequências nesses casos refere-se a seus efeitos sobre unidades culturantes, não à disponibilização por algum tipo de ente cultural. Logo, quando eventos contingentes a CCEs e seus PAs interferem na probabilidade de sua recorrência no futuro, sugere-se que uma metacontingência esteja em vigor. Nesse tipo de relação, os culturantes configuram as unidades de análise, sujeitas à seleção cultural (Baia & Sampaio, 2019).

Figura 2

Exemplos dos Componentes de Metacontingências



Nota. CCEs= Contingências comportamentais entrelaçadas, PAs= Produtos agregados.

As consequências ambientais com função seletora potencial sobre o sistema de interações e PAs são vastas. No exemplo descrito, vão desde o pagamento vinculado à conclusão do projeto até o aumento da demanda para outras obras, graças a recomendações feitas pelo proprietário da casa para terceiros. Trata-se de uma simplificação com fins didáticos, como tantas outras apresentadas na literatura da área (e.g., Glenn & Malott, 2004; Glenn et al., 2016; Houmanfar et al., 2010; Sandaker et al., 2019; Todorov, 2010), mas o mesmo tipo de decomposição pode ser utilizado para investigar fenômenos complexos. É o que fazem, por exemplo, Ardila Sánchez et al. (2019) ao analisar respostas comunitárias de recuperação emergentes após um desastre natural, Fava e Vasconcelos (2017) ao analisar as condicionalidades do programa Bolsa Família de transferência condicionada de renda, e Freitas Lemos e Todorov (2020) para desenhar e aplicar uma intervenção com metacontingências de suporte visando o aumento da frequência escolar de adolescentes de famílias beneficiárias do Bolsa Família. Cabe ressaltar a relevância de investigações acerca da distinção dos efeitos seletores produzidos por consequências culturais de natureza diversa, à semelhança do que é proposto em análises do comportamento do consumidor em termos de consequências utilitárias e informativas (e.g., Foxall, 2010).

No âmbito da pesquisa básica, estudos experimentais conduzidos na área – contabilizados em 27 de 2009 a 2019 (Zilio, 2019) – têm acumulado dados acerca de alterações em probabilidades de unidades comportamentais supraindividuais (culturantes) mediante manipulações de uma consequência comum como VI (CC). Ampliações da generalidade desse tipo de achado, graduais e ainda sob investigação, têm configurado subsídios para que intervenções de orientação analítico-comportamental sejam desenhadas de modo a alcançar maior capacidade de escala e continuidade (e.g., Camdem & Lewig, 2013). Tal tipo de fundamento é encontrado, por exemplo, no estudo conduzido por Borba et al. (2017) acerca de condições concorrentes entre contingências operantes e metacontingências. Com delineamento

experimental ABAB, indivíduos de duas microculturas foram expostos a contingências operantes na linha de base (A1) e na condição de reversão (A2), segundo as quais a maximização do acesso a benefícios pessoais requeria uma resposta individual X⁴⁷. Sob as condições experimentais (B1 e B2), foram adicionadas metacontingências com relações condicionais concorrentes, sob as quais coordenações de respostas individuais Y⁴⁸ (CCEs) produziam benefícios para terceiros – no caso, doação de materiais para estudantes de escolas públicas. Respostas Y também produziam benefícios pessoais, porém com menor magnitude em comparação aos acessados por respostas X. Logo, a produção de benefícios a terceiros requeria a renúncia de parte dos benefícios individuais. Dentre os resultados, houve aumento inequívoco nas frequências de respostas Y entre os participantes, de forma coordenada, sob a vigência da metacontingência (B1 e B2). Mesmo que se possa argumentar que respostas do tipo Y também possam ser explicadas pela seleção operante, impactos na incidência de sistemas de relações via manipulações de uma única consequência contingente a unidades de CCEs e PAs têm valor pragmático.

A sobreposição de metacontingências e relações condicionais no âmbito operante elucidada por Borba et al. (2017) pode se aplicar a parte do que ocorre em incorporações de inovações no contexto escolar. Para adotar novas práticas, os profissionais precisam renunciar a comportamentos profissionais consolidados e mantidos pelo acesso a determinados reforçadores e/ou evitação/remoção de eventos aversivos. Há, portanto, um custo de resposta envolvido. Sem compensações às perdas individuais em prol das mudanças, elas dificilmente se mantêm ao longo do tempo. No experimento descrito pelos autores, foi possível manter as renúncias individuais mediante a produção conjunta de consequências para terceiros. Ainda há que se investigar quais sejam as variáveis e níveis de seleção críticos para esse tipo de resultado – por exemplo, se o valor reforçador de benefícios para outrem (ontogenético), a evitação de

⁴⁷ Escolher linhas ímpares de uma matriz.

⁴⁸ Escolher linhas pares de uma matriz.

juízos morais de pares (ontogenético), a produção conjunta de acesso a essas consequências (cultural), ou uma combinação desses elementos (ontogenético e cultural). Ainda assim, de um ponto de vista procedimental, as relações condicionais desenhadas em termos de contingências operantes diferem das planejadas para o estabelecimento de uma metacontingência (Baia & Sampaio, 2019). No primeiro caso, o acesso a reforçadores ou evitação de aversivos requer o comportamento de um indivíduo. No segundo, o alcance de produtos agregados requer contingências comportamentais entrelaçadas, unidade que abrange e implica comportamentos coordenados entre dois ou mais indivíduos.

Além de unidades comportamentais supraindividuais que recorrem mediante ao que tem sido chamado de seleção cultural (culturantes), há práticas largamente difundidas que não têm entre si qualquer tipo de coordenação. Na literatura culturo-comportamental, foi convencionalmente chamá-las de macrocomportamentos (Glenn et al., 2016). Trata-se de comportamentos aprendidos socialmente e observados no repertório de muitos membros de um sistema cultural, mantidos exclusivamente por seleção ontogenética. Há coincidências nas histórias de aprendizagem individuais desses repertórios e em suas topografias simplesmente porque há semelhanças nos ambientes sociais em que ocorrem. Mas, ainda que não tenham qualquer ligação entre si, a apresentação em larga escala de determinados comportamentos pode gerar efeitos cumulativos de significância social (EC) nos ambientes físico ou social. Sob tal configuração, macrocomportamentos compõem uma unidade de análise denominada macrocontingência. Por exemplo, se apresentadas em larga escala, práticas coercitivas em contextos familiares e escolares, e negligência parental em relação ao engajamento dos filhos nos estudos (macrocomportamentos) favorecem dificuldades de aprendizagens formais a um grande contingente de estudantes (Vasconcelos, 2013), podendo comprometer resultados educacionais de uma sociedade. Com configuração mais complexa, macrocontingências também podem ser compostas por CCEs mantidas por CCs. É o que ocorre se, por exemplo,

aos fatores anteriores, for somada a aliciação de crianças para o tráfico de drogas. Nesse caso, utilizando-se dos vínculos frágeis de crianças com a escola e das necessidades financeiras de suas famílias, organizações apresentam a remuneração como um concorrente de alto valor reforçador (Vale & Vasconcelos, 2019). No entanto, apesar de os efeitos cumulativos desse conjunto de elementos serem relevantes em escala social, isso não significa que tais impactos inibam ou favoreçam a recorrência dos comportamentos que fazem parte de uma macrocontingência. Sob tais condições, é o controle operante que sobressai.

O conhecimento produzido acerca das diferentes dinâmicas de relações condicionais a nível operante – contingência de reforçamento (Botomé & Kubo, 2009; Skinner, 1980) – subsidia análises funcionais de padrões de comportamentos a nível individual e permite a identificação de fontes ambientais de controle. O conhecimento disponível acerca da seleção cultural, por sua vez, tem construído caminhos para análise de comportamentos em larga escala e identificação de fontes de controle supraindividuais. Sua incorporação em intervenções como o GBG pode contribuir ao estabelecimento de práticas institucionais sustentáveis.

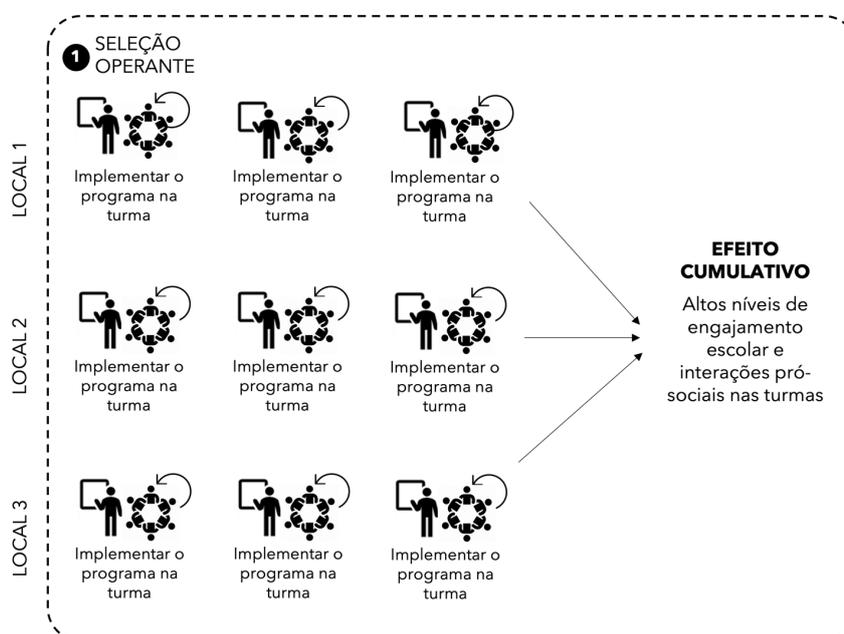
Good Behavior Game sob a Perspectiva Culturo-Comportamental

Conceitos da perspectiva culturo-comportamental aplicados ao GBG aparecem em Johansson et al. (2020) e Lorenzo et al. (2020), porém em ambos de forma muito breve. No primeiro, a expressão “práticas culturais” aparece como uma das palavras-chave. No entanto, é utilizada especificamente para discorrer sobre projeções da generalidade dos *kernels* do PaxGBG para contextos externos à escola – como ambientes de trabalho, familiar e no sistema criminal. No segundo, argumenta-se que a formação de multiplicadores locais, as supervisões realizadas com grupos de professores e o caráter intersetorial do PECC possam favorecer a incorporação das novas práticas profissionais em “sistemas de relações” (pp. 77). No entanto, nenhum detalhamento adicional é apresentado. Logo, aplicar a perspectiva culturo-

comportamental para desenvolver e testar estratégias de manutenção do GBG é um campo ainda a ser explorado. Iniciemos pela análise da intervenção com auxílio dos conceitos macrocomportamento, macrocontingência e metacontingência.

A menor unidade de execução do GBG requer apenas um docente responsável por uma turma de estudantes, como no modelo desenvolvido originalmente por Barrish et al. (1969). Nessa escala, seus efeitos positivos potenciais se referem às mudanças produzidas nas taxas de comportamentos dos estudantes daquela turma, que vão desde o aumento em taxas de engajamento nas atividades e de interações prossociais entre pares até diminuições na frequência de episódios disruptivos, agressivos e distrações (e.g., Bowman-Perrott et al., 2016; Embry, 2002). Nesse modelo, a probabilidade de recorrência das práticas de manejo de sala de aula estabelecidas com o suporte de uma indução externa (universidade, governo etc.) recai exclusivamente sobre o repertório do professor e sobre eventuais fontes concorrentes de reforçamento disponíveis em seu ambiente de trabalho. Como alertam Poduska et al. (2008a), sem a previsão de arranjos adicionais para a manutenção das novas práticas, trata-se de uma opção arriscada.

Replicações do GBG em salas de aula nos níveis institucional (escola), municipal, estadual ou mesmo nacional, desde que de acordo com os protocolos de fidelidade, podem gerar efeitos cumulativos de significância social (ECs). A adesão de cada professor contribui para ampliações de escala do programa e de seus efeitos, levando a acúmulos mais expressivos de melhorias em repertórios acadêmicos básicos e prossociais de estudantes em seus respectivos territórios. Se executado conforme esse modelo, sem a incidência de contingências comportamentais entrelaçadas abrangendo os comportamentos dos implementadores, o seguimento do programa adquire a configuração de uma macrocontingência ao final da indução de agentes externos, conforme ilustrado na Figura 3. Sua execução, portanto, é mantida por relações condicionais operantes independentes umas das outras.

Figura 3*Macrocontingência Posterior à Indução Externa do Good Behavior Game*

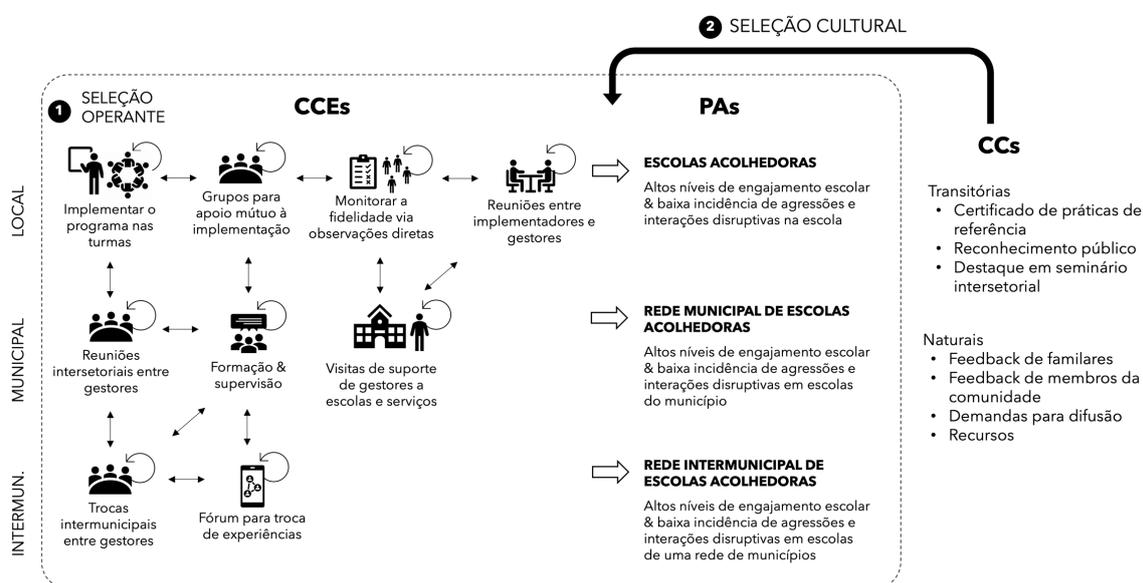
Se por um lado implementações autônomas prescindem de coordenações de esforços entre colegas e gestores, por outro, tornam mais restrita a disponibilidade de acesso a consequências com potencial valor reforçador. Logo, a fragilidade de relegar a continuidade do programa ao acaso se aplica mesmo sob alta adesão em uma escola ou localidade. Alcance não equivale à sustentabilidade.

Alternativamente, assumindo-se a generalidade do efeito selecionador de CCs observadas em laboratório (e.g., Borba et al., 2017) à seleção de práticas profissionais em ambientes naturais – suposto a ser testado experimentalmente –, pode se tornar possível aumentar a probabilidade de sustentabilidade do GBG por meio da incorporação de metacontingências de suporte. Um exemplo de sobreposição de relações condicionais operantes e culturantes em relação à aplicação do programa é ilustrada na Figura 4. Os esforços individuais para sua execução continuam sujeitos à seleção operante e, portanto, sua probabilidade de recorrência continua atrelada ao êxito da intervenção em viabilizar maior e

mais rápido acesso a reforçadores em comparação a outras práticas de manejo de sala de aula difundidas na área da educação – e.g., uso de coerção mediante eventos disruptivos. Sobrepor metacontingências às relações condicionais operantes em voga adiciona um segundo conjunto de eventos com função selecionadora (CCs) ao ambiente de cada profissional. Para tanto, é necessário que a indução externa durante o primeiro ciclo de implementação do programa promova práticas institucionais coordenadas em prol de PAs que extrapolem o que cada profissional consegue produzir individualmente. No entanto, é necessária cautela para que a incorporação de CCEs não implique aumento no custo das respostas docentes. A complexidade que engendram deve recair sobre os arranjos necessários a seu suporte, justamente para que não sejam os responsáveis exclusivos pela sustentação do programa no contexto escolar.

Figura 4

Metacontingência Posterior à Indução Externa do Good Behavior Game



Nota. CCEs= Contingências comportamentais entrelaçadas, PAs= Produtos agregados.

No exemplo, há três subconjuntos de CCEs para além da aplicação de sessões do programa em sala de aula no âmbito local (escola): monitoramento da fidelidade de execução do programa via observações diretas, grupos de apoio mútuo à implementação e reuniões entre implementadores e gestores. O monitoramento da fidelidade tem a finalidade de garantir que os elementos associados à eficácia da intervenção não sejam negligenciados e é usualmente realizado por mentores (*coaches*) do programa vinculados ao agente indutor externo. Tal atribuição passaria a ser executado por profissionais que compõem as redes de relações profissionais já existentes na escola.

Grupos de apoio mútuo podem ser compostos por todos os docentes que aplicam a intervenção em suas salas de aula. Como os únicos efetivamente expostos às contingências propostas pelo GBG para as relações entre pares e entre crianças e professores regentes de sala, professores podem contribuir à execução de seus pares e aprender com eles por intermédio da troca de exemplos de estratégias utilizadas. Reuniões entre gestores e implementadores, por sua vez, garantem que eventuais necessidades de arranjos locais para aumento da viabilidade do programa sejam garantidas. Juntos, os três subsistemas de esforços coordenados entre profissionais (mentores do programa, professores implementadores, e gestores) contribuem ao aumento de níveis de engajamento escolar e interações prossociais no nível institucional, bem como à diminuição de frequências de episódios agressivos e disruptivos nessa instância. O alcance de tais PAs não é viável pela implementação de cada profissional, separadamente. Sendo o alcance de PAs o critério definidor para a pertinência dos arranjos de CCEs recorrente, outras estruturas adaptadas às características locais de cada escola poderiam substituir os exemplos propostos. Tal variabilidade tem, inclusive, valor adaptativo para a seleção e continuidade das CCEs (Sandaker et al., 2019).

A adição de CCEs nos níveis de abrangência municipal e intermunicipal também estão ilustradas na metacontingência da Figura 4, e sua ocorrência, sugere-se, está atrelada ao

aumento da dimensão e impacto dos PAs obtidos. Esforços coordenados entre profissionais de diferentes escolas em um mesmo município contribuem para melhoras nos níveis de engajamento escolar e convívio harmônico entre pares no âmbito de sua rede municipal de educação. Concomitantemente e na mesma escala, contribuem à manutenção de níveis baixos de agressões e interações disruptivas. Se estendidos para esforços intermunicipais ou escalas superiores, haveria expansão correspondente na abrangência dos PAs. A título de exemplo, constam como CCEs a nível municipal: a formação de professores, reuniões entre gestores das áreas pertinentes no município (e.g., secretaria municipais de Educação, Saúde e Assistência Social) e visitas de gestores às unidades escolares. Assim como em cada escola, o envolvimento direto de gestores permite que sejam providenciados recursos materiais e humanos, se necessário. Para o alcance de PAs intermunicipais, arranjos ainda mais versáteis de CCEs podem compor metacontingências para o favorecimento da sustentabilidade do GBG. Além de reuniões entre gestores, sugere-se, por exemplo, a criação de ferramentas de comunicação entre os implementadores, como um fórum online para trocas de experiências.

No entanto, o acréscimo de elementos sistêmicos à execução do GBG não difere de exemplos encontrados na literatura a respeito de arranjos propostos e até mesmo experimentados (e.g., Atkins et al., 2015; Lorenzo et al., 2018; Paxis, 2014; Poduska et al., 2012; Smith et al., 2014). O elemento com potencial para estabelecer processos de seleção comportamental no terceiro nível é a ocorrência ou disponibilidade de CCs⁴⁹ contingentes às unidades culturantes (Baia & Sampaio, 2019; Marques & Tourinho, 2015). Assim, o último elemento da metacontingência delineada na Figura 4 é constituída de duas fases: CCs transitórias e naturais. Propõe-se que CCs transitórias possam ser ofertadas ao longo do primeiro ciclo de execução do GBG de forma contingente ao alcance de melhorias gradativas nos índices

⁴⁹ Destaca-se que a nomeação de CCs está atrelada a seu impacto em probabilidades de recorrência de culturantes, não por serem apresentadas por algo como um “sistema cultural”. Fonte: Marques, N. S., & Tourinho, E. Z. (2015). The Selection of Cultural Units by Non-Contingent Cultural Events. *Behavior and Social Issues*, 24(1), 126-140. <https://doi.org/10.5210/bsi.v24i0.4283> .

de engajamento escolar e interações prossociais por parte dos estudantes. Por exemplo, por meio de certificados às escolas atestando-as como instituições de referência em uma prática baseada em evidências, reconhecimento público de seus esforços (e.g., via destaque em eventos promovidos pela secretaria de educação do município e/ou divulgação em meios de comunicação) ou outras formas de valorização do engajamento dos profissionais em redes.

A integridade da expedição planejada de CCs, e sua consistência, devem aumentar a probabilidade de reações espontâneas e com potencial selecionador apresentadas por membros da comunidade externa às escolas. Por exemplo, expressões de familiares acerca de seu agradecimento a profissionais e instituições engajados na melhora dos níveis de engajamento escolar de seus filhos. Ou ainda, que outras escolas ou redes de educação entrem em contato com demandas de apoio para replicação do programa em seus respectivos territórios. Dada a relevância social do tipo de efeito produzido pelo GBG, a demonstração clara dos PAs alcançados por profissionais em rede pode, inclusive, aumentar a probabilidade de aporte de recursos públicos ou de financiamento externo para a qualificação do projeto. Após adaptados às características e necessidades locais, espera-se que unidades culturantes tornem-se recorrentes sob o controle complementar de relações condicionais entre as CCEs e reações apresentadas por membros da comunidade externa à escola (sistema receptor, *receiving system*).

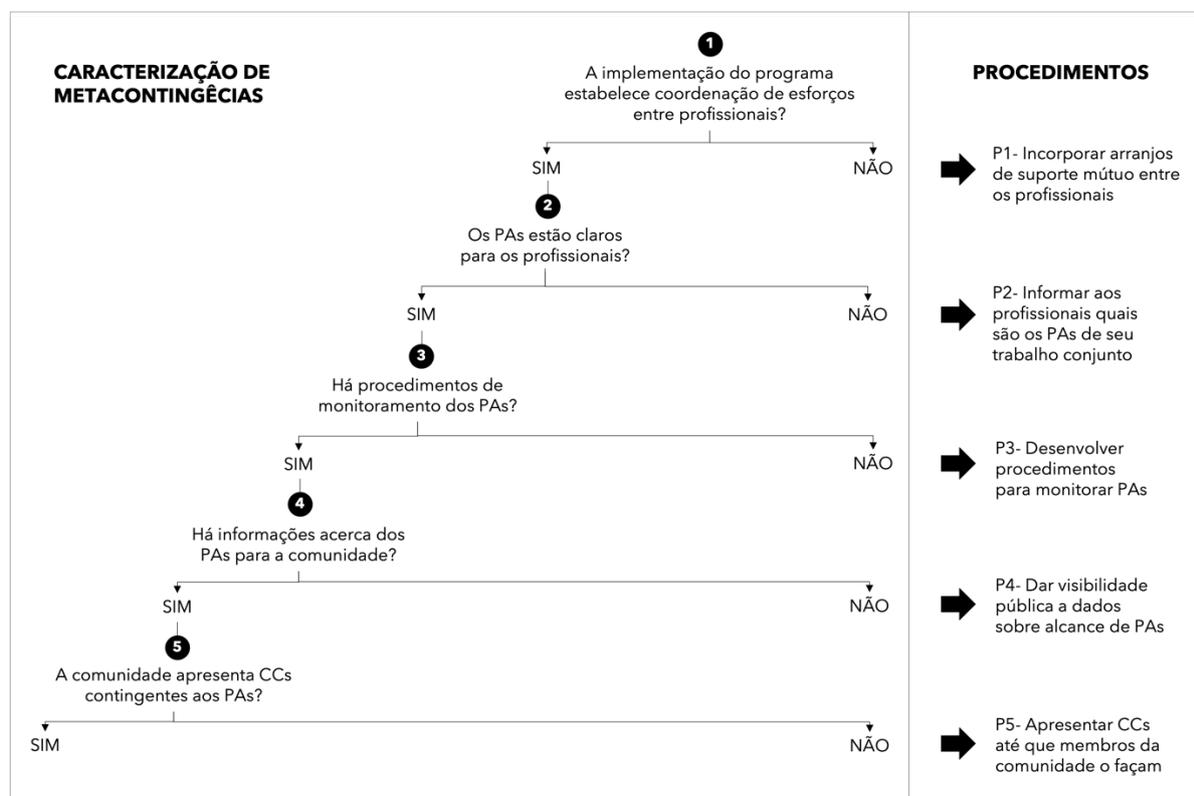
Há várias configurações possíveis de metacontingências a serem testadas como estratégia de apoio para a manutenção do GBG e, portanto, não se pretende esgotar as projeções de CCs transitórias e temporárias. Tampouco seria pertinente definir estruturas específicas a serem priorizadas para CCEs ou indicadores para monitoramento do alcance de PAs – já que estruturas rígidas podem limitar suas capacidades de adaptação a mudanças prováveis nos contextos (Axelrod & Cohen, 1999) em que o programa é implementado. Assim, destacam-se práticas baseadas em evidência com protocolos flexíveis em sua aplicação em delineamento de pesquisa de sujeito único (Kazdin, 2022). Conforme definido pelas principais referências da

área culturo-comportamental, metacontingências estabelecem relações condicionais entre (a) CCEs que geram PAs e (b) consequências culturais (CCs) com potencial para alterar a recorrência futura dos CCEs (Glenn et al., 2016). Conforme ilustrado na Figura 2 de forma sucinta e em termos probabilísticos, essa relação pode ser expressa pela fórmula “se [culturante], é provável que [CCs]”. Tal clareza oferece bases para o planejamento de relações condicionais no âmbito cultural a serem sobrepostas às contingências operantes já previstas em implementações do GBG. Suas características específicas, no entanto, devem ser planejadas de acordo com o contexto de cada implementação do programa.

Por fim, para pesquisas futuras ou projetos que almejem explorar a incorporação de metacontingências à implementação do GBG, sugere-se um roteiro com perguntas norteadoras, conforme detalhado na Figura 5. Como um paralelo a questões pertinentes a análises funcionais de comportamentos operantes, o roteiro explora características das variáveis críticas que compõem uma metacontingência – CCEs, PAs e CCs. A pergunta 1 investiga se há esforços coordenados entre os profissionais que aplicam ou apoiam a aplicação do programa (CCEs), as perguntas 2-4 exploram os níveis de visibilidade dos PAs produzidos e as estratégias disponíveis para sua mensuração, e a pergunta 5 investiga as características das CCs. Mediante a ausência de algum desses elementos, sugere-se procedimentos para projetá-los e incorporá-los. Trata-se, portanto, não apenas de um instrumento de análise, mas também de planejamento. O não cumprimento de uma questão sinaliza a necessidade de procedimentos específicos adicionais de forma a ter uma resposta bem-sucedida.

Figura 5

Perguntas Para Incorporação de Metacontingência ao Good Behavior Game



Notas. PAs= Produtos agregados, CCs= Consequências culturais.

Considerações Finais

Diante da escassez de referências acerca da sustentabilidade do GBG (e.g., Figura 1), o presente ensaio buscou subsídios na literatura culturo-comportamental para propor caminhos indutores de fortalecimento das práticas profissionais promovidas pelo programa. Deu-se ênfase não ao comportamento de seu público-alvo (estudantes), mas aos comportamentos dos responsáveis por sua implementação nas escolas, direta e indiretamente. Dentre os fenômenos que envolvem comportamento humano em escala supraindividual, sugere-se que a formação de metacontingências tenha maior valor adaptativo em comparação a macrocontingências compostas pela execução do programa de forma isolada por cada profissional. Um eventual alcance da larga escala sob tal modelo não seria acompanhado da

perspectiva de sua manutenção ao longo do tempo. Em metacontingências, em contrapartida, camadas paralelas de seleção por consequências entram em vigor e podem ampliar suas chances de continuidade. Contudo, alerta-se que a relevância dessas extrapolações conceituais deve ser investigada experimentalmente e em trabalhos aplicados. Além disso, destaca-se que contingências selecionadoras de sistemas políticos não foram incluídas na presente análise. Dada a sua influência em tomadas de decisões de interesse público, sugere-se incorporá-las em estudos futuros.

Discussão Geral

Perspectivas Seleccionistas e Promoção de Educação Equitativa

Os riscos de desproteção associados à não conclusão de etapas educacionais são acentuados em sociedades periféricas como o Brasil, nas quais há uma prevalência de processos excludentes em comparação a medidas equalizadoras de direitos (Souza, 2009, 2012). Em países sob tal condição, a ausência de “certificados” de apropriação simbólica (e.g., diplomas) pode cumprir uma delimitação entre acesso e barreiras a direitos e à qualidade de vida. Em exame acerca de desigualdades sociais persistentes, Swartz (1981) salienta uma variável crítica a esse fenômeno: a ausência de estratégias compensatórias para estudantes com menor suporte à apropriação de conhecimentos formais⁵⁰ em contextos externos à escola. Ao longo dos três estudos que compuseram esse trabalho, buscou-se investigar estratégias, métodos e conceitos instrumentais que pudessem ter alguma relevância para a elaboração e oferta de recursos complementares às ofertas pedagógicas da escola. Para tanto, utilizou-se perspectivas seleccionistas sobre disparidades educacionais para tornar salientes seus aspectos mantidos potencialmente por seleção operante, cultural ou sob influência de dinâmicas estruturais de redes de relações.

Sob uma perspectiva analítico-comportamental, propôs-se que discrepâncias entre os níveis de proficiência de estudantes possam ter relação com (a) relações condicionais que fortalecem comportamentos prejudiciais ao desempenho acadêmico dos estudantes (Estudo 1), (b) fragilidades ao desenvolvimento de comportamentos pré-requisitos a aprendizagens formais do Ensino Básico (Estudo 1), e (c) ausência de estratégias para a manutenção de intervenções

⁵⁰ O autor utiliza a expressão capital cultural, cunhado originalmente pelo sociólogo Pierre Bourdieu em 1973 e com sentido mais amplo que “conhecimentos formais”. Seu uso é delimitado no presente estudo por fugir ao escopo deste trabalho explorar o conceito no âmbito da sociologia. Sugere-se, no entanto, explorações nessa direção em estudos futuros. Fonte: Bourdieu, P. (1973). Cultural reproduction and Social reproduction. In R. Brown (Ed.), *Knowledge, Education, and Cultural Change* (pp. 71-112). Tavistock.

voltadas ao engajamento escolar dos estudantes, quando disponíveis (Estudo 3). Ademais, em interface com a análise de redes sociais, sugeriu-se que (d) características estruturais de redes de interações coexistentes em sala de aula também possam exercer influência sobre o vínculo de estudantes com o ambiente escolar (Estudo 2). Tal processo se daria principalmente por ampliações e restrições ao acesso a reforçadores em função da posição de cada estudante em redes de interações com seus pares.

Com resultados positivos replicados de forma consistente na literatura, já há uma tecnologia disponível para incidir sobre frequências elevadas de comportamentos prejudiciais à aprendizagem formal em sala de aula e, concomitantemente, promover engajamento escolar. Trata-se do GBG e de suas variações (e.g., Bowman-Perrott et al., 2016; Embry, 2002; Johansson et al., 2020; Kellam et al., 2008; Smith et al., 2019). Ainda que o programa já tenha sido implementado no Brasil, sob a versão PECC (Lorenzo et al., 2018), ainda não havia dados disponíveis acerca de sua eficácia utilizando-se delineamentos experimentais de sujeito único. Assim, a contribuição do Estudo 1 foi a produção de dados nacionais acerca da eficácia de uma intervenção derivada do GBG e adaptada a escolas brasileiras, via delineamento experimental LBM. Os resultados observados somam-se à literatura do programa a respeito da generalidade de seus impactos sobre o engajamento escolar e redução de distrações e comportamentos disruptivos em contextos de aprendizagem, bem como sobre a pertinência das alterações estabelecidas nas dinâmicas das relações condicionais em sala de aula.

Aplicações do GBG que visem o desenvolvimento de comportamentos prossociais, no entanto, parecem requerer a definição e o estabelecimento de relações condicionais mais claras envolvendo essa classe de comportamentos, visto que não se observou efeito do programa para tal variável. Quanto aos efeitos da intervenção sobre a frequência de comportamentos agressivos em sala de aula, sugere-se sua aplicação em contextos com maior incidência de comportamentos dessa classe nas linhas de base.

Conforme Bento et al. (2020), avançar no entendimento de propriedades de sistemas de relações é um caminho relevante para o desenvolvimento de estratégias para incidir sobre problemas sociais. Nesse sentido, caracterizar propriedades de estruturas de relações entre indivíduos e examiná-las como unidade de análise abre caminhos metodológicos para mensurar os impactos de intervenções sobre as estruturas de redes sociais – por exemplo, avaliar de que forma a aplicação do GBG impacta redes de interações em sala de aula, como variável dependente. Em caminho inverso, as métricas da análise de redes sociais também disponibilizam subsídios metodológicos para avaliação dos efeitos de alterações em sistemas de relações, como variável independente, sobre os comportamentos de seus membros.

Em relação ao fenômeno da desigualdade de oportunidades educacionais no Brasil, buscou-se extrapolar no Estudo 2 a abrangência de buscas por variáveis capazes de impactar probabilidades de permanência e evasão escolar. Por isso, investigou-se a forma como redes de interações coexistem e sofrem alterações ao longo do tempo em sala de aula e, além disso, de que forma suas estruturas podem ter algum tipo de impacto (VI) sobre a forma como estudantes antecipam suas decisões frente a dilemas de distribuição de reforçadores entre pares (VD). Ainda que tenha configurado um estudo exploratório, suas principais contribuições foram localizar indicativos de influência de estruturas de relações sobre probabilidades de comportamentos prossociais em sala de aula e contradizer previsões simplistas de que quantidade de laços sociais seja, em si, um fator de proteção para assegurar acesso a reforçadores sociais em sala de aula. A correlação entre subgrupos estáveis ao longo do tempo e maior incidência de decisões alinhadas a padrões altruístas coloca o lócus de cada indivíduo em redes sociais em papel de destaque, a ser investigado.

Por fim, assim como o conceito de comportamento operante contém em si um paradoxo vantajoso – já que a identificação de relações condicionais entre comportamento e variáveis ambientais revela, ao mesmo tempo, fontes de controle e possibilidades de mudança –,

explorou-se no Estudo 3 as vantagens do conceito de metacontingência aplicado à projeção de transformações sustentáveis em práticas culturais. No caso, à projeção da continuidade do GBG após o encerramento de induções diretas por agentes externos. Se metacontingências estabelecem relações condicionais que não substituem nem prevalecem sobre o controle operante, mas se sobrepõem a ele, sugere-se o seu uso como uma ferramenta de gestão pública com vistas ao aumento de probabilidades de seleção e manutenção de práticas profissionais cujos produtos agregados têm valor social.

Conclui-se o presente trabalho com uma reflexão de Holth (2016, p. 63) a respeito da pertinência da área de investigação culturo-comportamental: “Ainda que o condicionamento operante pareça ser o princípio mais importante para a aquisição de repertórios comportamentais relevantes, uma cultura em evolução amplia o que podemos aprender dessa maneira”⁵¹. Problemas sociais de grande magnitude e escala, como altos índices de disparidade educacional no Brasil, pressionam a produção de conhecimento científico para a busca ágil de soluções, uma das razões que confere relevância a investigações sobre unidades supraindividuais de análise sob a ótica de ciências do comportamento. O mesmo se pode afirmar em relação a aproximações com áreas afins para o exame de fenômenos complexos, como a análise de redes sociais. Ao mesmo tempo, conhecimentos e tecnologias amplamente consolidados – como relações condicionais operantes e intervenções como o GBG – representam acúmulos de esforços individuais e produtos agregados de coordenações em pesquisa, os quais encontram-se à disposição do(a) gestor(a) público(a) para o desenho e oferta de intervenções.

⁵¹ “Although operant conditioning seems to be the most important principle in our acquisition of a useful behavioral repertoire, an evolved culture magnifies what we can learn that way.”

Referências

- Araújo, C., Conde, F., & Luzio, N. (2004). Índice de Qualidade da Educação Fundamental (IQE): proposta para discussão. *Avaliação*, 85. <https://doi.org/https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.85i209-10-11.881>
- Ardila Sánchez, J. G., Houmanfar, R. A., & Alavosius, M. P. (2019). A Descriptive Analysis of the Effects of Weather Disasters on Community Resilience. *Behavior and Social Issues*, 28(1), 298-315. <https://doi.org/10.1007/s42822-019-00015-w>
- Atkins, M. S., Shernoff, E. S., Frazier, S. L., Schoenwald, S. K., Cappella, E., Marinez-Lora, A., Mehta, T. G., Lakind, D., Cua, G., Bhaumik, R., & Bhaumik, D. (2015). Redesigning community mental health services for urban children: Supporting schooling to promote mental health. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 83(5), 839-852. <https://doi.org/10.1037/a0039661>
- Axelrod, R. & Cohen, M. D. (1999). *Harnessing complexity: Organizational implications of a scientific frontier*. Free Press.
- Backmann, M. (2017). What's in a gold standard? In defence of randomised controlled trials. *Med Health Care Philos*, 20(4), 513-523. <https://doi.org/10.1007/s11019-017-9773-2>
- Baia, F. H., & Sampaio, A. A. S. (2019). Distinguishing Units of Analysis, Procedures, and Processes in Cultural Selection: Notes on Metacontingency Terminology. *Behavior and Social Issues*, 28(1), 204-220. <https://doi.org/10.1007/s42822-019-00017-8>
- Banaco, R. A. (1993). Emoção e ação pedagógica na infância: contribuições da psicologia comportamental. *Temas em Psicologia*, 1, 57-65. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X1993000300008&nrm=iso
- World Bank. (2020). *A Reversal in Shared Prosperity in Brazil*. W. B. Publications.
- Barabasi, A. L., & Albert, R. (1999). Emergence of scaling in random networks. *Science*, 286(5439), 509-512. <https://doi.org/10.1126/science.286.5439.509>
- Barbosa, R., De Souza, P. F., & Soares, S. (2020). Desigualdade de renda no Brasil de 2012 a 2019. *Blog DADOS*. <http://dados.iesp.uerj.br/desigualdade-brasil/>
- Barrish, H. H., Saunders, M., & Wolf, M. M. (1969). Good behavior game: effects of individual contingencies for group consequences on disruptive behavior in a classroom. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 2(2), 119-124. <https://doi.org/10.1901/jaba.1969.2-119>

- Baum, W. M. (1974). On two types of deviation from the matching law: bias and undermatching. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 22(1), 231-242. <https://doi.org/10.1901/jeab.1974.22-231>
- Baum, W. M. (2005). *Understanding Behaviorism: Behavior, Culture, and Evolution* (2nd ed. ed.). Blackwell: Hoboken.
- Beavers, G. A., Iwata, B. A., & Lerman, D. C. (2013). Thisty years of research on the functional analysis of problem behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 46(1), 1-21. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/jaba.30>
- Bento, F., Tagliabue, M., & Sandaker, I. (2020). Complex Systems and Social Behavior: Bridging Social Networks and Behavior Analysis. In T. M. Cihon & M. A. Mattaini (Eds.), *Behavior Science Perspectives on Culture and Community* (pp. 67–91). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-45421-0_4
- Berg, W. K., Peck, S., Wacker, D. P., Harding, J., McComas, J., Richman, D., & Brown, K. (2000). The effects of pre-session exposure to attention on the results of assessments of attention as a reinforcer. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 33(4), 463-477. <https://doi.org/10.1901/jaba.2000.33-463>
- Biglan, A. (2015). *The Nurture Effect: How the Science of Human Behavior can Improve our Lives & Our World*. Raincoast Books.
- Biglan, A., Ary, D., & Wagenaar, A. C. (2000). The value of interrupted time-series experiments for community intervention research. *Prev Sci*, 1(1), 31-49. <https://doi.org/10.1023/a:1010024016308>
- Borba, A., Tourinho, E. Z., & Glenn, S. S. (2017). Effects of Cultural Consequences on the Interlocking Behavioral Contingencies of Ethical Self-Control. *The Psychological Record*, 67(3), 399-411. <https://doi.org/10.1007/s40732-017-0231-6>
- Bordieu, P. (1973). Cultural reproduction and Social reproduction. In R. Brown (Ed.), *Knowledge, Education, and Cultural Change* (pp. 71-112). Tavistock.
- Borgatti, S. P., Everett, M. G., & Freeman, L. C. (2002). *Ucinet 6 for Windows: Software for Social Network Analysis*. Em Analytic Technologies.
- Borgatti, S. P., Mehra, A., Brass, D. J., & Labianca, G. (2009). Network Analysis in the Social Sciences. *Science*, 323(5916), 892-895. <https://doi.org/doi:10.1126/science.1165821>

- Borrero, J. C., & Vollmer, T. R. (2002). An application of the matching law to severe problem behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis, 35*(1), 13-27. <https://doi.org/10.1901/jaba.2002.35-13>
- Botomé, S. P. (2001). Sobre a noção de comportamento. Em H. P. M. Feltes & U. Ziles (Eds.), *Filosofia: diálogo de horizontes* (pp. 685- 708). Educs.
- Botomé, S. P., & Kubo, O. M. (2009). Um sistema de exame do conceito contingências de reforçamento: exercitando o aperfeiçoamento de conceitos básicos da Análise Experimental do Comportamento como processos básicos comportamentais. XVIII Encontro Brasileiro de Psicoterapia e Medicina Comportamental, Campinas.
- University of Boulder (2021). *Blueprints for Healthy Youth Development*. <https://www.blueprintsprograms.org/programs/20999999/good-behavior-game/>
- Bowman-Perrott, L., Burke, M. D., Zaini, S., Zhang, N., & Vannest, K. (2016). Promoting Positive Behavior Using the Good Behavior Game: A Meta-Analysis of Single-Case Research. *Journal of Positive Behavior Interventions, 18*(3), 180-190. <https://doi.org/10.1177/1098300715592355>
- Brossart, D. F., Laird, V. C., & Armstrong, T. W. (2018). Interpreting Kendall's Tau and Tau-U for single-case experimental designs. *Cogent Psychology, 5*(1).
- Camden, M. C., & Ludwig, T. D. (2013) Absenteeism in Health Care: Using Interlocking Behavioral Contingency Feedback to Increase Attendance With Certified Nursing Assistants, *Journal of Organizational Behavior Management, 33*(3), 165-184, <http://doi.org/10.1080/01608061.2013.814521>
- Calegari, T. W. (2016). *Good Behavior Game: avaliação de uma estratégia lúdica e multi-interativa em ambiente escolar para promover comportamentos pró-sociais entre alunos, professores e pais* Paradigma – Centro de Ciências e Tecnologias do Comportamento]. São Paulo.
- Centola, D. (2015). The Social Origins of Networks and Diffusion. *American Journal of Sociology, 120*(5), 1295-1338. <https://doi.org/10.1086/681275>
- CGMAD. (2019). *NOTA TÉCNICA No 11/2019-CGMAD/DAPES/SAS/MS*.
- Chow, J., Zhao, H., Sandbank, M., Bottema-Beutel, K., & Woynaroski, T. (2022). Empirically-Derived Effect Size Distributions of Interventions for Young Children on the Autism Spectrum. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology, 1-13*. <https://doi.org/10.>

1080/15374416.2021.2007485

- Coie, J. D., Dodge, K. A., & Coppotelli, H. (1982). Dimensions and types of social status: A cross-age perspective. *Developmental Psychology, 18*, 557–570.
- Cooper, B. R., Bumbarger, B. K., & Moore, J. E. (2015). Sustaining Evidence-Based Prevention Programs: Correlates in a Large-Scale Dissemination Initiative. *Prevention Science, 16*(1), 145-157. <https://doi.org/10.1007/s11121-013-0427-1>
- Cooper, J. O., Heron, T. E., & Heward, W. L. (2020). *Applied Behavior Analysis* (3^a Ed.). Hoboken, NJ: Pearson Education.
- Couto, K. C., Lorenzo, F. M., Tagliabue, M., Henriques, M. B., & Freitas Lemos, R. (2020). Underlying Principles of a Covid-19 Behavioral Vaccine for a Sustainable Cultural Change. *International journal of environmental research and public health, 17*(23). <https://doi.org/10.3390/ijerph17239066>
- Dadakhodjaeva, K., Radley, K. C., Tingstrom, D. H., Dufrene, B. A., & Dart, E. H. (2019). Effects of Daily and Reduced Frequency Implementation of the Good Behavior Game in Kindergarten Classrooms. *Behavior Modification, 44*(4), 471-495. <https://doi.org/10.1177/0145445519826528>
- Daniels, A. C., & Bailey, J. S. (2014). *Performance Management: Changing Behavior That Drives Organizational Effectiveness* (P. M. Publications, Ed. 5th ed.; ed.).
- Oliveira, E. C. B., & Marinho-Araújo, C. M. (2010). A relação família-escola: intersecções e desafios. *Estudos de Psicologia 27*(1), 99-108. <https://doi.org/10.1590/S0103-166X2010000100012>
- Deeks, J. J., Higgins, J. P. T., & Altman, D. G. (2022). Chapter 10: Analysing data and undertaking meta-analyses. Em *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions version 6.3 (updated February 2022)*. Cochrane. www.training.cochrane.org/handbook.
- Dijkman, M., Harting, J., Tol, L., & van der Wal, M. (2015). Sustainability of the good behaviour game in Dutch primary schools. *Health promotion international, 32*. <https://doi.org/10.1093/heapro/dav055>
- Dion, E., Roux, C., Landry, D., Fuchs, D., Wehby, J., & Dupéré, V. (2011). Improving attention and preventing reading difficulties among low-income first-graders: a randomized study. *Prev Sci, 12*(1), 70-79. <https://doi.org/10.1007/s11121-010-0182-5>

- Domitrovich, C. E., Bradshaw, C. P., Greenberg, M. T., Embry, D., Poduska, J. M., & Jalongo, N. S. (2010). Integrated models of school-based prevention: logic and theory. *Psychology in the schools*, 47(1), 71-88. <https://doi.org/10.1002/pits.20452>
- Donaldson, J. M., Vollmer, T. R., Krous, T., Downs, S., & Berard, K. P. (2011). An evaluation of the good behavior game in kindergarten classrooms. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 44(3), 605-609. <https://doi.org/10.1901/jaba.2011.44-605>
- Donaldson, J. M., Wiskow, K. M., & Soto, P. L. (2015). Immediate and distal effects of the good behavior game. *J Appl Behav Anal*, 48(3), 685-689. <https://doi.org/10.1002/jaba.229>
- Dourado, L. F. (2005). *Fracasso escolar no Brasil: Políticas, programas e estratégias de prevenção ao fracasso escolar* (P. Educacionais, Ed.). Ministério da Educação.
- Embry, D. D. (2002). The Good Behavior Game: A Best Practice Candidate as a Universal Behavioral Vaccine. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 5(4), 273-297. <https://doi.org/10.1023/A:1020977107086>
- Embry, D. D., & Biglan, A. (2008). Evidence-based Kernels: Fundamental Units of Behavioral Influence. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 11(3), 75-113. <https://doi.org/10.1007/s10567-008-0036-x>
- EMCDDA. (2021). *GBG at a Glance* (Xchange prevention registry Issue. https://www.emcdda.europa.eu/best-practice/xchange/good-behaviour-game_en
- Fagundes, A. J. F. M. (1999). *Descrição, definição e registro de comportamento* (12a ed.). EDICON.
- Fallon, L. M., Marcotte, A. M., Hamsho, N. F., Robinson-Link, P., & Ferron, J. M. (2021). The impact of the good behavior game on writing quantity and quality. *School Psychology*, 36(4), 255–260. <https://doi.org/https://doi.org/10.1037/spq0000436>
- Farris, F. A. (2010). The Gini Index and Measures of Inequality. *The American Mathematical Monthly*, 117(10), 851-864. <https://doi.org/10.4169/000298910X523344>
- Fava, V. M. D., & Vasconcelos, L. A. (2017). Behavior of Programa Bolsa Família Beneficiaries: A Behavior Analytic Perspective on Fulfillment of Education and Health Conditionality. *Behavior and Social Issues*, 26(1), 156-171. <https://doi.org/10.5210/bsi.v26i0.7825>

- Ferreira, F. B. P. (2000). Education and income distribution in urban Brazil. *Cepal Review*, 71, 433-473.
- Ferreira, F. H. G., & Gignoux, J. (2011). *The Measurement of Educational Inequality: Achievement and Opportunity*. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00646594>
- Fiocruz. (2014). *Pesquisa Nacional sobre o uso de crack: quem são os usuários de crack e/ou similares do Brasil? Quantos são nas capitais brasileiras?* (F. I. Bastos & N. Bertoni, Eds.). ICICT/FIOCRUZ.
- Fisher, W. W., Kelley, M. E., & Lomas, J. E. (2003). Visual aids and structured criteria for improving visual inspection and interpretation of single-case designs. *J Appl Behav Anal*, 36(3), 387-406. <https://doi.org/10.1901/jaba.2003.36-387>
- Fixsen, D. L., Naoom, S. F., Blase, K. A., Friedman, R. M., & Wallace, F. (2005). *Implementation Research: A synthesis of the literature*. University of South Florida.
- Flower, A., McKenna, J., Muething, C. S., Bryant, D. P., & Bryant, B. R. (2014). Effects of the Good Behavior Game on Classwide Off-Task Behavior in a High School Basic Algebra Resource Classroom. *Behavior Modification*, 38(1), 45-68. <https://doi.org/10.1177/0145445513507574>
- Foley, E. A., Dozier, C. L., & Lessor, A. L. (2019). Comparison of components of the Good Behavior Game in a preschool classroom. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 52(1), 84-104. <https://doi.org/10.1002/jaba.506>
- Ford, C. B., Keegan, N., Poduska, J. M., Kellam, S. G., & Litman, J. (2013). *Good Behavior Game (GBG) – Implementation Manual*. American Institutes for Research (AIR)
- Foxall, G. R. (2010). Invitation to Consumer Behavior Analysis. *Journal of Organizational Behavior Management*, 30(2), 92-109. <https://doi.org/10.1080/01608061003756307>
- Freitas, L. (2009). A instituição do fracasso: a educação da ralé. Em J. Souza, colaboradores Grillo A. et al. (Org.) (Ed.), *Ralé Brasileira: quem é e como vive* (pp. 281-304). Editora UFMG (Humanitas).
- Freitas Lemos, R. (2018). *A atuação do analista do comportamento em políticas públicas: Ação intersectorial em âmbito local para aumentar a frequência escolar de adolescentes de famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família* Universidade de Brasília].
- Freitas Lemos, R., & Todorov, J. C. (2020). Promoting Intersectoral Action to Address Chronic Poverty and Social Exclusion. *Behavior and Social Issues*, 29(1), 35-51. <https://doi.org/>

10.1007/s42822-020-00029-9

- Gadelha, Y. A. (2003). *Fortalecimento e generalização de comportamentos sociais de crianças com deficiência auditiva* [Dissertação de mestrado, Universidade de Brasília].
- Gadelha, Y. A., & Vasconcelos, L. A. (2005). Generalização de estímulos: aspectos conceituais, metodológicos e de intervenção. Em J. Abreu-Rodrigues & M. R. Ribeiro (Eds.), *Análise do comportamento: Pesquisa, teoria e aplicação* (Vol. Artmed, pp. 139-158).
- GDPR. (2020). *Guide to the General Data Protection Regulation*. [online]. <https://gdpr.eu/tag/gdpr/>
- Glasgow, R. E., Harden, S. M., Gaglio, B., Rabin, B., Smith, M. L., Porter, G. C., Ory, M. G., & Estabrooks, P. A. (2019). RE-AIM Planning and Evaluation Framework: Adapting to New Science and Practice With a 20-Year Review. *Frontiers in public health*, 7, 64-64. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2019.00064>
- Glasgow, R. E., Vogt, T. M., Boles, S. M. (1999). Evaluating the public health impact of health promotion interventions: the RE-AIM framework. *American Journal of Public Health*, 89(9), 1322-1327. <https://doi.org/10.2105/ajph.89.9.1322>
- Glenn, S. S. (1986). Metacontingencies in Walden Two. *Behavior Analysis & Social Action*, 5, 2-8.
- Glenn, S. S., & Malott, M. E. (2004). Complexity and Selection: Implications for Organizational Change. *Behavior and Social Issues*, 13(2), 89-106. <https://doi.org/10.5210/bsi.v13i2.378>
- Glenn, S. S., Malott, M. E., Andery, M. A. P. A., Benvenuti, M., Housmanfar, R. A., Sandaker, I., Todorov, J. C., Tourinho, E. Z., & Vasconcelos, L. A. (2016). Toward Consistent Terminology in a Behaviorist Approach to Cultural Analysis. *Behavior and Social Issues*, 25(1), 11-27. <https://doi.org/10.5210/bsi.v25i0.6634>
- Goldiamond, I. (1976). Alternate sets as a framework for behavioral formulation and research. *Behaviorism*, 3, 49-86.
- Green, L., & Myerson, J. (2004). A discounting framework for choice with delayed and probabilistic rewards. *Psychological bulletin*, 130(5), 769-792. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.130.5.769>

- Groves, E. A., & Austin, J. L. (2019). Does the Good Behavior Game evoke negative peer pressure? Analyses in primary and secondary classrooms. *J Appl Behav Anal*, 52(1), 3-16. <https://doi.org/10.1002/jaba.513>
- Grunspan, D. Z., Wiggins, B. L., & Goodreau, S. M. (2014). Understanding Classrooms through Social Network Analysis: A Primer for Social Network Analysis in Education Research. *CBE life sciences education*, 13(2), 167-179. <https://doi.org/10.1187/cbe.13-08-0162>
- Gueorgi Kossinets, & Duncan J. Watts. (2009). Origins of Homophily in an Evolving Social Network. *American Journal of Sociology*, 115(2), 405-450. <https://doi.org/10.1086/599247>
- Guilhardi, H. J. (2012). O que é a memória para a Análise do Comportamento? *Instituto de Terapia por Contingências de Reforçamento*. <https://itrcampinas.com.br/txt/memoriaac.pdf>
- Gupta, N., & Leite, I. (2001). Tendências e determinantes da fecundidade entre adolescentes no Nordeste do Brasil. *Perspectivas internacionais de planejamento familiar, Especial*, 24-29.
- Hallgren, K. A. (2012). Computing Inter-Rater Reliability for Observational Data: An Overview and Tutorial. *Tutorials in quantitative methods for psychology*, 8(1), 23-34. <https://doi.org/10.20982/tqmp.08.1.p023>
- Hawkins, N. G., Sanson-Fisher, R. W., Shakeshaft, A., D'Este, C., & Green, L. W. (2007). The multiple baseline design for evaluating population-based research. *Am J Prev Med*, 33(2), 162-168. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2007.03.020>
- Herrnstein, R. J. (1961). Relative and absolute strength of response as a function of frequency of reinforcement. *J Exp Anal Behav*, 4(3), 267-272. <https://doi.org/10.1901/jeab.1961.4-267>
- Holth, P. (2016). Levels of Selection: A Place for Cultural Selection. *Norsk Tidsskrift for Atferdsanalyse*, 43, 57-64.
- Houmanfar, R., Rodrigues, N. J., & Ward, T. A. (2010). Emergence and Metacontingency: Points of Contact and Departure. *Behavior and Social Issues*, 19(1), 53-78. <https://doi.org/10.5210/bsi.v19i0.3065>
- Hunter, C. S. (2012). Analyzing Behavioral and Cultural Selection Contingencies. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 44, 43-54. <http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=>

sci_arttext&pid=S0120-05342012000100005&nrm=iso

- IBGE. (2019). *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2019*.
- IBGE. (2022). *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua mensal* Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/17270-pnad-continua.html?edicao=32275&t=series-historicas>
- IBM. (2020). *IBM SPSS Statistics for Mac*. Em (Version 27.0. Armonk) IBM Corp.
- INEP. (2003). *Censo da Educação Superior: Resumo Técnico 2003*. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.
- INEP. (2017). *Censo da Educação Superior: Notas Estatísticas 2017*. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.
- INEP. (2021a). *Microdados Saeb 2019*. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.
- INEP. (2021b). *Relatório de resultados do Saeb 2019: volume 1 - 5o e 9o anos do Ensino Fundamental e séries finais do Ensino Médio*. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.
- INEP. (2021c). *Relatório de resultados do Saeb 2019: volume 2 - 2o ano do ensino fundamental* Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.
- INEP. (2021d). *Resultados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica 2019: Resumo técnico* Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.
- IPEA. (2021). *Políticas sociais: acompanhamento e análise*. Ipea.
- Jackson, M. O. (2008). *Social and Economic Networks*. Princeton University Press.
- Johansson, M., Biglan, A., & Embry, D. (2020). The PAX Good Behavior Game: One Model for Evolving a More Nurturing Society. *Clin Child Fam Psychol Rev*, 23(4), 462-482. <https://doi.org/10.1007/s10567-020-00323-3>
- Johnson, M. R., Turner, P. F., & Konarski, E. A. (1978). The "Good Behavior Game": A Systematic Replication In Two Unruly Transitional Classrooms. *Education and Treatment of Children*, 1(3), 25-33. <http://www.jstor.org/stable/42898419>
- Johnston, J. M., & Pennypacker, H. S., Jr. . (2009). *Strategies and tactics of behavioral research* (3rd ed. ed.). Routledge/Taylor & Francis Group.

- Joslyn, P. R., & Kronfli, F. R. (2021). Teacher-Implemented Good Behavior Game with Detained Juvenile Offenders. *Education and Treatment of Children, 44*(4), 269-274. <https://doi.org/10.1007/s43494-021-00052-4>
- Kazdin, A. E. (2020). Single case experimental designs: Characteristics, changes, and challenges. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 115*, 56-85.
- Kazdin, A. E. (2021). *Single-case research designs: Methods for clinical and applied settings* (3a ed.). Oxford University Press.
- Kellam, S. G., Brown, C. H., Poduska, J. M., Ialongo, N. S., Wang, W., Toyinbo, P., Petras, H., Ford, C., Windham, A., & Wilcox, H. C. (2008). Effects of a universal classroom behavior management program in first and second grades on young adult behavioral, psychiatric, and social outcomes. *Drug Alcohol Depend, 95 Suppl 1*(Suppl 1), S5-s28. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2008.01.004>
- Kellam, S. G., Wang, W., Mackenzie, A. C., Brown, C. H., Ompad, D. C., Or, F., Ialongo, N. S., Poduska, J. M., & Windham, A. (2014). The impact of the Good Behavior Game, a universal classroom-based preventive intervention in first and second grades, on high-risk sexual behaviors and drug abuse and dependence disorders into young adulthood. *Prev Sci, 15 Suppl 1*(0 1), S6-18. <https://doi.org/10.1007/s11121-012-0296-z>
- Kellam, S. G., Werthamer-Larsson, L., Dolan, L. J., Brown, C. H., Mayer, L. S., Rebok, G. W., Anthony, J. C., Laudolff, J., Edelsohn, G., & Wheeler, L. (1991). Developmental epidemiologically based preventive trials: Baseline modeling of early target behaviors and depressive symptoms. *American Journal of Community Psychology, 19*(4), 563-584. <https://doi.org/10.1007/BF00937992>
- Keller, F. S., & Schoenfeld, W. N. (1968). *Principios de psicología*. Herder.
- Kendall, J. M. (2003). Designing a research project: randomised controlled trials and their principles *Emergency Medicine Journal, 20*, 164-168.
- Kratochwill, T. R., Hitchcock, J., Horner, R. H., Levin, J. R., Odom, S. L., Rindskopf, D. M., & Shadish, W. R. (2010). *Single-case designs technical documentation*. What Works Clearinghouse. http://ies.ed.gov/ncee/wwc/pdf/wwc_scd.pdf
- Kronfli, F. R., Lloveras, L. A., & Vollmer, T. R. (2021). Applications of the matching law to observe shifts in problem behavior: A proof-of-concept study. *Behavioral Interventions, 36*(4), 764-777. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/bin.1810>

- Lannie, A. L., & McCurdy, B. L. (2007). Preventing Disruptive Behavior in the Urban Classroom: Effects of the Good Behavior Game on Student and Teacher Behavior. *Education and Treatment of Children* 30(1), 85-98. <https://doi.org/10.1353/etc.2007.0002>
- Leflot, G., van Lier, P. A., Onghena, P., & Colpin, H. (2013). The role of children's on-task behavior in the prevention of aggressive behavior development and peer rejection: a randomized controlled study of the Good Behavior Game in Belgian elementary classrooms. *J Sch Psychol*, 51(2), 187-199. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2012.12.006>
- Li, M., & Stone, H. N. (2018). A Social Network Analysis of the Impact of a Teacher and Student Community on Academic Motivation in a Science Classroom. *Societies*, 8(3), 68. <https://www.mdpi.com/2075-4698/8/3/68>
- Locey, M. L., Safin, V., & Rachlin, H. (2013). Social discounting and the prisoner's dilemma game. *J Exp Anal Behav*, 99(1), 85-97. <https://doi.org/10.1002/jeab.3>
- Lorenzo, F. M., Aveiro, A. G., Godoy, A., Cardoso, D., Alves, L., Tiburcio, R. R., & Gehm, T. P. (2018). Do Good Behavior Game ao Programa Elos: a adaptação transcultural de um programa de prevenção infantil In D. R. S. Sanchez, R. T. Pedroso (Ed.), *Prevenção ao uso de drogas: Implantação e avaliação de programas no Brasil* (pp. 151-179). Ministério da Saúde.
- Lorenzo, F. M., Sampaio, A. A. S., Ferreira, D. C., & Araújo, L. A. S. (2020). Prevenção universal em escolas públicas: Programa Elos – Construindo Coletivos, uma adaptação brasileira do Good Behavior Game Em D. Lettieri, I. C. De Alencar, & L. D. F. V. (Eds.), *Análise do Comportamento e suas aplicações: desafios e possibilidades* (Vol. 2, pp. 59-94). Imagine Publicações.
- Lorenzo, F. M., Sampaio, A. A. S., Ferreira, D. C., & Araújo, L. A. S. (2020). In D. L. D. L. I. Cacao (Ed.), *Análise do Comportamento e suas aplicações: desafios e possibilidades*, (Vol. 2, pp. 59-94). Imagine Publicações.
- MacSuga-Gage, A. S., & Gage, N. A. (2015). Student-Level Effects of Increased Teacher-Directed Opportunities to Respond. *Journal of Behavioral Education*, 24(3), 273-288. <https://doi.org/10.1007/s10864-015-9223-2>
- Marques, N. S., & Tourinho, E. Z. (2015). The Selection of Cultural Units by Non-Contingent Cultural Events. *Behavior and Social Issues*, 24(1), 126-140. <https://doi.org/10.5210/bsi>

.v24i0.4283

- Martin, G., & Pear, J. (2007). *Behavior Modification: What It Is and How to Do It* (8th ed., Vol. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.). Prentice Hall.
- McGraw, K. O., & Wong, S. P. (1996). Forming inferences about some intraclass correlation coefficients. *Psychological Methods*, 1(1), 30-46. <https://doi.org/https://doi.org/10.1037/1082-989X.1.1.30>
- McPherson, M., Smith-Lovin, L., & Cook, J. M. (2001). Birds of a Feather: Homophily in Social Networks. *Annual Review of Sociology*, 27(1), 415-444. <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.27.1.415>
- Ministério da Saúde (2017a). *Programa Elos – construindo coletivos: Guia do Componente Escolar*. Ministério da Saúde. https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/programa_elos_guia_componente_escolar.pdf
- Ministério da Saúde (2017b). *Programa Elos – construindo coletivos: Guia do Educador*. Ministério da Saúde. https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/programa_elos_guia_educador.pdf
- Ministério da Saúde (2018). *Prevenção ao uso de drogas: Implantação e avaliação de programas no Brasil* Ministério da Saúde.
- O'Donnell, M., Mark, M., Embry, D., O'Kelly, N., & Owens, C. (2016). Supporting the development of pupils' self-regulation skills: Evaluation of the PAX GBG Programme in Ireland. *Irish Teachers' Journal*, 4(1), 9-29.
- OCDE. (2014). *TALIS 2013 Results: an international Perspective on Teaching and learning* (Talis 2013 Results, Issue. O. Publisher.
- OCDE. (2018). *Relatórios Econômicos OCDE Brasil*. O. Publishing.
- OCDE. (2019). *TALIS 2018 Results* (Teachers and School Leaders as Lifelong Learners, Issue. O. Publishing.
- OCDE. (2021a). “Adult education level” (indicator) <https://doi.org/https://doi.org/10.1787/36bce3fe-en>
- OCDE. (2021b). *Education in Brazil*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1787/60a667f7-en>

- Oliver, R. M. (2011). *Sustaining high fidelity of teacher implemented evidence-based practices: Performance feedback with self-monitoring* [Tese Vanderbilt University]. <https://etd.library.vanderbilt.edu/etd-07182011-165811>
- Oliver, R. M., Wehby, J. H., & Nelson, J. R. (2015). Helping teachers maintain classroom management practices using a self-monitoring checklist. *Teaching and Teacher Education, 51*, 113-120. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tate.2015.06.007>
- Ortu, D., Becker, A., Woelz, T., & Glenn, S. S. (2012). An Iterated Four-Player Prisoner's Dilemma Game with an External Selecting Agent: A Metacontingency Experiment. *Latinamerican Journal of Psychology, 44*(1), 111-120.
- Paim, J. S., & Da Silva, L. M. V. (2010). Universalidade, integralidade, equidade e SUS. *Boletim do Instituto de Saúde (Impresso) 12*(2), 109–114.
- Park, K. L. (2010). *Using structural analysis in head start classrooms: Antecedent-based interventions for young children at risk for emotional and behavioral disorders* [Tese de Doutorado, University of Louisville]. Louisville. <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=psyc7&NEWS=N&AN=2010-99171-079>.
- Parker, R. I., & Vannest, K. (2009). An improved effect size for single-case research: nonoverlap of all pairs. *Behav Ther, 40*(4), 357-367. <https://doi.org/10.1016/j.beth.2008.10.006>
- Parker, R. I., & Vannest, K. J. (2012). Bottom-Up Analysis of Single-Case Research Designs. *Journal of Behavioral Education, 21*(3), 254-265. <https://doi.org/10.1007/s10864-012-9153-1>
- Parker, R. I., Vannest, K. J., Davis, J. L., & Sauber, S. B. (2011). Combining Nonoverlap and Trend for Single-Case Research: Tau-U. *Behavior Therapy, 42*(2), 284-299. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.beth.2010.08.006>
- Parrish, R. (2012). *Examining changes in appropriate social behaviors during school lunch using the Lunchtime Behavior Game* [Tese de Doutorado, Northeastern University]. Boston.
- Paxis, I. (2014). *A Public-Health Approach to Create Nurturing Environments in Schools: A Case Example of the PAX Good Behavior Game*
- Pedroso, R. T. (2017). *Evidências em prevenção ao uso de álcool e outras drogas no contexto de políticas públicas de Saúde e Educação*. [Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) Universidade de Brasília]. Brasília.

- Pennington, B., & McComas, J. J. (2017). Effects of the good behavior game across classroom contexts. *J Appl Behav Anal*, *50*(1), 176-180. <https://doi.org/10.1002/jaba.357>
- Perone, M. (1991). Experimental design in the analysis of free-operant behavior. In I. H. Iversen & K. A. Lattal (Eds.), *Experimental analysis of behavior, Parts 1 & 2* (pp. 135–171). Elsevier Science.
- Perone, M., & Hursh, D. (2013). Single-case experimental designs. In G. J. Madden, W. V. Dube, T. D. Hackenberg, G. P. Hanley, & K. A. Lattal (Eds.), *APA handbook of behavior analysis: Methods and principles* (Vol. 1, pp. 107-126). APA.
- Petras, H., Kellam, S. G., Brown, C. H., Muthén, B. O., Ialongo, N. S., & Poduska, J. M. (2008). Developmental epidemiological courses leading to antisocial personality disorder and violent and criminal behavior: effects by young adulthood of a universal preventive intervention in first- and second-grade classrooms. *Drug and Alcohol Dependence*, *95 Suppl 1*(Suppl 1), S45-S59. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2007.10.015>
- Poduska, J., Gomez, M. J., Capo, Z., & Holmes, V. (2012). Developing a collaboration with the Houston independent school district: testing the generalizability of a partnership model. *Adm Policy Ment Health*, *39*(4), 258-267. <https://doi.org/10.1007/s10488-011-0383-7>
- Poduska, J. M., Kellam, S. G., Wang, W., Brown, C. H., Ialongo, N. S., & Toyinbo, P. (2008a). Impact of the Good Behavior Game, a universal classroom-based behavior intervention, on young adult service use for problems with emotions, behavior, or drugs or alcohol. *Drug and Alcohol Dependence*, *95*, S29-S44. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2007.10.009>
- Poduska, J. M., Kellam, S. G., Wang, W., Brown, C. H., Ialongo, N. S., & Toyinbo, P. (2008b). Impact of the Good Behavior Game, a universal classroom-based behavior intervention, on young adult service use for problems with emotions, behavior, or drugs or alcohol. *Drug and Alcohol Dependence*, *95 Suppl 1*(Suppl 1), S29-S44. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2007.10.009>
- Rachlin, H. (2015). Social Cooperation and Self-control. *Managerial and Decision Economics (Online)*, *37*, 249–260 <https://doi.org/DOI:10.1002/mde.2714>
- Rachlin, H., & Jones, B. A. (2008). Social discounting and delay discounting. *Behavioral decision making*, *21*(1), 29-43. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/bdm.567>

- Recuerdo, R. (2017). *Introdução à análise de redes sociais online*. EDUFBA. <https://doi.org/https://repositorio.ufba.br/handle/ri/24759>
- Review, W. P. (2022). *Wealth Inequality by Country 2022* (Wealth Inequality by Country 2022, Issue. <https://worldpopulationreview.com/countries>
- Rispoli, M., Lang, R., Neely, L., Camargo, S., Hutchins, N., Davenport, K., & Goodwyn, F. (2013). A Comparison of Within-and Across-Activity Choices for Reducing Challenging Behavior in Children with Autism Spectrum Disorders. *Journal of Behavioral Education*, 22(1), 66-83. <http://www.jstor.org/stable/41824597>
- Rubow, C. C., Vollmer, T. R., & Joslyn, P. R. (2018). Effects of the Good Behavior Game on student and teacher behavior in an alternative school. *J Appl Behav Anal*, 51(2), 382-392. <https://doi.org/10.1002/jaba.455>
- Ruiz-Olivares, R., Pino, M. J., & Herruzo, J. (2010). Reduction of disruptive behaviors using an intervention based on the good behavior game and the say-do-report correspondence. *Psychology in the schools*, 47(10), 1046–1058. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/pits.20523>
- Safin, V., Arfer, K. B., & Rachlin, H. (2015). Reciprocation and altruism in social cooperation. *Behav Processes*, 116, 12-16. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2015.04.009>
- Sampaio, A. A. S., de Azevedo, F. H. B., Cardoso, L. R. D., de Lima, C., Pereira, M. B. R., & Andery, M. A. P. A. (2008). Uma introdução aos delineamentos experimentais de sujeito único. *Interação em Psicologia*, 12(1), 151-164. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.5380/psi.v12i1.9537>
- Sandaker, I. (2009). Institutionalization and response maintenance in organizational behavior management. Em S. O. Sigurdsson & J. Austin (Eds.), (Vol. 26). *Journal of Organizational Behavior Management*.
- Sandaker, I. (2009). A Selectionist Perspective on Systemic and Behavioral Change in Organizations. *Journal of Organizational Behavior Management*, 29(3-4), 276-293. <https://doi.org/10.1080/01608060903092128>
- Sandaker, I., Couto, K. C., & de Carvalho, L. C. (2019). Selection at Three Levels of Organization: Does Structure Matter? *Behavior and Social Issues*, 28(1), 221-228. <https://doi.org/10.1007/s42822-019-00020-z>

- Sarmet, Y. A. G., & Vasconcelos, L. A. (2016). *O conceito de generalização. Avanços na Análise do Comportamento*. Universidade de Brasília.
- Schneider, D. R., Kaszubowski, E., Garcia, D., Scaff, L., Moraes-Cruz, R., & Sanchez, Z. M. (2020). Psychometric properties of a Brazilian adaptation of the Teacher Observation of Classroom Adaptation-Revised Scale for Children's Behavior. *Acta Colombiana de Psicología*, 23, 320-332. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-91552020000100320&nrm=iso
- Schneider, D. R., Kaszubowski, E., Koyama, M., Langaro, F., Garcia, D., D'Tôlis, P. O., & Sanchez, Z. (2017). *Relatório do Estudo de Eficácia do Programa Elos: Implementação em escolas brasileiras em 2016*.
- Schneider, D. R., Pereira, A. P. D., Cruz, J. I., Strelow, M., Chan, G., Kurki, A., & Sanchez, Z. M. (2016). Evaluation of the Implementation of a Preventive Program for Children in Brazilian Schools. *Psicologia Ciência e Profissão*, 36(3). <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/1982-3703000592016>
- Schneider, D. R., Strelow, M., Langaro, F., & Kaszubowski, E. (2018). A Inserção Escolar do Programa Elos: Avaliação do Processo de Implementação na realidade brasileira. In Z. M. Sanchez, D. R. Schneider, & R. O. Pedroso (Eds.), *Prevenção ao uso de droga: implantação e avaliação de programas no Brasil* (1 ed., pp. 187-202). Ministério da Saúde.
- Şen, N., & Şen, S. (2019). Calculation of effect size in single-subject experimental studies: Examination of non-regression-based-methods. *Journal of Measurement and Evaluation in Education and Psychology*, 10, , 30–48.
- Sério, T. M. A. P., Andery, M. A. P., Gioia, P. S., & Micheletto, N. M. (2005). *Controle de estímulos e comportamento operante: Uma (nova) introdução*. EDUC
- Sharpe, A. N., & Joslyn, P. R. (2021). Correspondence of Product and Topographical Behavior Measures during a Comparison of Good Behavior Game Arrangements. *Education and Treatment of Children*, 44(4), 215-231. <https://doi.org/10.1007/s43494-021-00045-3>
- Shelton, R. C., Cooper, B. R., & Stirman, S. W. (2018). The Sustainability of Evidence-Based Interventions and Practices in Public Health and Health Care. *Annual Review of Public Health*, 39(1), 55-76. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-040617-014731>

- Shumate, E. D., & Wills, H. P. (2010). Classroom-Based Functional Analysis and Intervention for Disruptive and Off-Task Behaviors. *Education and Treatment of Children, 33*(1), 23-48. <http://www.jstor.org.ezproxy.oslomet.no/stable/42900053>
- Sidman, M. (1960). *Tactics of Scientific Research*. Basic Books.
- Sidman, M. (1995). *Coerção e suas implicações*. Editorial Psy.
- Skinner, B. F. (1980). *Contingências de Reforço* (2a Edição ed.). Abril Cultural e Industrial.
- Skinner, B. F. (2003). *Ciência e Comportamento Humano* (11a. ed. ed.). Martins Fontes. (Science and Human Behavior (1953) New York: Macmillan)
- Smith, E. P., Wise, E., Rosen, H., Rosen, A., Childs, S., & McManus, M. (2014). Top-down, bottom-up, and around the jungle gym: a social exchange and networks approach to engaging afterschool programs in implementing evidence-based practices. *Am J Community Psychol, 53*(3-4), 491-502. <https://doi.org/10.1007/s10464-014-9656-0>
- Smith, S., Barajas, K., Ellis, B., Moore, C., McCauley, S., & Reichow, B. (2019). A Meta-Analytic Review of Randomized Controlled Trials of the Good Behavior Game. *Behavior Modification, 45*, 014544551987867. <https://doi.org/10.1177/0145445519878670>
- Solomon, R. W., & Wahler, R. G. (1973). Peer reinforcement control of classroom problem behavior. *J Appl Behav Anal, 6*(1), 49-56. <https://doi.org/10.1901/jaba.1973.6-49>
- Souza, J. (2009). *Ralé Brasileira: quem é e como vive* Editora UFMG (Humanitas).
- Souza, J. (2012). *A construção social da subcidadania: para uma sociologia política da modernidade periférica*. Editora UFMG.
- Stotz, E. N., & Araújo, J. W. G. (2004). Promoção da Saúde e Cultura Política: a reconstrução do consenso. *Saúde e Sociedade, 13*(2), , 5-19.
- Streimann, K., Selart, A., & Trummal, A. (2019). Effectiveness of a Universal, Classroom-Based Preventive Intervention (PAX GBG) in Estonia: a Cluster-Randomized Controlled Trial. *Prevention Science, 21*, 234-244.
- Sugai, G., & Horner, R. H. (2002). Introduction to the Special Series on Positive Behavior Support in Schools. *Journal of Emotional and Behavioral Disorders, 10*(3), 130-135. <https://doi.org/10.1177/10634266020100030101>

- Swartz, D. (1981). Pierre Bourdieu: a transmissão cultural da desigualdade social. In M. H. S. Patto (Ed.), *Introdução à Psicologia Escolar*. T.A Queiroz.
- Swoboda, C. M., Kratochwill, T. R., & Levin, J. R. (2010). Conservative dual-criterion method for single-case research: A guide for visual analysis of AB, ABAB, and multiple-baseline designs. *WCER Working Paper 13*. <http://www.wcer.wisc.edu/publications/workingPapers/papers.php>
- Tagliabue, M., & Sandaker, I. (2019). Societal Well-Being: Embedding Nudges in Sustainable Cultural Practices. *Behavior and Social Issues*, 28(1), 99-113. <https://doi.org/10.1007/s42822-019-0002-x>
- Thompson, R. H., & Iwata, B. A. (2001). A descriptive analysis of social consequences following problem behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 34(2), 169-178.
- Timer-fit. (2014, 6 de março). *15 Second Interval Timer [Video]*. <https://www.youtube.com/watch?v=LaUe-Hf0uSM>
- Tingstrom, D. H., Sterling-Turner, H. E., & Wilczynski, S. M. (2006). The Good Behavior Game: 1969-2002. *Behavior Modification*, 30(2), 225-253. <https://doi.org/10.1177/0145445503261165>
- Todorov, J. C. (2007). A Psicologia como estudo das interações. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 23. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/S0102-37722007000500011>
- Todorov, J. C. (2010). Schedules of Cultural Selection: Comments on “Emergence and Metacontingency”. *Behavior and Social Issues*, 19(1), 86-89. <https://doi.org/10.5210/bsi.v19i0.3221>
- Todorov, J. C. (2017). Sobre uma definição de comportamento. *Perspectivas Em Análise Do Comportamento*, 3 (1), 32–37. <https://doi.org/https://doi.org/10.18761/perspectivas.v3il.79>
- Todorov, J. C. (2019). *O que é metacontingência e por que é (des)necessária?* Boletim Contexto. Recuperado em Fevereiro 2022 from <https://boletimcontexto.wordpress.com/2019/11/11/o-que-e-metacontingencia-e-por-que-e-desnecessaria/>
- Trigueiros, D. P. E., Oliva, K. C., Lorenzo, F. M., Gonçalves, J. B., Pereira, D. E. M., Simonsen, A., Santana, P., & Juhasova, M. B. (2017). Programas de prevenção ao uso de álcool e outras drogas: desafio nacional para políticas públicas de saúde. *PREVINE - 2º*

Congresso Internacional de Prevenção dos Problemas Relacionados ao Uso de Drogas, Florianópolis.

- Troncoso, P., & Humphrey, N. (2021). Playing the long game: A multivariate multilevel non-linear growth curve model of long-term effects in a randomized trial of the Good Behavior Game. *Journal of School Psychology, 88*, 68-84. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jsp.2021.08.002>
- UNESCO. (2017). *Education sector responses to the use of alcohol, tobacco and drugs* (Vol. 10). UNESCO.
- UNESCO. (2018). *Handbook on Measuring Equity in Education*. UNESCO Institute for Statistics.
- Vale, O. C., & Vasconcelos, L. A. (2019). Merchandising social como uma estratégia de intervenção em metacontingências: Análise de uma obra de ficção televisiva sobre o controle do tráfico de pessoas no Brasil. *Psicologia: Teoria e Pesquisa, 35*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/0102.3772e35515>
- Vannest, K. J., Parker, R. I., Gonen, O., & Adiguzel, T. (2016). *Single Case Research: web based calculators for SCR analysis. (Version 2.0) [Web-based application]*. In Texas A&M University. Available from singlecaseresearch.org
- Vasconcelos, L. A. (2013). Exploring macrocontingencies and metacontingencies: Experimental and non-Experimental contributions. *Suma Psicológica, 20*(1), 31-43.
- Vasconcelos, L. A., Malott, M. E., Glenn, S. S., Tourinho, E. Z., & Andery, M. A. (in press). Think Tank on Cultural Studies: Tribute to João Claudio Todorov. *Brazilian Journal of Behavior Analysis*.
- Vichi, C. (2004). *Igualdade ou desigualdade em pequeno grupo: um análogo experimental de manipulação de uma prática cultural* [Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo]. São Paulo.
- Vichi, C. (2005). Igualdade ou desigualdade: manipulando um análogo experimental de prática cultural em laboratório. Em J. C. Todorov, R. C. Martone & M. B. Moreira (Ed.), *Metacontingências: comportamento, cultura e sociedade*. ESETec.
- Vuijk, P., van Lier, P. A., Crijnen, A. A., & Huizink, A. C. (2007). Testing sex-specific pathways from peer victimization to anxiety and depression in early adolescents through

- a randomized intervention trial. *Journal of Affective Disorders*, 100(1-3), 221-226. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2006.11.003>
- Wilcox, H. C., Kellam, S. G., Brown, C. H., Poduska, J. M., Ialongo, N. S., Wang, W., & Anthony, J. C. (2008). The impact of two universal randomized first- and second-grade classroom interventions on young adult suicide ideation and attempts. *Drug and Alcohol Dependence* 95 Suppl 1(Suppl 1), S60-73. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2008.01.005>
- Wilson, D. S., Hayes, S. C., Biglan, A., & Embry, D. D. (2014). Evolving the future: toward a science of intentional change. *The Behavioral and brain sciences*, 37(4), 395-416. <https://doi.org/10.1017/S0140525X13001593>
- Wink Junior, M. V., & Paese, L. H. Z. (2019). Inequality of educational opportunities: Evidence from Brazil. *Economia*, 20(2), 109-120. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.econ.2019.05.002>
- Wiskow, K. M., Matter, A. L., & Donaldson, J. M. (2019). The Good Behavior Game in preschool classrooms: An evaluation of feedback. *J Appl Behav Anal*, 52(1), 105-115. <https://doi.org/10.1002/jaba.500>
- Zilio, D. (2019). On the Function of Science: an Overview of 30 Years of Publications on Metacontingency. *Behavior and Social Issues*, 28(1), 46-76. <https://doi.org/10.1007/s42822-019-00006-x>

Anexo 1 – Protocolo 1 de observação de comportamentos em sala de aula

Pesquisadora observadora: _____ Data: __/__/__ Visita nº _____
 Município: _____ Escola: _____ (observação direta)
 Turma: _____ Início da observação: ____:____ Final da observação: ____:____

Objetivos: registrar ocorrências de comportamentos de estudantes e professores durante sessões de observação pré-aplicação do programa MetaElos. Para registro dos comportamentos das crianças, observe as interações de cada equipe durante intervalos de 30 segundos. Finalizado este período, utilize a linha seguinte para registrar as ocorrências de comportamentos na próxima equipe e assim sucessivamente até que todas as equipes tenham sido observadas. Após completar três minutos, retorne a observar a ocorrência de comportamentos na primeira equipe.

Interv.	Equipes	1. Engajar-se nas atividades	2. Cooperar com pares	3. Agredir física / verb.	4. Interações disruptivas
30"	1				
1'	2				
1'30"	3				
2'	4				
2'30"	5				
3'	6				
	Equipes	1. Engajar-se nas atividades	2. Cooperar com pares	3. Agredir física / verb.	4. Interações disruptivas
3'30"	1				
4'	2				
4'30"	3				
5'	4				
5'30"	5				
6'	6				
	Equipes	1. Engajar-se nas atividades	2. Cooperar com pares	3. Agredir física / verb.	4. Interações disruptivas
6'30"	1				
7'	2				
7'30"	3				
8'	4				
8'30"	5				
9'	6				
	Equipes	1. Engajar-se nas atividades	2. Cooperar com pares	3. Agredir física / verb.	4. Interações disruptivas
9'30"	1				
10'	2				
10'30"	3				
11'	4				
11'30"	5				
12'	6				
	Equipes	1. Engajar-se nas atividades	2. Cooperar com pares	3. Agredir física / verb.	4. Interações disruptivas
(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)
25'	6				

Instruções:

- As interações das crianças de cada grupo devem ser observadas durante intervalos de 30 segundos.
- O registro deve ter início quando as crianças estiverem sentadas em suas equipes, na Tabela 1.
- A cada intervalo de 30 segundos, o registro deve passar a ser realizado na linha seguinte, correspondente à próxima equipe.
- Os registros de ocorrências de comportamentos devem seguir os critérios apresentados nas definições operacionais de cada classe de comportamentos, apresentadas a seguir.

Anexo 2 - Protocolo 2 de observação de comportamentos em sala de aula

Sessão e acordos		Alunos	Presentes	Observáveis	Totais	Engajar-se	Ajudar pares	Agredir pares	Distrair-se	Resp. disrupt.	D+D	Observações
Turma		Grupo 1			Grupo 1							*D+D = respostas da classe distrair-se somadas às que compõem a classe de respostas disruptivas
Data		Grupo 2			Grupo 2							
Atividade		Grupo 3			Grupo 3							
Nível de voz		Grupo 4			Grupo 4							
Acordo de lugares		Grupo 5			Grupo 5							
Duração		Total			Total							

Minutagem			Grupo 1						Grupo 2						G3	G4	G5
Min.	C1	C2	Engajar-se	Ajudar	Agredir	Distrair-se	Disrupt.	D+D	Engajar-se	Ajudar	Agredir	Distrair-se	Disrupt.	D+D	[IDEM G1-G2]	[IDEM G1-G2]	[IDEM G1-G2]
0	0:04:15	0:03:00															
0	0:04:30	0:03:15															
0	0:04:45	0:03:30															
0	0:05:00	0:03:45															
1	0:05:15	0:04:00															
1	0:05:30	0:04:15															
1	0:05:45	0:04:30															
1	0:06:00	0:04:45															
2	0:06:15	0:05:00															
2	0:06:30	0:05:15															
2	0:06:45	0:05:30															
(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)
Totais																	

Nota. C1 e C2= Câmeras 1 e 2. O tempo registrado nos vídeos gerados por cada câmera ao início da partida poderia diferir e deveria ser registrado nas primeiras células dessas colunas. Cada uma das células seguintes deveria contabilizar 15 segundos adicionais até o encerramento da partida.

Exemplo de preenchimento do protocolo 2 de observação de comportamentos em sala de aula

Sessão e acordos		Alunos	Presentes	Observáveis	Totais	Engajar-se	Ajudar pares	Agredir pares	Distrair-se	Resp. disrupt.	D+D	Observações
Turma	4	Grupo 1	6	6	Grupo 1	253	9	3	76	27	103	*D+D = respostas da classe distrair-se somadas às a classe de respostas disruptivas
Data	02.09.2019	Grupo 2	6	5	Grupo 2	289	30	0	93	20	113	
Atividade	Exercícios de divisão	Grupo 3	5	5	Grupo 3	232	15	0	19	7	26	
Nível de voz	Cochicho	Grupo 4	6	5	Grupo 4	299	6	1	62	11	74	
Acordo de lugares	Permanecer nas carteiras	Grupo 5	4	4	Grupo 5	397	20	0	38	0	38	
Duração	20"	Total	27	25	Total	1470	82	4	288	65	354	

Minutagem			Grupo 1						Grupo 2						G3	G4	G5
Min.	C1	C2	Engajar-se	Ajudar	Agredir	Distrair-se	Disrupt.	D+D	Engajar-se	Ajudar	Agredir	Distrair-se	Disrupt.	D+D	[IDEM G1-G2]	[IDEM G1-G2]	[IDEM G1-G2]
0	0:04:15	0:03:00	xxxx			xx		xx	xx			xx		xx	xx	xx	xx
0	0:04:30	0:03:15	xxxx			x		x	x			x	xxx	xxxx	x	x	
0	0:04:45	0:03:30	xx			xxx		xxx	x			x	xxx	xxxx	xxx	x	xxx
0	0:05:00	0:03:45	xxx			x		x	xxx			x		x	x	xxx	x
1	0:05:15	0:04:00	xxxx		x				xxxx							xxxx	
1	0:05:30	0:04:15	xxxx				x	x	xxxx				x	x	x	xxxx	
1	0:05:45	0:04:30	xxxx						xx			xx	x	xxx		xx	
1	0:06:00	0:04:45	xxx			xxx		xxx	xxx			x	x	xx	xxx	xxx	xxx
2	0:06:15	0:05:00	xxx			x		X	xxx			x		x	x	xxx	x
2	0:06:30	0:05:15	xx			xxxx		xxxx	x			xx	xx	xxxx	xxxx	x	xxx
2	0:06:45	0:05:30	xxx			x		x	xx			x	xx	xxx	x	xx	xx
2	0:07:00	0:05:45	xx				xxxx	xxxx	xxx	x			xxxx	xxxx	xxxx	xxx	xx
3	0:07:15	0:06:00	xxxx				xx	xx	xx	x			xx	xx	x		xxx
(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)
Totais			42	0	1	16	7	23	31	2	0	12	19	31	(...)	(...)	(...)

Anexo 3 - Kit de implementação da versão MetaElos

3a- Cartaz geral de acordos

JOGO META-ELOS
CONSTRUINDO COLETIVOS

[CAMPO PARA ILUSTRAÇÃO]

ACORDOS

1. SEGUIR AS INSTRUÇÕES DA ATIVIDADE
2. SEGUIR O NÍVEL DE VOZ COMBINADO
3. SEGUIR O COMBINADO DE LUGARES
4. SER GENTIL

3b- Cartaz de acordos de voz

JOGO META-ELOS
CONSTRUINDO COLETIVOS

[CAMPO PARA ILUSTRAÇÃO]

NÍVEIS DE VOZ

0. SILÊNCIO
1. COCHICHO
2. EM GRUPO
3. APRESENTAÇÃO
4. VOZ DE RUA

3c- Cartaz de acordos de lugares

JOGO META-ELOS
CONSTRUINDO COLETIVOS

[CAMPO PARA ILUSTRAÇÃO]

LUGARES

1. PERMANECER SENTADO
2. LEVANTAR E ANDAR CONFORME COMBINADO
3. LEVANTAR E ANDAR LIVREMENTE

3d- Painel de registro

JOGO META-ELOS
CONSTRUINDO COLETIVOS

OOPS!

	ACORDO 1	ACORDO 2	ACORDO 3	ACORDO 4
GRUPO:				

PARTIDAS

	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª
GRUPO:					

3f- Cartões MetaElos

3f- Cartões MetaElos

3e- Cartões Oops!

3f- Cartões MetaElos

3e- Cartões Oops!

3g- Caderninho dos grupos

JOGO META-ELOS
CONSTRUINDO COLETIVOS

[CAMPO PARA ILUSTRAÇÃO]

CADERNINHO DO GRUPO:

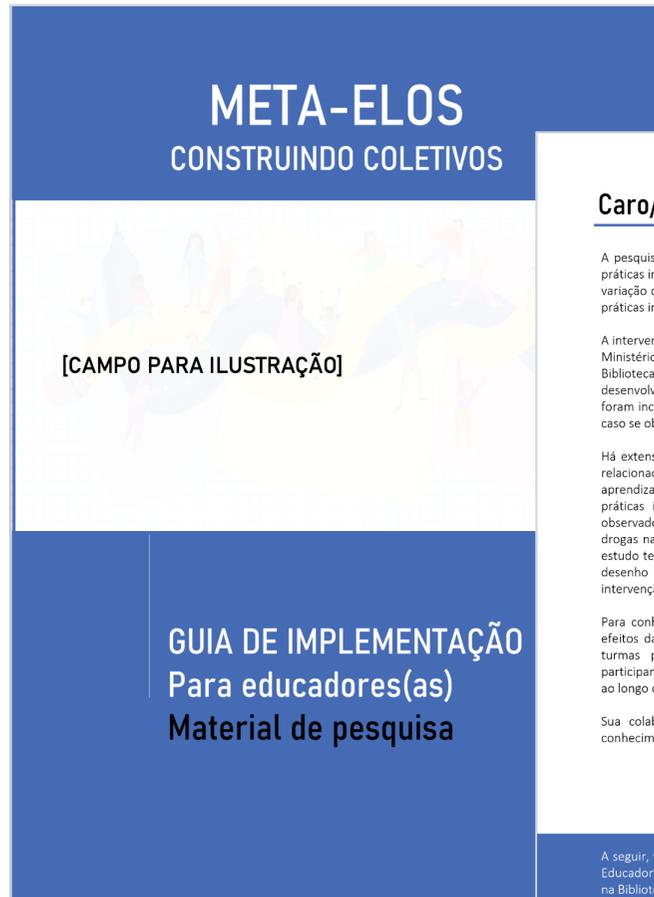
AGOSTO

18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

SETEMBRO

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

Anexo 4 - Guia do Educador do Programa Elos – Construindo Coletivos 2017



1 Identificadores de uso do material restrito à pesquisa MetaElos

Caro/a educador/a,

A pesquisa "Metacontingências no programa Good Behavior Game: da sala de aula a práticas intersetoriais de Educação e Saúde" tem como objetivo testar os efeitos de uma variação do programa Good Behavior Game (GBG) nas interações em sala de aula e em práticas intersetoriais de Educação e Saúde nas escolas participantes.

A intervenção foi inspirada no *Programa Elos – Construindo Coletivos*, desenvolvido pelo Ministério da Saúde, a partir de materiais de acesso público disponibilizados na Biblioteca Virtual da Saúde. Este programa, por sua vez, foi inspirado na versão do GBG desenvolvida pelo American Institutes for Research (AIR). Para fins do presente estudo foram incluídos procedimentos visando favorecer a sustentabilidade local do programa, caso se observem efeitos positivos.

Há extensa literatura acerca da aplicação do GBG em diversos países, com resultados relacionados à diminuição de interações disruptivas e agressivas em contextos de aprendizagem, ao aumento do engajamento em atividades escolares e ao aumento das práticas institucionais de acolhimento. A médio prazo, internacionalmente, foram observados efeitos preventivos em relação ao uso prejudicial de álcool, tabaco e outras drogas na juventude e idade adulta, bem como em relação a tentativas de suicídio. O estudo tem como objetivo verificar se estes resultados são replicados, por meio de um desenho de pesquisa ainda não utilizado no Brasil para avaliar variações desta intervenção (delineamento experimental de base múltipla entre contextos).

Para conhecermos os processos envolvidos ao longo da execução do programa e os efeitos da intervenção, serão realizadas análises em profundidade em cada uma das turmas participantes, alocadas em três municípios brasileiros. Os profissionais participantes do estudo receberão processos formativos presenciais e apoio continuado ao longo de toda a implementação.

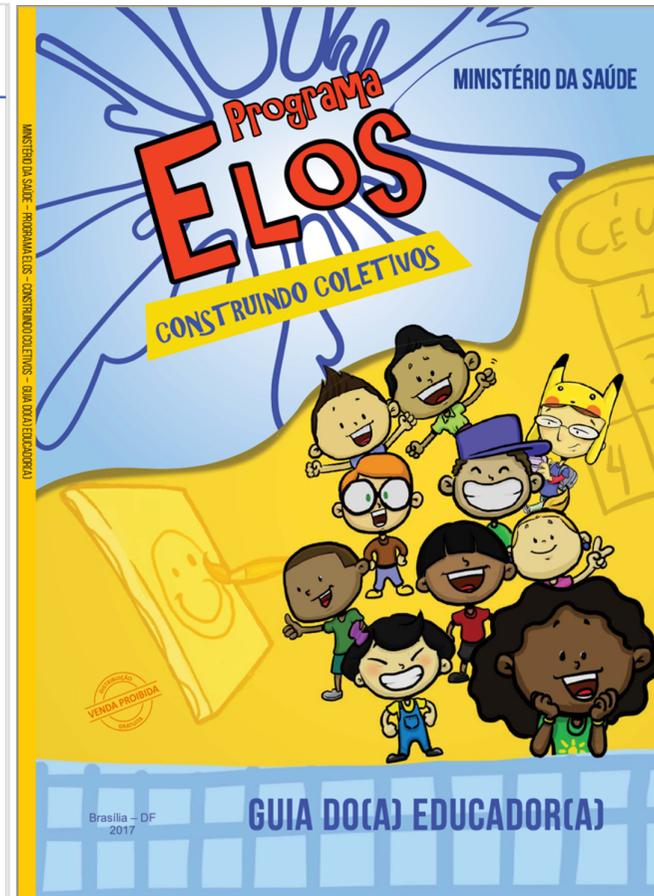
Sua colaboração com o estudo será de enorme valor para produzirmos, juntos, conhecimento nacional sobre a interface entre Ciência, Prevenção e Políticas Públicas!

Atenciosamente, Equipe de Pesquisa.

A seguir, você terá acesso ao material "Programa Elos – Construindo Coletivos: Guia do Educador" (Brasil, 2017), elaborado e disponibilizado pelo Ministério da Saúde do Brasil na Biblioteca Virtual da Saúde (BVS).

Fonte: BRASIL, 2017. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção a Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Programa Elos : construindo coletivos : guia do educador / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção a Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – Brasília : Ministério da Saúde.

2 Guia do Educador do PECC (versão 2017)



Nota. Fonte do item 2: Ministério da Saúde (2017a) Programa Elos – construindo coletivos: Guia do Educador. Ministério da Saúde. CC BY-NC. https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/programa_elos_gui_educador.pdf

Anexo 5 - Guia do Componente Escolar do Programa Elos – Construindo Coletivos 2017

META-ELOS
CONSTRUINDO COLETIVOS

[CAMPO PARA ILUSTRAÇÃO]

GUIA DE APOIO TÉCNICO
Para facilitadores(as)
Material de pesquisa

1 Identificadores de uso do material restrito à pesquisa MetaElos

Caro/a facilitador/a,

A pesquisa "Metacontingências no programa Good Behavior Game: da sala de aula a práticas intersetoriais de Educação e Saúde" tem como objetivo testar os efeitos de uma variação do programa Good Behavior Game (GBG) nas interações em sala de aula e em práticas intersetoriais de Educação e Saúde nas escolas participantes.

A intervenção foi inspirada na *Programa Elos – Construindo Coletivos*, desenvolvido pelo Ministério da Saúde, a partir de materiais de acesso público disponibilizados na Biblioteca Virtual da Saúde. Este programa, por sua vez, foi inspirado na versão do GBG desenvolvida pelo American Institutes for Research (AIR). Para fins do presente estudo foram incluídos procedimentos visando favorecer a sustentabilidade local do programa, caso se observem efeitos positivos.

Há extensa literatura acerca da aplicação do GBG em diversos países, com resultados relacionados à diminuição de interações disruptivas e agressivas em contextos de aprendizagem, ao aumento do engajamento em atividades escolares e ao aumento das práticas institucionais de acolhimento. A médio prazo, internacionalmente, foram observados efeitos preventivos em relação ao uso prejudicial de álcool, tabaco e outras drogas na juventude e idade adulta, bem como em relação a tentativas de suicídio. O estudo tem como objetivo verificar se estes resultados são replicados, por meio de um desenho de pesquisa ainda não utilizado no Brasil para avaliar variações desta intervenção (delineamento experimental de base múltipla entre contextos).

Para conhecermos os processos envolvidos ao longo da execução do programa e os efeitos da intervenção, serão realizadas análises em profundidade em cada uma das turmas participantes, alocadas em três municípios brasileiros. Os profissionais participantes do estudo receberão processos formativos presenciais e apoio continuado ao longo de toda a implementação.

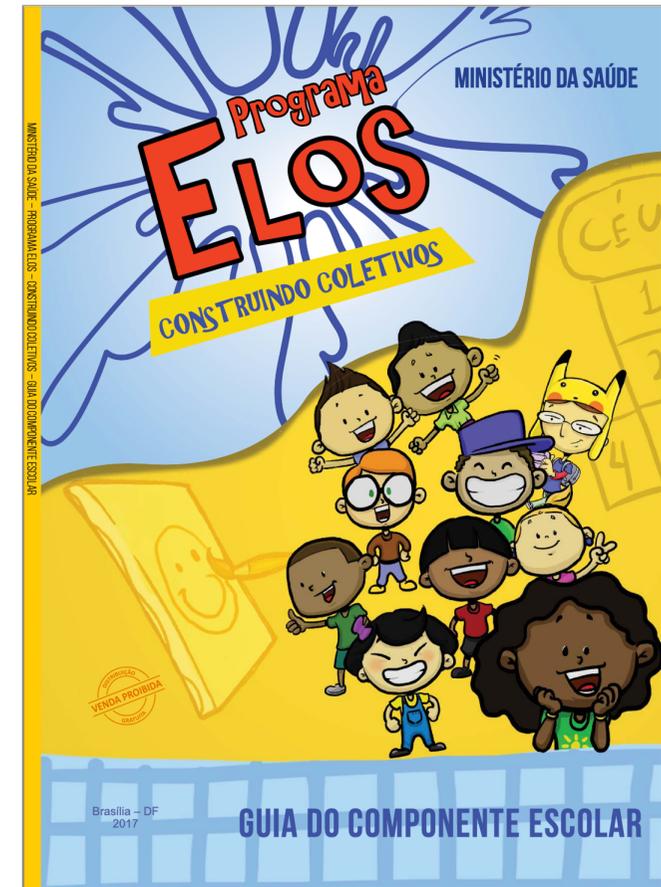
Sua colaboração com o estudo será de enorme valor para produzirmos, juntos, conhecimento nacional sobre a interface entre Ciência, Prevenção e Políticas Públicas!

Atenciosamente, Equipe de Pesquisa.

A seguir, você terá acesso ao material "Programa Elos – Construindo Coletivos: Guia do Componente Escolar" (Brasil, 2017), elaborado e disponibilizado pelo Ministério da Saúde do Brasil na Biblioteca Virtual da Saúde (BVS).

Fonte: BRASIL, 2017. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Programa Elos: construindo coletivos guia do componente escolar / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – Brasília : Ministério da Saúde.

2 Guia do Facilitador do PECC (versão 2017)

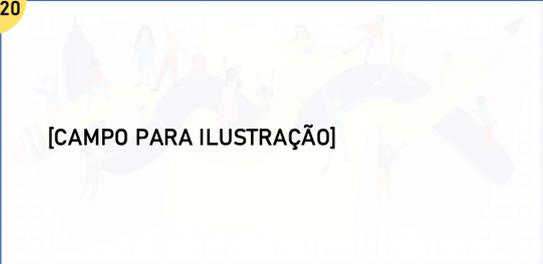


Nota. Fonte do item 2: Ministério da Saúde (2017b) Programa Elos – construindo coletivos: Guia do Componente Escolar. Ministério da Saúde. CC BY-NC. https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/programa_elos_guiacomponente_escolar.pdf

Anexo 6 – Mapa de trabalho intersetorial

EQUIPE INTERSETORIAL

2019
& 2020



[CAMPO PARA ILUSTRAÇÃO]

MAPA DE TRABALHO

PESQUISA META-ELOS

MAPA DE TRABALHO DA EQUIPE INTERSETORIAL
PESQUISA META-ELOS

TRABALHO CONJUNTO 2019					
	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO
A. Visitas de observação em sala de aula					
B. Grupos de estudos intersetoriais					
C. Reuniões de suporte no âmbito local					
D. Visita de gestores em sala de aula					
E. Reuniões de suporte no âmbito municipal					
F. Visita técnica de articuladores nas escolas					
TOTAL					

Total :

AGOSTO 2019

A. Visitas de observação em sala de aula	B. Grupos de estudos intersetoriais	C. Reuniões de suporte no âmbito local	D. Visita de gestores em sala de aula	E. Reuniões de suporte no âmbito municipal	F. Visita técnica de articuladores nas escolas
Data: Turma: Uso de checklist: S / N Participantes:	Data: Turma: Análise dos checklists: S / N Participantes:	Data: Participantes: Objetivos:	Data: Turma: Uso de checklist: S / N Participantes:	Data: Participantes: Objetivos:	Data: Participantes: Objetivos: <input type="checkbox"/> Visita em sala <input type="checkbox"/> Reunião com profissionais <input type="checkbox"/> Reunião com gestores
Data: Turma: Uso de checklist: S / N Participantes:	Data: Turma: Análise dos checklists: S / N Participantes:	Data: Participantes: Objetivos:	Data: Turma: Uso de checklist: S / N Participantes:	Data: Participantes: Objetivos:	Data: Participantes: Objetivos: <input type="checkbox"/> Visita em sala <input type="checkbox"/> Reunião com profissionais <input type="checkbox"/> Reunião com gestores
Data: Turma: Uso de checklist: S / N Participantes:	Data: Turma: Análise dos checklists: S / N Participantes:	Data: Participantes: Objetivos:	Data: Turma: Uso de checklist: S / N Participantes:	Data: Participantes: Objetivos:	Data: Participantes: Objetivos: <input type="checkbox"/> Visita em sala <input type="checkbox"/> Reunião com profissionais <input type="checkbox"/> Reunião com gestores
Data: Turma: Uso de checklist: S / N Participantes:	Data: Turma: Análise dos checklists: S / N Participantes:	Data: Participantes: Objetivos:	Data: Turma: Uso de checklist: S / N Participantes:	Data: Participantes: Objetivos:	Data: Participantes: Objetivos: <input type="checkbox"/> Visita em sala <input type="checkbox"/> Reunião com profissionais <input type="checkbox"/> Reunião com gestores
Data: Turma: Uso de checklist: S / N Participantes:	Data: Turma: Análise dos checklists: S / N Participantes:	Data: Participantes: Objetivos:	Data: Turma: Uso de checklist: S / N Participantes:	Data: Participantes: Objetivos:	Data: Participantes: Objetivos: <input type="checkbox"/> Visita em sala <input type="checkbox"/> Reunião com profissionais <input type="checkbox"/> Reunião com gestores
TOTAL:	TOTAL:	TOTAL:	TOTAL:	TOTAL:	TOTAL:
<p>observações</p>					

- 1- Capa
- 2- Registro de unidades de CCEs anuais
- 3- Registro de unidades de CCEs mensais

Anexo 7 - Definições operacionais e exemplos das variáveis dependentes

Comportamento	Definição	Exemplos
1. Engajar-se nas atividades escolares	Dedicar-se a uma atividade escolar durante pelo menos 70% dos intervalos de 15 segundos, de acordo com as orientações do(a) professor(a). Em caso de dúvidas e dificuldades, expressá-las por meio de estratégias em acordo com os níveis de voz e movimentação acordados previamente. Ao finalizar a tarefa, engajar-se em uma atividade extra orientada pelo(a) professor(a), quando for o caso. Topografias ativas e passivas devem ser consideradas [3, 4].	<p>Olhar para os materiais da tarefa (caderno, atividade impressa, livro etc.) ou para o(a) professora enquanto apresenta orientações sobre a atividade; registrar desenvolvimento da atividade no caderno ou em folha entregue pelo(a) professor(a) [3, 4]; manipular objetos relacionados à tarefa; realizar atividade em colaboração com colegas, quando for o caso; perguntar ou responder questões[4] quando o nível de voz combinado for equivalente ou superior a “cochicho”; solicitar apoio de colegas quando o nível de voz for equivalente ou superior a “cochicho”; registrar dúvidas para posterior esclarecimento quando o nível de voz estabelecido for “silêncio”.</p> <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A manutenção (ou procura) breve de materiais necessários para a execução da atividade é considerada ocorrência de “engajar-se nas atividades escolares” se estiver vinculada à realização da atividade e durar até quatro intervalos de 15 segundos seguidos. A partir do quinto intervalo, sugere-se análise de potencial função de esquiva da atividade. Exemplos: apontar o lápis, pegar um caderno na mochila, juntar o material do chão. - Desvios de olhar não são considerados comportamentos disruptivos ou ocorrências de distração quando não comprometerem a execução da tarefa e durarem até aproximadamente 3 segundos. Exemplos: olhar para a professora que entrega um cartão para outro membro de seu grupo e retornar em seguida o olhar para sua tarefa, olhar para a porta da sala de aula quando entra um funcionário da escola. - Levantar a mão e aguardar apoio do(a) professor(a) ao longo de todo o intervalo de 15s não deve ser considerado uma ocorrência de engajar-se na tarefa. - Observar o registro da professora no placar do jogo não configura uma ocorrência de distrair-se, devido à necessidade de as crianças monitorarem o desempenho do grupo ao longo da partida.
2. Distrair-se	Dedicar-se a atividades desvinculadas à tarefa escolar instruída pelo(a) professor(a). Orientar-se a estímulos privados e/ou públicos desvinculados da tarefa. Manipular objetos não relacionados à tarefa. Engajar-se no reparo de materiais relacionados à tarefa por um período superior ao necessário para sua manutenção.	<p>Olhar em volta; brincar com as próprias mãos; andar pela sala sem destino aparente; retirar os sapatos; apontar o lápis durante período superior ao necessário para a manutenção do material; deitar-se; dormir; [5].</p> <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desvios breves de olhar não são considerados comportamentos disruptivos ou ocorrências de distração quando não comprometerem a execução da tarefa e durarem até aproximadamente 3 segundos. Exemplos: olhar para a professora que entrega um cartão para outro membro de seu grupo e retornar em seguida o olhar para sua tarefa, olhar para a porta da sala de aula quando entra um funcionário da escola. - Reparos de materiais que perdurem por vários intervalos de observação, seguidos ou intercalados, devem ser analisados quanto à possível função de esquiva da atividade escolar. - Levantar a mão e aguardar apoio do(a) professor(a) não deve ser considerado uma ocorrência de distrair-se, a menos que seja observada função de esquiva da tarefa.

3. Comportamento disruptivo	Dedicar-se a atividades desvinculadas à tarefa escolar instruída pelo(a) professor(a) e interferir no engajamento dos colegas nas tarefas escolares [2] e/ou nas atividades do(a) professor(a). Utilizar nível de voz e/ou movimentar-se na sala de aula em desacordo com os combinados[3].	<p>Exemplos: mover de lugar carteiras, objetos ou materiais escolares em desacordo com as atividades em vigor; bater o lápis na carteira[3]; falar durante a fala do(a) professor(a) ou colega [2]; utilizar nível de voz em desacordo com o combinado; mover-se pela sala em desacordo com o combinado [2, 3]; jogar objetos pela sala[3]; produzir danos ou destruir objetos da escola, pessoais ou de colegas [2]; desafiar os outros quando contrariado; chamar colegas e/ou professor(a) em nível de voz em desacordo com o combinado [3]; conversar com colegas a respeito de assuntos desvinculados da atividade [3]; brincar com o cabelo de outro estudante.</p> <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Negar-se a contribuir com atividades que requeiram a participação de todos para o bom desempenho do grupo deve ser registrado como ocorrência de comportamento disruptivo, devido ao prejuízo para os colegas e ao desacordo com as instruções. - Levantar a mão e aguardar apoio do(a) professor(a) não deve ser considerado uma ocorrência de comportamento disruptivo, a menos que seja observada função de esquiva da tarefa acompanhada de prejuízos à concentração dos pares.
4. Agredir colegas física ou verbalmente	Produzir ou ameaçar produzir dor física em colegas como forma de remover exigências ou controlar o comportamento de colegas e/ou do(a) professor(a).	Beliscar, bater, chutar, empurrar, puxar o cabelo, morder ou arranhar colegas e/ou professor(a); lançar objetos em direção aos colegas e/ou professor(a); bater em colegas e/ou professor(a) utilizando objetos (lápis, estojo, mochila etc.) [2, 6]; insultar/xingar [6]; afirmar que irá promover dor física em colegas e/ou professor(a) (como em “Vou te bater no recreio!”); forçar a submissão de colegas e/ou do(a) professor.
5. Ajudar colegas	Identificar necessidades de colegas, oferecer auxílio, prestar auxílio.	<p>Auxiliar colegas nas atividades escolares; oferecer e/ou compartilhar materiais; auxiliar colegas a seguirem os combinados do jogo por meio de níveis de voz e palavras; compartilhar materiais que contribuam potencialmente ao bem-estar dos colegas (ex: compartilhar garrafa de água).</p> <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - As necessidades de pares podem ou não estar relacionadas à tarefa. São consideradas ocorrências de auxiliar colegas ações para apoio ao cumprimento de acordos coletivos, à inclusão em um grupo, à comunicação com pares ou professores etc. - Ocorrências do comportamento acompanhadas do desacumprimento de níveis de voz ou acordo de lugares são registradas como “ajudar colegas” e “comportamento disruptivo”. - Limitações na captação das imagens podem prejudicar o registro de ocorrências deste comportamento quando a interação envolver fala, devido às falas pouco audíveis. Registrar apenas quando houver elementos de suporte suficientes para a verificação da ocorrência, que podem estar localizados em intervalos prévios ao intervalo da ocorrência (e.g., apontar para o quadro, mostrar o próprio caderno apontando para uma atividade, debruçar-se sobre o material do colega, verificar o entendimento do colega etc.).
<p>1. Kellam, S.G., et al., Developmental epidemiologically based preventive trials: baseline modeling of early target behaviors and depressive symptoms. <i>Am J Community Psychol</i>, 1991. 19(4): p. 563-84.</p> <p>2. Bowman-Perrott, L., et al., Promoting Positive Behavior Using the Good Behavior Game: A Meta-Analysis of Single-Case Research. <i>Journal of Positive Behavior Interventions</i>, 2015. 18(3): p. 180-190.</p> <p>3. Lannie, A.L. and B.L. McCurdy, Preventing disruptive behavior in the urban classroom: Effects of the Good Behavior Game on student and teacher behavior. <i>Education & Treatment of Children</i>, 2007. 30(1): p. 85-98.</p> <p>4. LeFlot, G., et al., The role of children's on-task behavior in the prevention of aggressive behavior development and peer rejection: a randomized controlled study of the Good Behavior Game in Belgian elementary classrooms. <i>J Sch Psychol</i>, 2013. 51(2): p. 187-99.</p> <p>5. Wiskow, K.M., et al., Evaluation of the Good Behavior Game with a child with fetal alcohol syndrome in a small-group context. <i>Behavioral Interventions</i>, 2018. 33(2): p. 150-159.</p> <p>6. Ruiz-Olivares, R., M.J. Pino, and J. Herruzo, Reduction of disruptive behaviors using an intervention based on the good behavior game and the say-do-report correspondence. <i>Psychology in the Schools</i>, 2010. 47(10): p. 1046-1058.</p>		

Anexo 8 – Instrumentos de Registro de Comportamentos e Fidelidade da Implementação

JOGO ELOS: REGISTRO					Turma: _____	/ /
Equipes	A1 atividade	A2 voz	A3 lugares	A4 gentileza	Total de quebras	
Equipe 1:						
Equipe 2:						
Equipe 3:						
Equipe 4:						
Equipe 5:						
Equipe 6:						
Total de quebras por acordo						

JOGO ELOS: REGISTRO					Turma: _____	/ /
Equipes	A1 atividade	A2 voz	A3 lugares	A4 gentileza	Total de quebras	
Equipe 1:						
Equipe 2:						
Equipe 3:						
Equipe 4:						
Equipe 5:						
Equipe 6:						
Total de quebras por acordo						

JOGO ELOS: REGISTRO					Turma: _____	/ /
Equipes	A1 atividade	A2 voz	A3 lugares	A4 gentileza	Total de quebras	
Equipe 1:						
Equipe 2:						
Equipe 3:						
Equipe 4:						
Equipe 5:						
Equipe 6:						
Total de quebras por acordo						

1 Exemplos de planilhas de registro das interações dos estudantes.
Fonte: Guia do Educador do PECC 2017 (pp. 46)

Assinale os itens contemplados pelos(as) educadores(as) com um ✓	Turma 1	Turma 2	Turma 3	Turma 4
1. PREPARAÇÃO E ACOMPANHAMENTO				
I. Antes do jogo				
1.1 Organizar a sala, pendurar cartazes dos Acordos Elos, Combinados Elos e Paineis de Registro Elos.				
1.2 Organizar educandos em suas equipes e carteiras dispostas em grupos.				
1.3 Explicar a atividade com clareza e em pequenos passos.				
1.4 Revisar os quatro acordos e fazer combinados pra cada um.				
1.5 Orientar os(as) educandos(as) sobre a atividade extra para quando terminarem a tarefa principal.				
1.6 Definir e anunciar o tempo do jogo.				
II. Durante o jogo				
1.7 Marcar e comentar a quebra de acordos, usando voz neutra, entregando um cartão de Devolutiva Oops!.				
1.8 Reconhecer verbalmente o compromisso com os Acordos Elos, entregando um cartão de Devolutivas Elos.				
1.9 Limitar a interação verbal e não verbal às devolutivas.				
1.10 Anunciar o término do tempo do jogo.				
III. Depois do jogo				
1.11 Anunciar e reconhecer as equipes ganhadoras do jogo por meio do Painel de Registro Elos.				
1.12 Utilizar Cademinho Elos e outros recursos de reconhecimento.				
1.13 Envolver os guardiões e as guardiãs nos reconhecimentos das equipes ganhadoras.				
2. RECONHECIMENTO				
2.1 Reconhecer o cumprimento dos acordos durante e fora do jogo.				
2.2 Reconhecer interações positivas dos educandos, de colaboração e respeito aos outros.				
2.3 Realizar reconhecimento surpresa.				
3. TRABALHO EM EQUIPE				
3.1 Revisar o equilíbrio e o desenvolvimento das equipes regularmente.				
4. PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES				
4.1 Registrar o planejamento de todos os jogos nas Planilhas de Planejamento.				
4.2 Preencher as Planilhas de Registro de Pontuação dos Jogos e Observações Elos indicados.				
4.3 Utilizar Planilhas de Planejamento e Registros de Pontuação nas visitas do(a) facilitador(a) e para planejar os próximos passos.				

2 Instrumento para análise da Fidelidade da condução das partidas. Fonte: Guia do Componente Escolar do PECC 2017 (pp. 76)

Anexo 9 – Termos de Consentimento do Estudo 1

A- Termo de Consentimento para profissionais

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado a participar da pesquisa “Metacontingências no Programa Good Behavior Game: da sala de aula a práticas intersetoriais de Educação e Saúde”, de responsabilidade de Flora Moura Lorenzo, estudante de doutorado da Universidade de Brasília. O objetivo desta pesquisa é testar os efeitos de uma variação do programa Good Behavior Game¹ em interações em sala de aula. Por meio de jogos, as crianças participarão de atividades em grupos sob a orientação de acordos coletivos que contribuem com a convivência social e com a aprendizagem em sala de aula. Espera-se verificar os efeitos do programa sobre o engajamento das crianças nas atividades escolares, sobre a frequência de comportamentos cooperativos entre pares e se há (e em que medida) redução da frequência de interações disruptivas² e agressivas em sala de aula. Também será verificado o efeito da intervenção sobre práticas intersetoriais dos profissionais envolvidos e sobre a manutenção do programa nos municípios. Assim, gostaria de consultá-lo(a) sobre seu interesse e disponibilidade de cooperar com a pesquisa.

Você receberá todos os esclarecimentos necessários antes, durante e após a finalização da pesquisa, e lhe asseguro que o seu nome não será divulgado, sendo mantido o mais rigoroso sigilo mediante a omissão total de informações que permitam identificá-lo(a). Os dados provenientes de sua participação na pesquisa, tais como questionários, entrevistas, fitas de gravação ou filmagem, ficarão sob a guarda da pesquisadora responsável pela pesquisa.

A coleta de dados será realizada por meio de: (I) observações em sala de aula durante a aplicação do programa; (II) observações de grupos de estudos para apoio mútuo entre os profissionais participantes da intervenção (professores, coordenadores pedagógicos, profissionais de saúde e de educação que atuam na escola); e (III) preenchimento de Formulários online com campos para breves relatos acerca das ações executadas. As observações serão filmadas para que os dados coletados possam ser conferidos posteriormente, assegurando maior precisão à pesquisa. É para estes procedimentos que você está sendo convidado(a) a participar.

A participação na pesquisa não implica em nenhum risco a sua integridade física. Ressalta-se apenas a possibilidade de que estudantes e profissionais experimentem, eventualmente, dificuldades em se adaptar à intervenção nas primeiras semanas devido às mudanças promovidas em alguns padrões de interação em sala de aula. Tomaremos providências para minimizar as chances de eventuais desconfortos dos participantes por meio da oferta de apoio técnico aos profissionais envolvidos. Caso ocorram dificuldades, no entanto, atenderemos imediatamente esta demanda por meio de acompanhamento individual, buscando seu total bem-estar, bem como o das crianças participantes.

Espera-se com esta pesquisa promover mudanças positivas nas interações em sala de aula que contribuam com o fortalecimento de vínculos entre as crianças e a escola. Tais mudanças incluem: aumento do engajamento das crianças nas atividades escolares, aumento de interações cooperativas entre as crianças e com o(a) educador(a) e aumento de práticas de acolhimento e incentivo nas escolas. A médio prazo, espera-se que a intervenção favoreça bons desempenhos acadêmicos das crianças e diminua os riscos de evasão escolar. Em relação aos possíveis benefícios

¹ O programa Good Behavior Game foi criado em 1969 nos Estados Unidos e tem sido replicado em diversas culturas desde então. Estudos demonstraram que sua aplicação promoveu melhora em comportamentos acadêmicos e sociais das crianças participantes.

² A expressão “interações disruptivas” se refere, nesta pesquisa, a padrões de comportamento de quebra persistente de acordos coletivos ou de direitos individuais dos demais, produzindo desconforto para a própria criança, seus colegas e professores.

para os profissionais envolvidos, espera-se que se apropriem de técnicas de acolhimento e manejo de grupos em contextos de aprendizagem. Caso a pesquisa apresente os resultados positivos esperados, as técnicas aprendidas poderão ser replicadas em outras turmas e unidades escolares.

Sua participação é voluntária e livre de qualquer remuneração ou benefício. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper sua participação a qualquer momento. A recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade ou perda de benefícios.

Se você tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, você pode me contatar através do telefone 61 98228-5691 ou pelo e-mail flora.lorenzo@gmail.com.

A equipe de pesquisa garante que os resultados do estudo serão devolvidos aos participantes por meio de um Relatório completo com análise e interpretação dos resultados e de um Resumo executivo dos resultados, que serão enviados por e-mail, podendo ser publicados posteriormente na comunidade científica. A pesquisadora também se coloca à disposição para apresentar os dados e discuti-los com os profissionais e com os responsáveis pelos menores participantes, bem como com outros públicos que os setores envolvidos julgarem pertinentes.

Este projeto foi revisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais (CEP/CHS) da Universidade de Brasília. As informações com relação à assinatura do TCLE ou aos direitos do participante da pesquisa podem ser obtidas por meio do e-mail do CEP/CHS: cep_chs@unb.br.

Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com a pesquisadora responsável pela pesquisa e a outra com você.

Assinatura do (a) participante

Assinatura da pesquisadora

_____, ____ de _____ de _____

B- Termo de Consentimento para pais e/ou responsáveis

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (menores de 18 anos)

O menor _____ está sendo convidado a participar da pesquisa "Metacontingências no Programa Good Behavior Game: da sala de aula a práticas intersetoriais de Educação e Saúde", de responsabilidade de Flora Moura Lorenzo, estudante de doutorado da Universidade de Brasília. O objetivo desta pesquisa é testar os efeitos de uma variação do programa Good Behavior Game¹ em interações em sala de aula. Por meio de jogos, as crianças participarão de atividades em grupos sob a orientação de acordos coletivos que contribuem com a convivência social e com a aprendizagem em sala de aula. Espera-se verificar os efeitos do programa sobre o engajamento das crianças nas atividades escolares, sobre a frequência de comportamentos cooperativos entre pares e se há (e em que medida) redução da frequência de interações disruptivas² e agressivas em sala de aula. Também será verificado o efeito da intervenção sobre práticas intersetoriais dos profissionais envolvidos e sobre a manutenção do programa nos municípios. Assim, gostaria de consultá-lo(a) sobre seu interesse e disponibilidade de que o menor pelo qual o(a) senhor(a) é responsável participe da pesquisa.

Você receberá todos os esclarecimentos necessários antes, durante e após a finalização da pesquisa, e lhe asseguro que o seu nome e o nome do menor pelo qual o(a) senhor(a) é responsável não serão divulgados, sendo mantido o mais rigoroso sigilo mediante a omissão total de informações que permitam identificá-los(as). Os dados provenientes da participação do menor na pesquisa, tais como questionários, entrevistas, fitas de gravação ou filmagem, ficarão sob a guarda da pesquisadora responsável pela pesquisa.

A coleta de dados será realizada por meio de observações da pesquisadora em sala de aula durante a aplicação do programa. Nessas ocasiões, as sessões serão filmadas para que os dados coletados possam ser conferidos posteriormente, assegurando maior precisão à pesquisa. É para estes procedimentos que o menor pelo qual o(a) senhor(a) é responsável está sendo convidado a participar.

A participação do menor na pesquisa não implica em nenhum risco a sua integridade física. Ressalta-se apenas a possibilidade de que estudantes e profissionais experimentem, eventualmente, dificuldades em se adaptar à intervenção nas primeiras semanas devido às mudanças promovidas em algumas interações em sala de aula. Tomaremos providências para minimizar as chances de eventuais desconfortos dos participantes por meio da oferta de apoio técnico aos profissionais envolvidos. Caso ocorram dificuldades, no entanto, atenderemos imediatamente esta demanda por meio de acompanhamento individual, buscando o total bem-estar da criança.

Espera-se com esta pesquisa promover mudanças positivas nas interações em sala de aula que contribuam com o fortalecimento de vínculos entre as crianças e a escola. Tais mudanças incluem: aumento de práticas de acolhimento e incentivo nas escolas, aumento do engajamento das crianças nas atividades escolares e o aumento de interações cooperativas entre as crianças e com o(a) educador(a). A médio prazo, espera-se que a intervenção favoreça bons desempenhos acadêmicos e diminua os riscos de evasão escolar.

A participação do menor pelo qual o(a) senhor(a) é responsável é voluntária e livre de qualquer remuneração ou benefício. Você é livre para recusar a participação do menor, retirar seu consentimento ou interromper sua

¹ O programa Good Behavior Game foi criado em 1969 nos Estados Unidos e tem sido replicado em diversas culturas desde então.

Estudos demonstraram que sua aplicação promoveu melhora em comportamentos acadêmicos e sociais das crianças participantes.

² A expressão "interações disruptivas" se refere, nesta pesquisa, a padrões de comportamento de quebra persistente de acordos coletivos ou de direitos individuais dos demais, produzindo desconforto para a própria criança, seus colegas e professores.

participação a qualquer momento. A recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade ou perda de benefícios.

Se você tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, você pode me contatar através do telefone 61 98228-5691 ou pelo e-mail flora.lorenzo@gmail.com.

A equipe de pesquisa garante que os resultados do estudo serão devolvidos aos participantes por meio de um Relatório completo e de um Resumo executivo, que serão enviados por e-mail ou entregues em via física, podendo ser publicados posteriormente na comunidade científica. A pesquisadora também se coloca à disposição para apresentar os dados e discuti-los com os responsáveis pelos menores participantes, bem como com os profissionais envolvidos.

Este projeto foi revisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais (CEP/CHS) da Universidade de Brasília. As informações com relação à assinatura do TCLE ou aos direitos do participante da pesquisa podem ser obtidas por meio do e-mail do CEP/CHS: cep_chs@unb.br.

Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com a pesquisadora responsável pela pesquisa e a outra com você.

Assinatura do(a) responsável pelo menor participante

Assinatura da pesquisadora

_____, ____ de _____ de _____

C- Termo de Autorização para captação audiovisual - versão para profissionais

**Termo de Autorização para Utilização de Imagem e Som de Voz
para fins de pesquisa**

Eu, _____, autorizo a utilização da minha imagem e som de voz, na qualidade de participante no projeto de pesquisa intitulado "Metacontingências no Programa Good Behavior Game: da sala de aula a práticas intersetoriais de Educação e Saúde", sob responsabilidade de Flora Moura Lorenzo vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento (PPG-CdC) da Universidade de Brasília.

Minha imagem e som de voz podem ser utilizadas apenas para análise por parte da equipe de pesquisa.

Tenho ciência de que não haverá divulgação da minha imagem nem som de voz por qualquer meio de comunicação, sejam elas televisão, rádio ou internet, exceto nas atividades vinculadas ao ensino e a pesquisa explicitadas acima. Tenho ciência também de que a guarda e demais procedimentos de segurança com relação às imagens e sons de voz são de responsabilidade da pesquisadora responsável.

Deste modo, declaro que autorizo, livre e espontaneamente, o uso para fins de pesquisa, nos termos acima descritos, da minha imagem e som de voz.

Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com a pesquisadora responsável pela pesquisa e a outra com o(a) participante.

Assinatura do(a) participante

Assinatura da pesquisadora

_____, ____ de _____ de 2019.

D- Termo de Autorização para captação audiovisual - versão para pais e/ou responsáveis

**Termo de Autorização para Utilização de Imagem e Som de Voz
para fins de pesquisa**

Eu, _____ (nome legível do pai/mãe/responsável/cuidador), autorizo a utilização da imagem e som de voz do menor pelo qual sou responsável, _____ (nome do menor), na qualidade de participante no projeto de pesquisa intitulado “Metacontingências no Programa Good Behavior Game: da sala de aula a práticas intersetoriais de Educação e Saúde”, sob responsabilidade de Flora Moura Lorenzo, vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento (PPG-CdC) da Universidade de Brasília.

A imagem e som de voz do menor pelo qual sou responsável podem ser utilizadas apenas para análise por parte da equipe de pesquisa.

Tenho ciência de que não haverá divulgação da imagem nem do som de voz do menor pelo qual sou responsável por qualquer meio de comunicação, sejam elas televisão, rádio ou internet, exceto nas atividades vinculadas ao ensino e a pesquisa explicitadas acima. Tenho ciência também de que a guarda e demais procedimentos de segurança com relação às imagens e sons de voz são de responsabilidade da pesquisadora responsável.

Deste modo, declaro que autorizo, livre e espontaneamente, o uso para fins de pesquisa, nos termos acima descritos, da imagem e som de voz do menor pelo qual sou responsável.

Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com a pesquisadora responsável pela pesquisa e a outra com o(a) responsável pelo(a) estudante participante.

Assinatura do responsável pelo(a) estudante participante

Assinatura da pesquisadora

_____ de _____ de 2019.

Anexo 10 – Roteiro de Entrevista acerca de redes de interação entre pares

1- Informações gerais relativas à pesquisa e ao consentimento oral

Você está sendo convidado a participar do estudo “Conectividade entre estudantes”. Seus pais consentiram a sua participação. Estamos interessados em aprender sobre interações sociais em sala de aula na quinta série ao longo de um ano letivo, o que nos ajudará a entender como a conexão entre colegas na escola muda ao longo do tempo. Sua participação no projeto é voluntária, e se você não quiser participar ou desistir posteriormente, isso não afetará suas relações com a escola e/ou professores. As perguntas do estudo estão relacionadas a algumas de suas interações com colegas de classe na semana passada, e suas respostas são totalmente confidenciais. Ninguém saberá⁵² que você está participando deste estudo e não forneceremos informações sobre suas respostas a estranhos. Os resultados do estudo serão publicados em um artigo científico, mas não será possível identificar as crianças que participaram, nem suas salas de aula ou escola. Se você tiver alguma dúvida, sinta-se à vontade para nos perguntar agora ou a qualquer momento que desejar. Você receberá o telefone e o endereço de e-mail dos pesquisadores, caso queira entrar em contato conosco posteriormente. Você gostaria de participar?

2- Instruções aos estudantes acerca da entrevista

Vou fazer cinco perguntas simples sobre suas interações com seus colegas esta semana, e você deve nomear os colegas que se encaixam na descrição das perguntas com seu nome e sobrenome, se possível. Os nomes serão recodificados e, a partir de então, não saberemos quais estudantes específicos você nomeou a cada pergunta. Os colegas que você citar não saberão que você os mencionou neste estudo, tampouco você será informado(a) se alguém mencionou você. Suas respostas não serão usadas para nenhuma aula ou propósito escolar.

3- Questões

Nomeie os colegas com quem você mais brincou esta semana
 Nomeie os colegas que o ajudaram esta semana quando você precisou
 Nomeie os colegas que você ajudou esta semana quando eles precisaram
 Nomeie os colegas com quem você fez trabalhos acadêmicos esta semana

Apenas na 2ª entrevista

Você pode descrever as mudanças em suas interações com os colegas?

Imagine que haja um kit surpresa em sua escola esta semana, com uma caixa com papéis dobrados dentro. Cada papel tem o nome de uma de suas brincadeiras favoritas – como jogar jogos de tabuleiro, andar de bicicleta, assistir a um filme, brincar com slime, andar de trenó, jogar videogame etc. Agora imagine que você foi sorteado(a) para escolher cinco surpresas para você. Isso significa que, a partir de hoje, você poderia se engajar em uma brincadeira sorteada a cada dia desta semana, em períodos livres na escola.

Se você pudesse convidar colegas de classe para acompanhá-lo(a) nas brincadeiras, você preferiria aproveitá-las sozinho ou convidaria colegas de classe? Quem você convidaria?

Se você não pudesse convidar ninguém para acompanhá-lo(a) nas brincadeiras, você teria a opção de doar para colegas a oportunidade de ganhar algumas surpresas. Nesse caso, em vez de cinco surpresas só para você, você ganharia três surpresas e deixaria seus colegas escolherem duas surpresas para eles. Você prefere guardar todas as cinco surpresas para si ou estaria disposto a doar duas delas a colegas de classe? A quem você doaria a chance de sortear duas surpresas?

⁵² Tal menção se referia aos cuidados tomados pela equipe de pesquisa para que ninguém, para além dos participantes e profissionais da escola que estavam cientes da condução do estudo, tomasse conhecimento de sua participação na pesquisa.

Anexo 11 – Termo de Consentimento do Estudo 2

Do you authorize your child's participation in the research project ” Connectedness among pupils: screening for early social maladaptation in school”?

This is an inquiry about participation in a research project where the main purpose is to map and analyze social interactions among pupils in classroom settings. In this letter we will give you information about the purpose of the project and what your participation will involve.

Purpose of the Project

Early research identified that different experiences of social interactions in schools can be an indicator of lifetime emotional and behavioral disorders or better academic achievement and strong social ties in the future. Hence, the overall goal of this project is to map and analyze social interactions among pupils in classroom settings. To inform the design and assessment of preventive strategies, the present study will combine the foundations of social network analysis for exploring relational risks and protective factors in children's developmental paths over one academic year. Data will provide indicators of pupils' social connectedness and signs of early social maladaptation. The findings will inform new educational practices aiming at early identifying interactional problems and interventions towards sustaining healthy school environments.

Who is responsible for the research project?

[Seção retirada por conter dados pessoais dos pesquisadores]

Why are you being asked to consent the participation of your child?

Your child school has been invited to participate in this study for being a primary school from the public education network of Oslo municipality. Permission to conduct this study has been granted by the school. All pupils in the classroom of your child have been selected to participate and your contact information has been provided by the school.

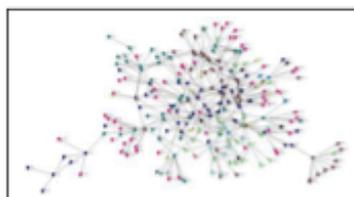
What does participation in this project imply?

If you consent to the participation of your child, they will be interviewed for 10-15 minutes about their interactions with other pupils. Interviews will be audio recorded. We will provide information about this project to your child, and only interview them with their consent. Furthermore, we will take all the necessary measures to not disrupt the everyday routine of your child and of the school.

We will ask each child individually to nominate the classmates with whom they have interacted in the past week in (a) academic assignments, (b) peer support, (c) and games. Participants will therefore mention other pupils' names for the research purpose of mapping the structure of existing webs of interaction within the classroom. Their answers will be confidential to ensure that participating in the study do not cause any discomfort or interfere in their relational ties. Hence, all names mentioned in the interviews will be pseudonymized

to preserve the children's identity. We will use this information to produce of social network analysis and will observe how patterns of interaction and cooperation among pupils change over time. From a mental health perspective, social ties within classroom settings is considered health data, for tracing early signs of social adaptation/maladaptation. You may on request see the interview guide in advance. In addition, we will also process participants data on their ethnic background, preserving pupils' identity. If you decide not to authorize your child's participation in the study, their name might be mentioned by classmates, but their identity will be preserved through the codification of all nominations.

The information will be analysed with the use of a program that produces a graphic representation of interactions and provides different mathematical measures of cooperation and information flow among pupils. Data will be used to produce a graphic representation as such (Figure). The mathematical measures of network structures provide indicators of relational challenges in classroom settings in terms of the quantity, structure, and strength of relational ties. Analysing the structure of webs of interactions in classroom settings will therefore provide indicators of the students' differential needs regarding their relational belonging.



Participation is voluntary

Participation in the project is voluntary. If you chose to consent your child participation, you can withdraw your consent at any time without giving a reason. All information about your child will then be made anonymous. There will be no negative consequences for your child if you chose not to consent their participate or later decide to withdraw, nor will affect their relationship with their school and teacher.

What will happen to your child personal information?

We will only use your child personal data for the purposes specified in this information letter. We will process your child personal data confidentially and in accordance with data protection legislation (the General Data Protection Regulation and Personal Data Act). The information gathered will only be accessed by the research team. The data will be anonymized and deleted once the project is concluded. This project is expected to be concluded in August 2021 and participants will not be identifiable in the final report.

Research findings will be disseminated through academic publication and both school and pupils will be anonymized during analysis and publication processes. Dissemination of the results will include one academic article, one study in a PhD thesis and two master theses.

Your child rights

So long as your child can be identified in the collected data, you have the right to:

- access the personal data that is being processed about your child
- request that your child personal data is deleted
- request that incorrect personal data about your child is corrected/rectified
- receive a copy of your child personal data (data portability), and
- send a complaint to the Data Protection Officer or The Norwegian Data Protection Authority regarding the processing of your child personal data

consent. It is my responsibility that all information will be treated confidentially, that the anonymity of my interviewees will be protected, and that all data (written or eventually audio recorded interviews) will be deleted as soon as this project is concluded.

Date

Signature

These rights also apply to non-participant students, in case of having their name mentioned by classmates in their interviews. If you choose not to authorize the processing of data about your child, you can request that they be excluded from audio recordings.

What gives us the right to process your personal data?

We will process your personal data based on your consent. Based on an agreement with Oslo Metropolitan University, NSD – The Norwegian Centre for Research Data AS has assessed that the processing of personal data in this project is in accordance with data protection legislation.

Where can I find out more?

If you have any question about this project or want to exercise your right, please feel free to contact us (contact information above) or NSD – The Norwegian Centre for Research Data AS, by email: (personverntjenester@nsd.no) or by telephone: +47 55 58 21 17.

Parent Declaration

I hereby consent that the student _____ participates in the above-mentioned research project. I understand that the participants are going to nominate other children in their class with whom they interact, including potentially those not participating. I also understand that the pupils' identity will be preserved through anonymization.

I have had the opportunity to ask questions and all my questions have been answered to my satisfaction. I freely and voluntarily agree that the student is part of this research study, though without prejudice to his/her legal and ethical rights. I understand that besides my consent, the student will receive information about the project and will be free to decide whether to participate. I understand I may withdraw his/her participation from the study at any time. I have received a copy of this consent form.

I have received and understood information about the project "Connectedness among pupils: screening for early social maladaptation in school" and have been given the opportunity to ask questions. I give consent:

- to my child participation in this project through interview

I give consent for my child personal data to be processed until the end date of the project, approx. August 2021.

Date
Parent Signature

Researcher Declaration

I have explained the nature and purpose of this research study and the procedures to be undertaken. I have offered to answer any questions and fully answered such questions. I believe that the participant understands my explanation and has freely given informed