

Avaliação do Jogo Kahala Para Ensino de Comportamentos Pré-requisito do Empatizar^{1, 2}

(Evaluation of Kahala Game to teach Pre-Requisite Behaviors of Empathy)

Poliana Sanches³, Patricia Eiterer e Silvia Regina de Souza
Programa de Pós-Graduação em Análise do Comportamento da
Universidade Estadual de Londrina
(Brasil)

Resumo

O objetivo do estudo foi avaliar o jogo Kahala quanto aos aspectos de usabilidade, engajamento e ensino da classe de comportamento pré-requisito do empatizar “Responder às Necessidades do Outro de acordo com a Situação Vivenciada” a crianças. O Kahala foi desenvolvido a partir de princípios analítico-comportamentais, no qual o jogador resolve situações-problema para desbloquear um bunker e garantir sua sobrevivência. Participaram quatro crianças (8–9 anos). O procedimento incluiu um pré-teste (Questionário QACEC, Situação Avaliativa, Jogo Caçador de Arco-Íris e Folhas de Registro), sessões de intervenção e um pós-teste equivalente ao pré-teste. Nas sessões de intervenção, os participantes jogaram o Kahala individualmente com a pesquisadora. A maioria dos participantes apresentou aumento na pontuação do QACEC no pós-teste em relação ao pré-teste. Nos jogos Caçadores de Arco-Íris e Kahala, os participantes apresentaram alta porcentagem de acertos. Observou-se diminuição progressiva na dificuldade em jogar o Kahala ao longo das sessões, indicando boa usabilidade. A alta frequência de comentários positivos também indica engajamento positivo. Os resultados, além de demonstrarem a aplicabilidade do Kahala ao seu público-alvo, indicam que ele pode ser usado para ensinar comportamentos pré-requisito do empatizar.

Palavras-chave: empatia, comportamento empático, jogo de tabuleiro educativo, programação de ensino

1 Poliana Sanches  <https://orcid.org/0000-0002-3256-5212>

Patricia Eiterer  <https://orcid.org/0000-0002-1977-380X>

Silvia Regina de Souza  <https://orcid.org/0000-0002-1496-8114>

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

3 Endereço para correspondência: Poliana Sanches - Rodovia Celso Garcia Cid, PR-445, Km 380 - Campus Universitário, Londrina - PR, 86057-970 poliana.sanches@uel.br

Abstract

This study evaluated the educational game Kahala in terms of usability, engagement, and teaching the class of behavior “responding to the needs of others according to the situation experienced” to children. The Kahala game is an analog game developed to teach the prerequisite behaviors of empathy: (a) identify the needs of others; (b) identify available resources that could be shared with others according to the situation experienced; (c) respond to the needs of others according to the situation experienced. The behaviors related to items *a* and *b* are prerequisites for the general class of behavior related to item *c*. The plot of the game takes place in a post-apocalyptic context, where the player’s character needs to help the other characters by providing the resources they need. Four children aged 8 to 9 years participated in the study. A multiple baseline design was used among participants. In the Pre-test phase (first two sessions), the QACEC questionnaire (Questionnaire to Assess Affective and Cognitive Empathy in Children), the Evaluative Situation, and (c) the “Rainbow Hunters” game were applied. In the Intervention phase (third to sixth sessions), the Kahala game was used. The Post-test phase (last two sessions) was equivalent to the Pre-test phase. To evaluate learning of the target behaviors of the game, the performance of the participants in the Pre- and Post-test and during the sessions was compared. Regarding the results obtained through the QACEC, most participants showed an increase in the scores of the questionnaires applied in the Post-test compared to the Pre-test. In the “Rainbow Hunters” game and in the Kahala game, the participants presented a high percentage of correct answers. A progressive decrease in the difficulty of the participants with the game was observed throughout the intervention, suggesting good usability of Kahala. The high frequency of positive comments, predominant in most sessions for all participants, indicates positive engagement with the game. Finally, the results of this research, in addition to demonstrating the possibility of applying the Kahala Game to its target audience, indicate that it can be used to teach prerequisite behaviors for empathy. Despite the changes in the direction of improvement for some prerequisite behaviors for empathy, more studies are still needed to improve the game and evaluate it with a larger sample of participants.

Keywords: empathy, empathic behavior, educational game, board game, programming learning

Jogos educativos têm sido considerados ferramentas eficazes para o ensino de comportamentos, pois apresentam elementos que favorecem o engajamento dos aprendizes e, quando adequadamente desenvolvidos, atendem aos princípios propostos para a Programação de Condições para o Desenvolvimento de Comportamentos – PCDC (Eiterer, 2021; Gris & Souza, 2016; Gris et al., 2018; Perkoski & Souza, 2015; Suzuki & Souza, 2022). A PCDC possibilita caracterizar comportamentos a serem ensinados e elaborar, aplicar e avaliar programas de ensino (Kienen et al., 2013). A presença de objetivos claros e mensuráveis, a necessidade de repetição de respostas, as consequências específicas, o feedback constante e o aumento progressivo da complexidade são características presentes tanto em jogos

quanto em procedimentos de ensino com base analítico-comportamental (Linehan et al., 2009).

Segundo Perkoski e Souza (2015) e Souza et al. (2019), o desenvolvimento de jogos educativos depende: (a) da caracterização de comportamentos-objetivo a serem desenvolvidos pelos aprendizes a partir das necessidades sociais, (b) do planejamento das contingências de ensino por meio da organização dos elementos formais do jogo – como o enredo, a mecânica, a estética e a tecnologia (Schell, 2020) e (c) da avaliação da efetividade da tecnologia desenvolvida. Essa efetividade refere-se à capacidade do instrumento de ensinar aquilo a que se propõe e à sua habilidade de proporcionar uma experiência divertida e de manter os jogadores engajados. Portanto, a avaliação de um jogo educativo deve incluir tanto aspectos relacionados à aprendizagem dos comportamentos-objetivo de ensino, quanto aspectos referentes à sua usabilidade e engajamento (Suzuki & Souza, 2022).

A usabilidade diz respeito ao grau em que um sistema permite que seus usuários realizem tarefas de forma fácil, eficiente e satisfatória (Nielsen, 1993). Envolve a discriminação de estímulos do jogo, orientando escolhas corretas e a emissão da sequência adequada de respostas pelo jogador. A necessidade de auxílio para executar ações, perguntas sobre o funcionamento do jogo, necessidade de modificação de regras são aspectos que podem estar relacionados a baixa usabilidade. O engajamento, por sua vez, diz respeito ao comportamento de participar e permanecer na atividade (Godoy et al., 2023; Suzuki & Souza, 2022). Está diretamente relacionado ao valor reforçador do jogo tanto pelas consequências inerentes à própria aprendizagem quanto pelos reforçadores arbitrários, como a obtenção de pontos (Panosso et al., 2015). Comentários sobre aspectos do jogo e elogios a ele sugerem engajamento positivo, enquanto pedidos para interromper a atividade indicam engajamento negativo. A avaliação desses aspectos contribui para o entendimento das interações entre o jogo e o jogador (Godoy et al., 2023) e pode ser realizada por medidas de observação direta e registro dos comportamentos do jogador na interação com o jogo (e.g., Gris & Souza, 2016; Perkoski, 2015; Suzuki & Souza, 2022).

Dentre os comportamentos ensinados por meio de jogos, destacam-se os comportamentos sociais, como o manejo de situações de bullying (Perkoski, 2015), comportamentos sociais acadêmicos (Benevides & Souza., 2020) e comportamentos pré-requisitos do empatizar (Almeida et al., 2019; Eiterer, 2021; Skaraas et al., 2018; Sosnowski et al., 2021; Wu et al., 2020). O uso de jogos para ensino de comportamentos sociais é interessante pois eles apresentam contingências bem delimitadas, oportunidades estruturadas de interação, manipulação de estímulos sociais relevantes, fornecimento de feedback constante e imediato, além de favorecimento do engajamento.

O jogo analógico Kahala (Sanches, 2024) tem como objetivo ensinar três comportamentos pré-requisito do empatizar, selecionados a partir da decomposição e do sequenciamento desse comportamento propostos por Eiterer et al. (2023). Dentre os comportamentos ensinados pelo Kahala, dois são considerados pré-requisitos menos abrangentes e intermediários (i.e., Identificar as Necessidades do outro; e Identificar Recursos Disponíveis que Possam ser Compartilhados de Acordo com

a Situação Vivenciada) da classe¹ mais abrangente “Responder às Necessidades do Outro de Acordo com a Situação Vivenciada”. Os objetivos de ensino são apresentados a partir de situações-problema no jogo, que consistem em mandos. O mando é um operante verbal no qual a resposta é reforçada por uma consequência específica e está sob controle de condições de privação ou estímulo aversivo (Skinner, 1957/1978). De acordo com o enredo do jogo, os moradores da cidade Kahala estão passando por situações aversivas ou de privação (i.e., fome, sede, dor) e solicitam ajuda do jogador. Em alguns casos, a consequência é explicitamente especificada (e.g., “Estou com sede! Você poderia compartilhar água comigo?”). Em outros casos os moradores apresentam mandos disfarçados (e.g., “Ai! Ai! Acho que uma aranha me picou!”), em que a consequência é específica (i.e., remédio), mas o jogador precisa identificar qual recurso precisa ser compartilhado a partir da situação descrita pelo morador. Assim, ao apresentar essas situações-problema em um contexto estruturado e divertido, o jogo estabelece condições para a aquisição de repertórios comportamentais que compõem o empatizar.

Ensinar comportamentos pré-requisito do empatizar contribui para um melhor desempenho acadêmico e para o desenvolvimento de outros comportamentos sociais (Del Prette & Del Prette, 2005; Gresham, 2016; Walker et al., 1992), ampliando as possibilidades de interação do indivíduo com o ambiente, como fazer e manter amizades, resolver problemas interpessoais e solucionar problemas sociais. Além disso, estudos têm indicado que o empatizar favorece o desenvolvimento de relações sociais positivas e eficazes, sendo sua ausência um fator de risco para comportamentos antissociais, agressivos, depressão, ansiedade e bullying (Del Prette & Del Prette, 2005; Belman & Flanagan, 2009; Papoutsis & Drigas, 2016; Pavarino et al, 2005; Sanches et al., 2024; Wu et al., 2020).

Uma revisão de escopo (Sanches et al., 2024) destacou que jogos têm sido utilizados para o ensino do empatizar e de seus pré-requisitos (e.g., Almeida et al., 2019; Eiterer, 2021; Skaraas et al., 2018; Sosnowski et al., 2021; Wu et al., 2020). O jogo Kahala (Sanches, 2024), desenvolvido a partir dos princípios analítico-comportamentais, ainda não havia sido avaliado. Portanto, o objetivo do presente estudo foi avaliar o jogo Kahala quanto aos aspectos de usabilidade, engajamento e ensino da classe de comportamentos pré-requisitos do empatizar “Responder às Necessidades do Outro de Acordo com a Situação Vivenciada” a crianças.

Método

Participantes

Participaram quatro estudantes de 8 a 9 anos, indicados pela coordenação da escola. Todos os estudantes liam e interpretavam textos e apresentavam desenvolvimento neurotípico (e.g., não possuíam diagnósticos de Transtorno do Espectro Autista, Transtorno de Déficit de Atenção-Hiperatividade entre outros). Três participantes eram do gênero feminino e um do masculino. Duas crianças estavam matriculadas no 3º ano e duas no 4º ano do Ensino Fundamental. Todas frequentavam o período integral e as sessões ocorreram durante as atividades

extracurriculares. A pesquisa teve início após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CAAE 68785423.2.0000.5231) e a obtenção do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado pelos pais ou responsáveis.

Local, Materiais, Equipamentos e Instrumentos

Todas as sessões foram realizadas em uma sala de um colégio particular, com o uso concedido pela coordenadora responsável. O ambiente, equipado com sofá, mesa e cadeiras, foi organizado de modo que os materiais necessários a cada sessão ficassem dispostos sobre a mesa. Para a coleta de dados, foram utilizados notebook, câmera de celular, tripé, lápis e papel. Quanto aos instrumentos, utilizou-se o jogo Kahala e quatro instrumentos de avaliação.

Jogo Kahala

O jogo é composto por 1 tabuleiro, 26 peões em 3D, 3 itens complementares de tabuleiro e 32 recursos com velcro (alimento, água, roupa e remédio). O jogo possui também 30 cartas impressas em papel couchê. A Figura 1 mostra o manual do Kahala, com o objetivo do jogo, instruções, elementos e ilustrações do tabuleiro e das cartas. O enredo do jogo se passa em um contexto pós-apocalíptico onde os sobreviventes buscam abrigo em *bunkers*. O objetivo do jogador é provar sua confiabilidade, cumprindo todas as situações-problema da partida para desbloquear o *bunker* e conseguir se salvar. O jogador desloca seu peão pelo tabuleiro e conversa com os moradores da cidade (i.e., personagens não jogáveis – NPCs) para ter acesso às situações-problema. Essas situações descrevem algumas necessidades dos NPCs e foram divididas em três grupos. A Tabela 1 contém um exemplo de situação-problema para cada comportamento-objetivo e o recurso esperado como resposta.

Figura 1
Manual do Jogo Kahala

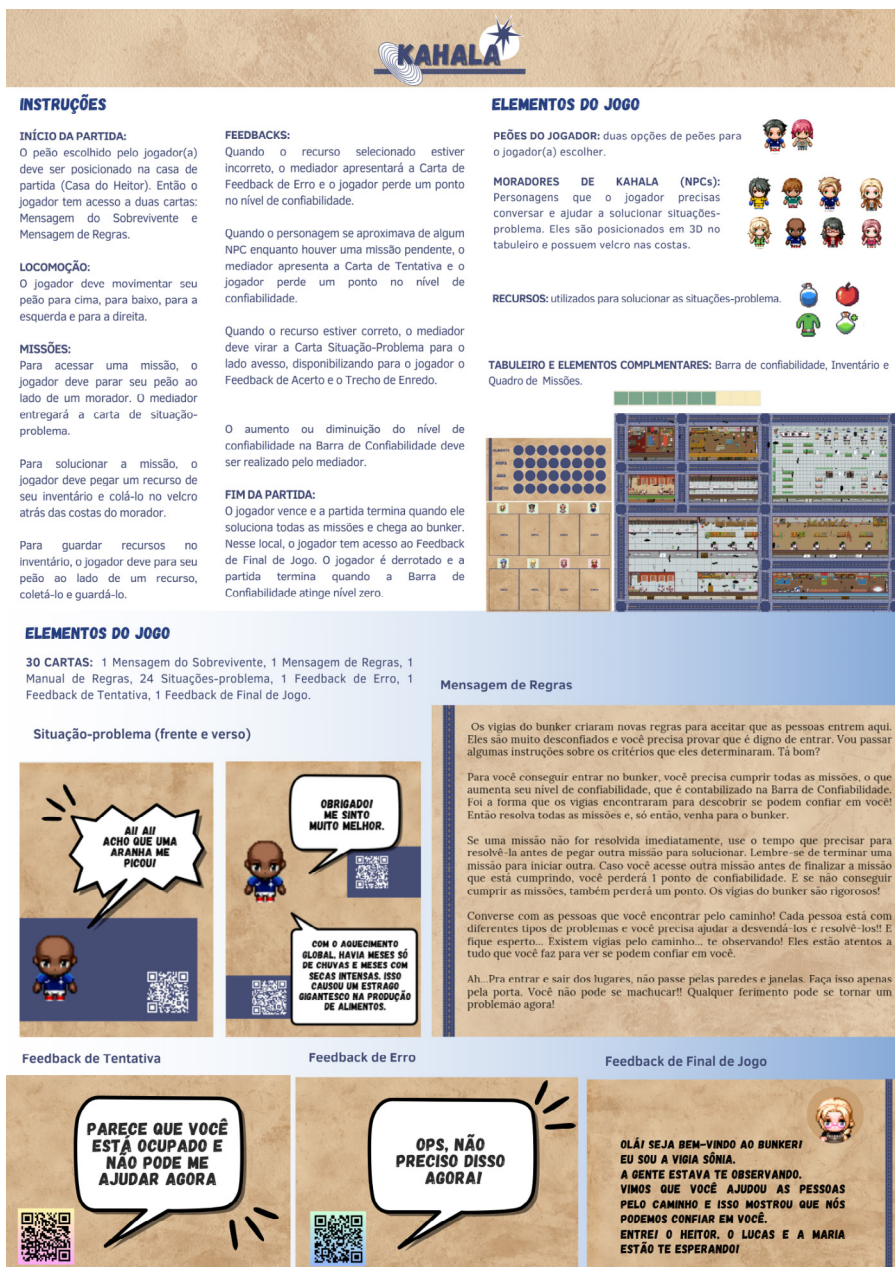


Tabela 1*Exemplo de Situação-Problema Apresentada Pelos NPCs em Cada Grupo*

Id.	Situações-Problema apresentadas pelos NPCs	Resposta Esperada
A1	Ai! Ai! Acho que uma aranha me picou!	Remédio
B1	Estou com sede! Você poderia compartilhar água comigo?	Água
C1	Ai! Eu tropecei na hora do apagão e machuquei minha perna! Não consigo andar.	Remédio

As situações-problema do Grupo A referem-se ao comportamento-objetivo “Identificar as Necessidades do Outro”. As situações-problema do Grupo B são relativas ao comportamento-objetivo “Identificar Recursos Disponíveis que Poderiam ser Compartilhados com o Outro de Acordo com a Situação Vivenciada”. As situações-problema do Grupo C são relativas ao comportamento-objetivo “Responder às Necessidades do Outro de Acordo com a Situação Vivenciada”. As situações-problema apresentadas pelos NPCs do Grupo B referem-se a mandos com especificação explícita da consequência esperada, por sua vez as situações-problema apresentadas pelos NPC dos Grupos A e C referem-se a mandos disfarçados.

Instrumentos de Avaliação

Questionário de Avaliação de Empatia Afetiva e Cognitiva em Crianças (QACEC; Zoll & Enz, 2010). O instrumento é composto por 20 afirmativas (e.g., “Fico triste ao ver uma criança que não consegue encontrar ninguém para brincar”; “Muitas vezes, consigo antecipar as conclusões das pessoas porque sei o que elas estão prestes a dizer”) e utiliza uma escala Likert de 1 (“discordo totalmente”) a 5 (“concordo totalmente”). Na tradução e validação do QACEC para o português, Veiga e Santos (2011) identificaram, por meio de análise fatorial com rotação Varimax, uma estrutura bifatorial (empatia afetiva e empatia cognitiva), consistente com a versão original do instrumento (Zoll & Enz, 2010). O instrumento apresentou consistência interna adequada ($\alpha = 0,86$) e variância explicada total de 37,80%, indicando boas evidências de validade de construto e confiabilidade.

Situação Avaliativa. Consistiu em atividades de colorir para avaliar o ensino e a generalização dos comportamentos-alvo para outro contexto e com estímulos diferentes. O objetivo da Situação Avaliativa foi observar se a criança participante identificaria a necessidade da pesquisadora e compartilharia os recursos adequados com ela (i.e., lápis de cor). Na situação, a participante e a pesquisadora possuíam desenhos para colorir com a indicação das cores que deveriam ser usadas em cada parte do desenho e um copo com lápis de cor. A participante possuía o Desenho A, todos os lápis das cores do Desenho A e 3 lápis de cor do Desenho B. A pesquisadora possuía o Desenho B e uma parte dos lápis das cores do Desenho B, faltando as 3 cores que estavam com a participante.

A situação foi dividida em três condições: (a) Condição 1: nos 3 minutos iniciais, a pesquisadora apenas coloriu seu desenho; (b) Condição 2: do 3º ao 6º minuto, a pesquisadora demonstrou inquietação e preocupação sem verbalizar que faltavam lápis de cor (i.e., olhar dentro do copo, olhar para os lados e colocar as mãos na cabeça); (c) Condição 3: do 6º ao 9º minuto, a pesquisadora emitiu mandos disfarçados, demonstrando verbalmente que ela necessitava de materiais, mas sem pedi-los diretamente (i.e., “eu não consigo completar meu desenho”, “eu queria ter todas as cores para completar meu desenho” e “estão faltando 3 lápis para completar meu desenho”). O tempo restante (i.e., do 9º ao 15º minuto) foi disponibilizado para que o participante terminasse de colorir o desenho.

Jogo “Caçadores de Arco-Íris” (Sanches et al., 2023). Tem por objetivo avaliar os três comportamentos-alvo do jogo Kahala. As respostas das crianças durante a partida não eram seguidas de consequências, mas as situações-problema eram semelhantes às do Kahala. O feedback estava condicionado apenas ao comportamento de levar o peão do jogo à casa final do tabuleiro.

Folhas de Registro. Para a análise das sessões de Pré e Pós-Teste, foram registrados os comportamentos dos participantes nas Situações Avaliativas (i.e., entrega ou não de lápis de cor para a pesquisadora) e no Jogo “Caçadores de Arco-Íris” (i.e., entrega de recursos corretos ou incorretos). Para a análise das sessões de intervenção foram registrados: (a) a ordem das situações-problema, (b) a identificação do NPC, (c) o comportamento-objetivo da situação problema, (d) a emissão ou não da resposta esperada, (e) a usabilidade e (f) o engajamento em cada jogada.

Para avaliação da usabilidade, foram registrados os níveis de auxílio oferecidos pela pesquisadora durante a partida, sendo eles: independente (i.e., o participantes realizava as ações sem auxílio da pesquisadora), supervisão (i.e., necessidade de ajudas gestuais, como apontar), assistência mínima (i.e., necessidade de ajuda vocal que levava o participante à resposta correta na primeira tentativa), assistência moderada (i.e., necessidade de mais de uma ajuda até que o participante respondesse corretamente) e assistência total (i.e., necessidade de muita ajuda e realização da ação junto com o participante). Além disso, foram registrados comportamentos indicadores de baixa usabilidade (i.e., perguntar sobre o funcionamento do jogo, solicitar ajuda para executar ações e indicar necessidade de modificação das regras). Para a análise do engajamento foram registrados comentários espontâneos dos participantes, classificados em positivos (i.e., comentários sobre a mecânica do jogo, comentários sobre o enredo, comentários elogiosos) e negativos (i.e., comentários sobre coisas alheias ao jogo, solicitação para interromper a atividade, comentários que demonstravam desaprovação).

Procedimento

Pré-teste

Foram realizadas duas sessões de Pré-teste. Na primeira sessão, foi aplicado o TALE (Termo de Assentimento Livre e Esclarecido) e o QACEC; na segunda sessão, a Situação Avaliativa e o Jogo “Caçadores de Arco-Íris”. O TALE foi lido

para a criança, a fim de garantir sua compreensão sobre o que seria realizado. Após o consentimento da criança em participar da pesquisa, a pesquisadora prosseguiu com a aplicação do QACEC. As instruções do QACEC foram lidas em voz alta pela pesquisadora, que também esclareceu eventuais dúvidas. Em seguida, a pesquisadora leu cada uma das afirmativas e aguardou a criança atribuir o valor que considerava mais apropriado.

Na segunda sessão de Pré-teste, aplicou-se a Situação Avaliativa e o participante foi exposto ao Jogo “Caçadores de Arco-Íris”. A pesquisadora distribuiu os desenhos e lápis de cor e apresentou a instrução inicial. Após a aplicação da Situação Avaliativa, a pesquisadora organizou o Jogo “Caçadores de Arco-Íris” na mesa, fez a leitura da carta de regras e apenas observou a partida. Cada uma das sessões de pré-teste durou aproximadamente 30 minutos.

Intervenção

A fase de Intervenção consistiu em quatro sessões de aplicação do jogo Kahala. As sessões duraram aproximadamente 30 minutos. Na primeira sessão de intervenção foi aplicado o Grupo A de NPCs; na segunda sessão de intervenção, o Grupo B; na terceira e quarta sessões de intervenção, o Grupo C. A pesquisadora chegava na sala com 15 minutos de antecedência e dispunha os materiais sempre da mesma forma antes de chamar o participante.

Pós-teste

A fase de Pós-teste foi composta por duas sessões equivalentes às de Pré-teste. O QACEC foi aplicado na primeira sessão e, na segunda, foi aplicada a Situação Avaliativa, com desenhos diferentes dos utilizados no Pré-teste, e o Jogo “Caçadores de Arco-Íris”.

Concordância Entre Observadores

As sessões foram filmadas e analisadas de forma independente pela primeira autora. Uma segunda pesquisadora, igualmente qualificada, analisou 25% das sessões de intervenção (SI) para o cálculo de concordância entre observadores. As sessões avaliadas foram selecionadas de forma randômica, garantindo que ao menos uma sessão de intervenção por participante fosse incluída na análise. A primeira pesquisadora forneceu, por escrito, as orientações e os aspectos a serem considerados na análise. A porcentagem de concordância foi calculada dividindo-se o número de acordos pelo total de acordos mais desacordos, sendo o resultado multiplicado por 100.

A análise contemplou: respostas às situações-problema (100% de concordância), sinais de baixa usabilidade (80%), níveis de auxílio demandados em cada situação-problema (93,75%) e comentários de engajamento (43,24%). A concordância geral entre as avaliadoras foi de 79,24%. Destaca-se que, no que se refere aos comentários de engajamento, a segunda pesquisadora sugeriu a inserção de novas classes de

comentários que contemplem comentários sobre (a) o andamento do jogo, (b) a estética e (c) planejamento estratégico.

Tratamento e Análise de Dados

Os registros obtidos nas sessões de Pré e Pós-Teste, bem como nas sessões de intervenção, foram realizados a partir dos vídeos gravados durante as sessões, organizados em planilhas e analisados de forma descritiva. As respostas ao QACEC foram tratadas por meio da soma das pontuações atribuídas aos 20 itens, resultando em um escore total que varia de 20 a 100 pontos. Os escores foram utilizados de forma descritiva, com o objetivo de caracterizar o repertório relatado de empatia dos participantes nos momentos do pré-teste e do pós-teste. Não foram adotados pontos de corte nem categorias normativas e os escores não foram utilizados como critério de inclusão ou exclusão de participantes. Em relação aos dados da Situação Avaliativa, foram consideradas as ocorrências do comportamento-alvo de compartilhar recursos (i.e., entregar o lápis de cor à pesquisadora). Para cada participante foi considerada, ainda, a condição em que a resposta ocorreu (Condição 1, 2 ou 3). Para o Jogo “Caçadores de Arco-Íris”, os comportamentos dos participantes foram quantificados em termos de ocorrência ou não ocorrência das respostas esperadas, bem como quanto à adequação dos recursos entregues.

Nas sessões de intervenção foram registrados: as respostas às solicitações do NPCs, os níveis de auxílio necessários para a realização das atividades no jogo, os indicadores de usabilidade e os comentários espontâneos por sessão e por participante, que foram usados para avaliação do engajamento. Comentários espontâneos dos participantes e indicadores de usabilidade foram analisados de forma categorial, conforme classificação previamente definida, sendo utilizados de maneira descritiva para complementar a análise dos dados observacionais. Destaca-se que, no Kahala, os participantes tiveram a oportunidade de responder às situações-problema até solucioná-las. Contudo, para fins de análise, foi considerada somente a primeira resposta emitida em cada tentativa. Foi considerado acerto quando o primeiro recurso entregue correspondia ao recurso planejado pela pesquisadora para aquela situação. Esses dados foram convertidos em porcentagens de acerto e organizados em gráficos.

Resultados

Ensino da Classe de Comportamento “Responder às Necessidades do Outro de Acordo com a Situação Vivenciada”

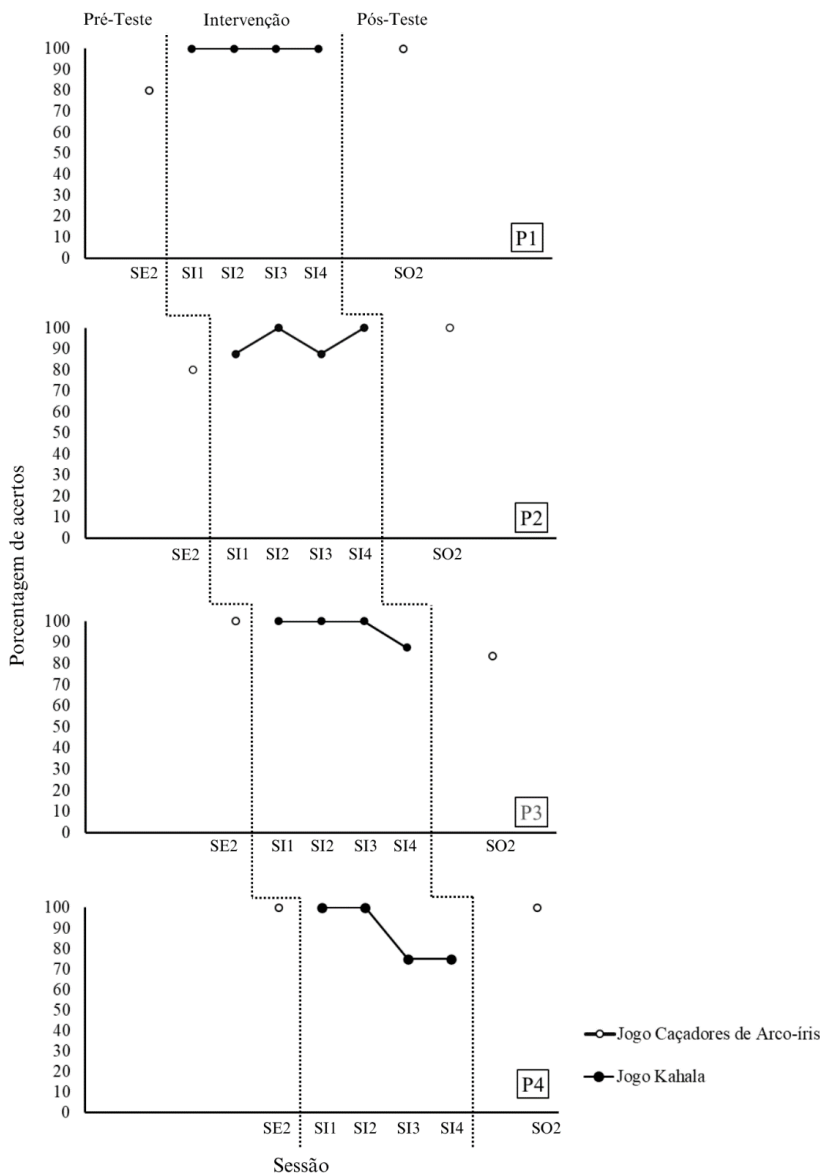
Em relação aos resultados obtidos por meio do QACEC, todos os participantes pontuaram acima de 75 tanto na condição de pré-teste quanto na de pós-teste. Ressalta-se que esse valor foi usado como referência descritiva para apresentar a distribuição dos escores. Três participantes aumentaram sua pontuação após a intervenção, enquanto um participante apresentou redução. A Tabela 2 apresenta a pontuação de cada participante nas condições de pré e pós-teste.

Tabela 2*Pontuação dos Participantes no QACEC nas Condições de Pré e Pós-Teste*

Participante	Pontuação Total no QACEC		Diferença entre Pré e Pós-Teste
	Pré-Teste	Pós-teste	
P1	94	98	+ 4
P2	79	93	+ 14
P3	83	76	- 7
P4	89	91	+ 2

A Figura 2 apresenta a porcentagem de acerto dos participantes no jogo “Caçadores de Arco-Íris” e no jogo Kahala. Todos os participantes apresentaram alta porcentagem de acerto no jogo “Caçadores de Arco-Íris” e no Kahala (i.e., 75% ou mais de recursos entregues de acordo com a necessidade do NPC). De todas as partidas do jogo Kahala, os participantes apresentaram um total de 7 erros relacionados a três cartas (Cartas A6, C2 e C8). Nos sete casos em que foram registrados erros, em seis deles os participantes entregaram o recurso correto na segunda tentativa. Em apenas uma situação-problema (i.e., carta C8 na SI3), a P4 precisou de três tentativas para entregar o recurso correto.

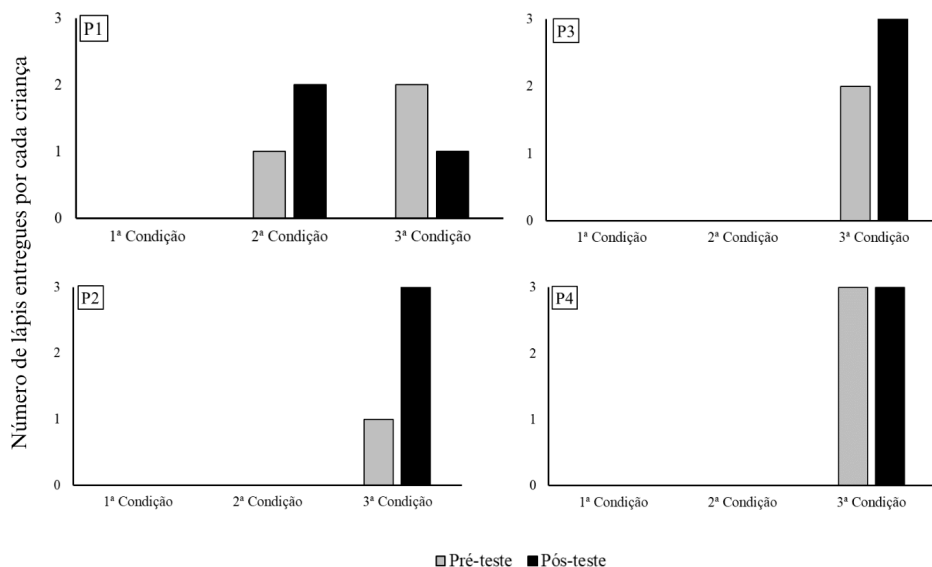
Figura 2
Porcentagem de Acerto dos Participantes nos Jogos “Caçadores de Arco-Íris” e Kahala nas Sessões de Pré-teste (SE), Sessões de Intervenção (SI) e Sessões de Pós-teste (SO).



Outro instrumento utilizado para análise da aprendizagem e generalização dos comportamentos-objetivo de ensino do jogo Kahala foi a Situação Avaliativa. A Figura 3 apresenta as respostas de “entregar os lápis à pesquisadora” dos participantes nas três condições, tanto no pré-teste quanto no pós-teste.

Figura 3

Número de Lápis Entregues à Pesquisadora na Situação Avaliativa de Pré e Pós-teste



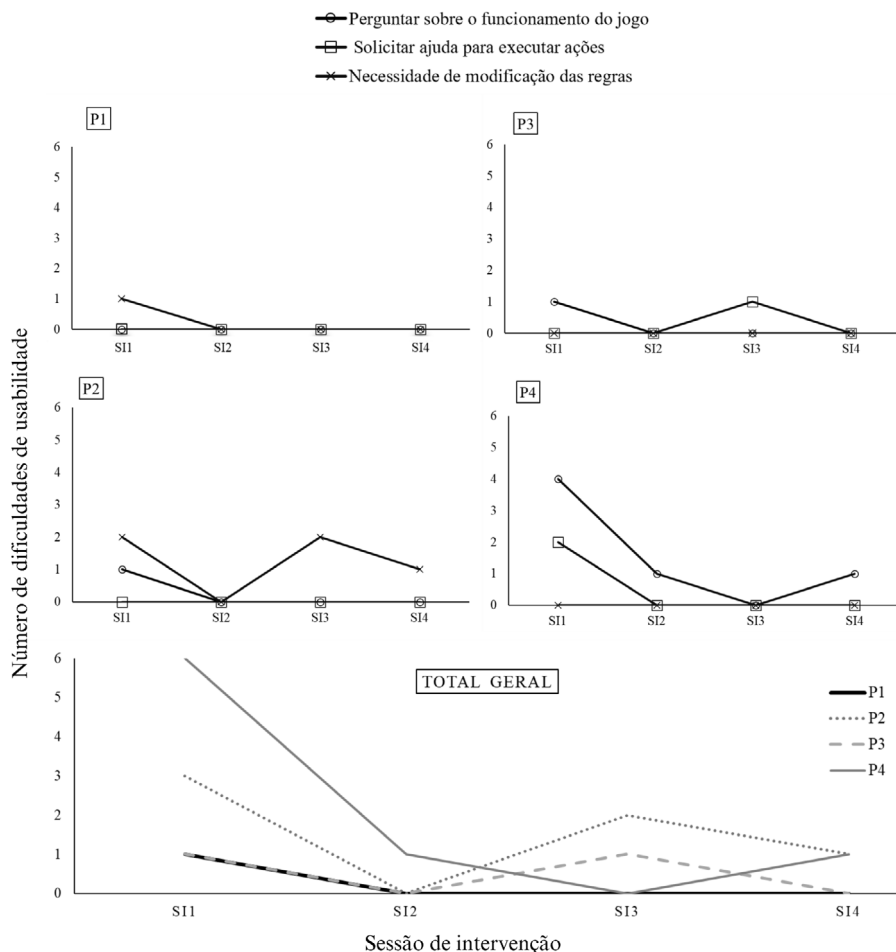
Nenhum dos participantes entregou o lápis na primeira condição (sem a dica da pesquisadora). A P1 foi a única que entregou os lápis na segunda condição (dica não verbal): no pré-teste, entregou um lápis à pesquisadora na segunda condição; no pós-teste, dois lápis. Os participantes P2, P3 e P4 entregaram lápis à pesquisadora apenas na terceira condição. O P2 e a P3 entregaram mais lápis no pós-teste do que no pré-teste. A P1 e a P4, entregaram três lápis tanto no pré quanto no pós-teste.

Usabilidade do Jogo Kahala

Quanto à usabilidade, houve perguntas sobre o funcionamento do jogo principalmente na primeira sessão SI1 para o P2, a P3 e a P4. Essas perguntas referiam-se ao uso do dado (P2) e a possibilidade de coletar outros recursos além dos da situação-problema em vigor (P3). A P4 foi a participante que fez mais perguntas sobre o funcionamento do jogo (6 perguntas) ao longo das sessões. A P3 e a P4 solicitaram ajuda para executar ações, i.e., fizeram perguntas como: “posso dar roupa?”, “posso pegar essa água?” (ver Figura 4).

Figura 4

Número de Indicadores de Dificuldade de Usabilidade do Jogo Kahala por Sessão por Participante

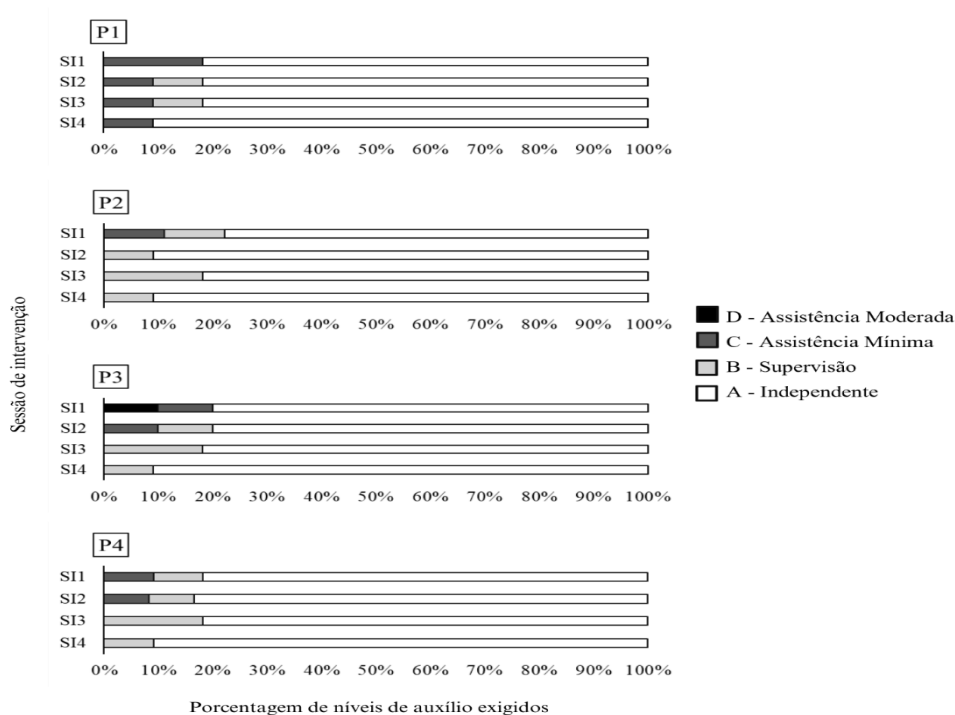


A regra de entrega do recurso foi modificada para a P1 e o P2. Havia cartas (A6, A7, C6 e C8) em que o acerto estava programado para a entrega do recurso roupa, mas a P1 e o P2 entregaram remédio, o que também solucionaria a situação-problema. A regra foi alterada para que a entrega do remédio fosse considerada acerto para todos os participantes. Além disso, o P2 fez a entrega de mais de um recurso para o mesmo NPC (e.g., entregou roupa e remédio para o NPC A6), o que não era programado. Tal ação no jogo foi considerada um acerto já que o P2 solucionou a situação-problema. Destaca-se que as perguntas, dificuldades e

necessidade de modificação de regras aconteceram com baixa frequência e apenas nas sessões iniciais. Na Figura 4, percebe-se que essas perguntas e dificuldades foram diminuindo no decorrer das sessões. Outra forma de avaliar a usabilidade é por meio da observação dos níveis de auxílio exigidos pelos participantes ao longo das sessões com o jogo (Figura 5).

Figura 5

Porcentagem de Níveis de Auxílio Demandados Pelos Participantes por Sessão



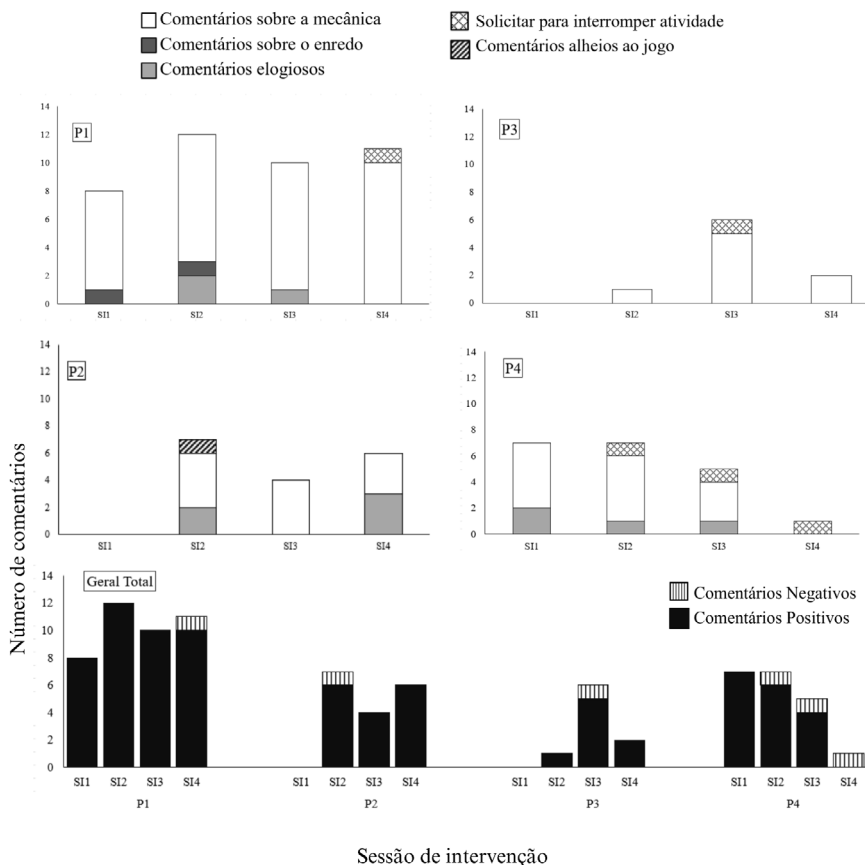
Não houve ocorrência do Nível E (assistência total) em nenhuma das sessões, por isso ele não aparece no gráfico. Verifica-se que apenas a P3 necessitou de assistência moderada na sessão SI1. Todos os participantes realizaram as ações do jogo de maneira predominantemente independente, principalmente na SI4 (90,91% de independência para todos os participantes).

Engajamento dos Participantes

Os comportamentos de engajamento apresentados ao longo das sessões variaram. Foram feitos comentários sobre a mecânica por todos os participantes na maioria das sessões, sendo essa a classe predominante. Os comentários sobre a mecânica referiam-se principalmente às situações-problema apresentadas aos participantes (e.g., “já vou pegar mais remédio, vai que alguém precisa”), aos NPCs da rodada (e.g., “olha, são personagens novos!”), às estratégias de jogo (e.g., “vou fazer a mesma tática da última vez, vai ser bem mais rápido”) e à distribuição de recursos no tabuleiro (e.g., “nossa, aqui tem bastante roupa, deve ser uma loja de roupa”). A Figura 6 apresenta a frequência com que os comportamentos categorizados como de engajamento ocorreram durante as sessões, para cada participante.

Houve comentários elogiosos sobre o jogo (P1, P2 e P4) que se referiam a elementos do jogo (e.g., “eu achei legal esse jogo!”) e a comemorações (e.g., “já acabei todos, agora só ir para o *bunker*!”). Os comentários sobre o enredo foram realizados pela P1, sendo eles “nossa, uma picada de aranha dói muito mesmo, já fui picada” e “ela deve estar com calor mesmo”. Por fim, a P1, a P3 e a P4 solicitaram para interromper a leitura dos Trechos de Enredo ao final das três últimas sessões de intervenção (e.g., “não quero ler a história hoje não”). O P2 realizou um comentário alheio ao jogo (i.e., pergunta sobre a marca do celular utilizado para leitura do QR Code). Não foram observados comentários relacionados à classe Demonstrar Desaprovação, por isso ela não aparece no gráfico. Observa-se, por meio do Gráfico “Geral Total” da Figura 6, que houve alta frequência de comentários e eles foram predominantemente positivos.

Figura 6
Número de Comentários dos Participantes por Sessão



Discussão

Este estudo avaliou o jogo Kahala quanto aos aspectos de usabilidade, engajamento e ensino da classe de comportamento pré-requisito do empatizar “Responder às Necessidades do Outro de Acordo com a Situação Vivenciada” a crianças. Avaliar o impacto do jogo sobre o comportamento dos participantes é essencial para identificar possíveis limitações e promover ajustes que aprimorem seu potencial como ferramenta de ensino (Perkoski & Souza, 2015). A avaliação do jogo Kahala, nesse contexto, fornece dados iniciais sobre seus efeitos como ferramenta para o ensino de repertórios do empatizar em crianças.

Três participantes apresentaram aumento na pontuação do QACEC no pós-teste, em comparação ao pré-teste. Embora esses resultados indiquem possível avanço no repertório de empatizar, é importante considerar que o QACEC constitui uma

medida indireta, baseada no relato verbal dos participantes sobre seus próprios comportamentos. Questionários deste tipo são instrumentos psicometricamente validados e permitem avaliar comportamentos de difícil acesso por observação direta, mas os escores obtidos refletem descrições verbais dos participantes sobre seu próprio do comportamento. Tais medidas exigem inferências entre o evento que foi medido (i.e., comportamento verbal das crianças sobre o empatizar) e o comportamento real de interesse, o empatizar (Cooper et al., 2020; Cozby, 2006). Portanto, além do QACEC, foram utilizados outros instrumentos avaliativos para observação dos comportamentos dos participantes (e.g., jogo “Caçadores de Arco-Íris”, Situação Avaliativa).

Em relação ao jogo “Caçadores de Arco-Íris” observou-se uma alta porcentagem de respostas corretas no pré-teste que se manteve no pós-teste. A despeito da ausência de consequências nesse jogo, as respostas às situações-problema ocorreram e as porcentagens de acerto foram altas. A manutenção do responder na ausência de consequências programadas pode ser explicada pela história de interação dos participantes com outros jogos, por exemplo, responder a um desafio já pode ter sido consistentemente reforçado em outros momentos. Além disso, por mais que não tenham sido programadas consequências específicas para o responder do jogador, o próprio seguimento do jogo (e.g., a possibilidade de seguir para a próxima rodada) pode ter reforçado as respostas dos participantes de continuarem jogando e respondendo às demandas do jogo.

A alta porcentagem de acerto na primeira sessão do jogo “Caçadores de Arco-Íris” e nas primeiras sessões de jogo com o Kahala, bem como a alta pontuação dos participantes no QACEC, dificultam afirmar que a intervenção proposta neste estudo (i.e., uso do jogo Kahala) tenha contribuído de forma exclusiva para as mudanças observadas, apesar do aumento na porcentagem de acerto apresentado pela P1 e pelo P2 no jogo “Caçadores de Arco-Íris” após a fase de intervenção. Esses resultados podem indicar que os participantes já apresentavam, no pré-teste, um repertório relativamente bem estabelecido de comportamentos relacionados ao empatizar. Além disso, é importante considerar características da população e dos instrumentos utilizados. O jogo Kahala, ainda que possa ser usado por crianças com desenvolvimento neurotípico, foi desenvolvido para crianças autistas (Eiterer, 2021; Sanches, 2024), o que pode ter reduzido sua sensibilidade para detectar déficits comportamentais em participantes que já apresentavam repertórios empáticos mais consolidados. De modo semelhante, o jogo “Caçadores de Arco-Íris” apresenta uma mecânica que pode não ter sido suficientemente complexa para discriminar diferenças sutis no repertório de empatia dessa população.

Considerando que no pré-teste os participantes já apresentavam altos escores em medidas de empatia no QACEC, sugere-se que estudos futuros incluam crianças que apresentem déficits mais claros nesse repertório (e.g., participantes com baixas pontuações em instrumentos de avaliação do empatizar ou com histórico de dificuldades nas interações sociais, incluindo comportamentos como o *bullying*). Nesses casos, o uso do jogo Kahala poderia oferecer evidências mais precisas sobre sua efetividade como tecnologia de ensino. Adicionalmente, outros estudos com

crianças com desenvolvimento neurotípico e bom repertório empático poderiam revisar e ampliar a complexidade das situações-problema apresentadas pelo jogo.

Durante as sessões de intervenção com o jogo Kahala, os erros dos participantes ocorreram principalmente nas sessões em que foram aplicadas as situações-problema do Grupo C, relativas ao comportamento-objetivo de ensino “responder às necessidades do outro de acordo com a situação vivenciada”. Esse é o comportamento mais abrangente dos três ensinados pelo Kahala. Por ser um comportamento mais abrangente, consequentemente as situações-problema possuíam um grau maior de dificuldade, o que pode explicar a maior quantidade de erros cometidos nessas partidas e a diminuição do engajamento nas duas últimas sessões da aplicação do Kahala para a P3 e a P4. Como afirma Panosso et al. (2015), o engajamento relaciona-se diretamente ao valor reforçador do jogo. Se as tarefas exigidas no jogo são difíceis ou muito simples, isso pode comprometer o comportamento das crianças de participar e permanecer na atividade (Godoy et al., 2023; Suzuki & Souza, 2022).

Os erros no jogo Kahala foram relacionados a três cartas específicas (i.e., A6, C2 e C8), o que pode indicar que nessas cartas os participantes tiveram dificuldades em entender as situações-problema apresentadas. Ressalta-se que, nesses casos, os participantes não deixaram de entregar o recurso, mas entregaram um recurso que não solucionava a situação-problema. Após a entrega desses recursos considerados incorretos, os participantes continuaram respondendo até a entrega do recurso programado como correto. Esse padrão sugere dificuldade na resolução das tarefas propostas, mais do que ausência de empatia, uma vez que as respostas demonstraram tentativa de atender à necessidade do personagem. O comportamento de resolução de problemas pode ser descrito como o processo de manipulação ambiental que gera estímulos discriminativos e aumenta a probabilidade de produção de respostas que garantem reforçadores (Skinner, 1969/1980; Baum, 1994/1999). A resolução de problemas pode estar relacionada com alguns comportamentos pré-requisito do empatizar. Sugere-se que, para estudos futuros com o Kahala, seja realizada a revisão das situações-problema especialmente nas cartas A6, A7, C6 e C8, para as quais houve necessidade de modificação de regras e foram registrados mais erros.

A Situação Avaliativa foi utilizada para analisar a aprendizagem e a generalização dos comportamentos ensinados pelo jogo Kahala. Os resultados indicaram mudança referente à classe “responder às necessidades do outro”, uma vez que o P2 e a P3 entregaram maior quantidade de lápis à pesquisadora nas Condições 2 e 3. Essa alteração pode ser atribuída à aprendizagem ou ao aprimoramento dos comportamentos-alvo decorrentes do uso do jogo Kahala. O desempenho observado no pós-teste, em um contexto distinto daquele em que ocorreu o ensino, sugere a generalização desses comportamentos para outra situação, indicando que os participantes passaram a responder sob controle de estímulos sociais relacionados às necessidades do outro. Esses achados são consistentes com a literatura que aponta que o ensino de comportamentos pré-requisito do empatizar contribui para a ampliação do repertório social e para o desenvolvimento de interações sociais mais adaptativas (Del Prette & Del Prette, 2005; Gresham, 2016; Walker et al., 1992).

Cada condição da Situação Avaliativa possuía um objetivo. Na Condição 1, nenhum estímulo antecedente específico foi apresentado pela pesquisadora, com o intuito de verificar se os participantes compartilhariam os lápis no pós-teste antes de ser sinalizada a necessidade da pesquisadora. Se no pós-teste os participantes tivessem compartilhado os lápis durante a Condição 1, isso indicaria controle pelo pré-teste e permitiria inferir que responderiam de modo semelhante no pós-teste. Contudo, nenhum participante respondeu nessa condição, na ausência de pistas contextuais, indicando que o comportamento não estava sob controle da experiência prévia de testagem. Diante disso, a Condição 1 permitiu descartar o Efeito de Teste (Cozby, 2006).

Na Condição 2, que apresentava estímulos antecedentes não verbais (e.g., expressões faciais de preocupação), apenas a P1 entregou lápis, o que pode indicar um repertório de empatizar mais desenvolvido, corroborado pelos seus dados obtidos com o QACÉC. O jogo não tinha a proposta de ensinar essas nuances da Condição 2, o que poderia ser programado em versões futuras do Kahala, considerando o papel fundamental que o comportamento não verbal desempenha na interação social e sua influência nas funções do comportamento verbal (Del Prette & Del Prette, 2017). A Condição 3 avaliava o comportamento na presença de mandos verbais, similares aos apresentados no jogo. Foi nessa condição que mais participantes entregaram lápis, sugerindo a generalização do comportamento aprendido para um novo contexto (i.e., atividade de colorir). No jogo, foram programadas condições antecedentes e consequentes facilitadoras e reforçadoras dos comportamentos-objetivo de ensino, com o uso de instruções verbais, reforçadores arbitrários e não arbitrários e o estabelecimento de um aumento progressivo na complexidade das respostas ensinadas, o que pode ter contribuído para a aprendizagem desses comportamentos (Kienen et al., 2013; Panosso et al., 2015). Destaca-se que, embora a Condição 1 tenha permitido descartar o Efeito de Teste, a aplicação da Situação Avaliativa pela própria pesquisadora pode ter influenciado os comportamentos dos participantes em função do vínculo estabelecido. Além disso, a presença de estímulos antecedentes e de consequências durante as Condições 2 e 3 da Situação Avaliativa no pré-teste pode ter contribuído para o fortalecimento dos comportamentos-alvo no pós-teste, caracterizando possíveis efeitos instrucionais incidentais. Estudos futuros devem avaliar a generalização para outros contextos e pessoas, analisando os comportamentos dos participantes em situações de interação com pares, em observação dirigida e naturalística. Além disso, novas pesquisas devem prever medidas de seguimento (i.e. *follow up*) e medidas de validade social, elementos ausentes na maioria dos estudos sobre ensino do empatizar, como identificado por Sanches et al. (2024).

Para avaliar a usabilidade, foram registrados os comentários dos jogadores sobre o funcionamento do jogo e os níveis de auxílio demandados durante as partidas. As perguntas sobre o funcionamento do jogo, as solicitações de ajuda e a necessidade de modificação de regras foram pouco frequentes e diminuiram progressivamente ao longo das sessões. Os participantes jogaram predominantemente de forma independente e com pouca necessidade de assistência. Como escreve Perkoski (2015), a avaliação de usabilidade objetiva verificar como os elementos do jogo

(i.e., mecânica, enredo, estética e tecnologia) influenciam o comportamento do jogador e a aprendizagem dos comportamentos-objetivo de ensino. Os dados obtidos permitem afirmar que os participantes compreenderam a mecânica do jogo. No geral, os resultados indicam que o Kahala apresenta boa usabilidade.

A aprendizagem da mecânica do jogo aumenta a probabilidade de respostas de engajamento (Bosquetti et al., 2024; Perkoski, 2015). No Kahala, todos os participantes emitiram predominantemente comentários positivos e comemorações, o que indica bom nível de engajamento na maioria das partidas. Nenhum participante solicitou interrupção ou desistiu das partidas, o que reforça a capacidade do jogo de manter o envolvimento dos jogadores na atividade. Os dados sobre o engajamento e a usabilidade corroboram os resultados de outros estudos que também desenvolveram jogos educativos a partir do planejamento de contingências e da organização dos elementos formais do jogo (Schell, 2020), como Benevides e Souza (2020), Bosquetti et al. (2024), Panosso et al. (2018), Perkoski (2015) e Suzuki e Souza (2022).

Apesar do bom nível geral de engajamento, observou-se uma redução progressiva no envolvimento da P4 nas sessões finais (SI3 e SI4). Essa diminuição pode estar associada à repetição do jogo em sessões consecutivas e à reaplicação do mesmo conjunto de NPCs (Grupo C), o que pode ter afetado o interesse da participante. Esses dados apontam para a importância de revisar aspectos da rejogabilidade do Kahala, i.e., características do jogo que aumentem a probabilidade de o jogador jogar novamente (Smith, 2014), a fim de manter o engajamento ao longo de múltiplas sessões. Além disso, a baixa concordância entre avaliadoras na classificação dos comentários de engajamento indica uma limitação do presente estudo, sugerindo a necessidade de uma descrição mais detalhada dos critérios que definem cada categoria de comentário. Estudos futuros devem revisar as categorias de análise existentes, considerar a inclusão de novas (e.g., andamento do jogo, estética, planejamento estratégico) e estabelecer com maior precisão o que constitui uma unidade de comentário (e.g., número de palavras, tempo entre uma frase e outra, entre outros parâmetros).

Este foi o primeiro estudo que ensinou os comportamentos pré-requisito do empatizar com base na decomposição e no sequenciamento propostos por Eiterer et al. (2023), e os resultados indicam a possibilidade de ensino desses comportamentos a crianças por meio de um jogo. Ressalta-se ainda que, embora jogos fundamentados na Análise do Comportamento tenham se proposto a ensinar comportamentos pré-requisitos do empatizar, estes concentraram-se predominantemente no ensino do reconhecimento de emoções (Almeida et al., 2019; Sosnowski et al., 2021). Em contraste, o jogo aqui proposto visa ensinar outros comportamentos pré-requisitos do empatizar, ampliando o escopo das habilidades sociais trabalhadas. Além disso, a pesquisa propõe um modelo de avaliação do jogo que combina o uso de instrumento validado com medidas diretas e estruturadas de observação dos comportamentos-objetivo de ensino, bem como de comportamentos relacionados à usabilidade e ao engajamento com o jogo. Adicionalmente, o estudo avaliou a generalização dos comportamentos ensinados para outros contextos e estímulos, aspecto fundamental

para atestar a efetividade do ensino e ainda pouco explorado em pesquisas que ensinam o empatizar (Sanches et al., 2024).

Ao propor e avaliar um jogo estruturado com base na Análise do Comportamento, a pesquisa oferece uma contribuição metodológica relevante para esse referencial teórico, demonstrando como habilidades sociais complexas podem ser ensinadas por meio de recursos divertidos, estruturados e acessíveis, com avaliação empírica sistemática, ampliando as possibilidades de intervenções gamificadas em contextos educacionais e clínicos.

Ensinar comportamentos por meio da sistematização, decomposição e sequenciamento do empatizar evidencia *o que* precisa ser ensinado e *em que sequência* isso pode ser feito, aumentando a probabilidade de sucesso do ensino e engajamento (Eiterer et al., 2023).

Quando se comparam os resultados obtidos com o jogo Kahala aos de outros jogos educativos voltados ao ensino do empatizar, observa-se uma convergência nos dados: todos apontam para mudanças associadas a melhorias nos desfechos avaliados (Almeida et al., 2019; Eiterer, 2021; Skaraas et al., 2018; Sosnowski et al., 2021; Wu et al., 2020). O jogo Kahala demonstrou ser uma estratégia eficaz e engajadora para o ensino de comportamentos pré-requisitos do empatizar. Os resultados apontam para o potencial do jogo como ferramenta educativa, destacando a importância de futuros estudos que ampliem sua aplicação a diferentes populações, explorem novas variáveis de ensino e validem seus efeitos com maior número de participantes.

Foram três os objetivos de ensino do Kahala. Contudo, o empatizar é um comportamento abrangente e composto por outros comportamentos além dos ensinados neste estudo (Del Prette & Del Prette, 2005; Eiterer et al., 2023; Vettorazzi et al., 2005). A complexidade do comportamento de empatizar indica a necessidade de se pensar o ensino dos demais comportamentos que o compõem, o que também poderia ser feito por meio de jogos.

Referências

- Almeida, L. M., Silva, D. P., Theodório, D. P., Silva, W. W., Rodrigues, S. C. M., Scardovelli, T. A., Silva, A. P., & Bissaco, M. A. S. (2019). ALTRIRAS: A computer game for training children with autism spectrum disorder in the recognition of basic emotions. *International Journal of Computer Games Technology*, 2019(1), 1-16. <https://doi.org/10.1155/2019/4384896>
- Baum, W. M. (1999). *Compreender o behaviorismo* (M. T. A. Silva, M. A. Matos, G. Y. Tomanari, Trad.). ARTMED. (Original publicado em 1994)
- Belman, J. & Flanagan, M. (2009). Designing games to foster empathy. *Cognitive Technology* 14(2),5-15. <https://tiltfactor.org/wp-content/uploads2/cog-tech-sig4g-article-1-belman-and-flanagan-designing-games-to-foster-empathy.pdf>
- Benevides, R. R. & Souza, S. R. (2020). Desenvolvimento e avaliação do jogo educativo Space Ability: fazendo contato com Aliens: comportamentos sociais acadêmicos. *Revista Perspectivas em Análise do Comportamento*, 10(2), 203-221. <https://doi.org/10.18761/PAC.2019.v10.n2.02>
- Bosquetti, M. A., Eiterer, P., Sanches, P. F. M., & Souza, S. R. D. (2024). Avaliação de jogo para ensino de comportamentos assertivos a crianças. *Psicologia: Ciência e Profissão*, 44, 1-19. <https://doi.org/10.1590/1982-3703003267844>
- Cooper, J. O., Heron, T. E., & Heward, W. L. (2020). *Applied behavior Analysis* (2^a ed.). Pearson.
- Cozby, P. C. (2006). *Métodos de pesquisa em ciências do comportamento*. Atlas.
- Del Prette, Z. A. P., & Del Prette, A. (2005). *Psicologia das habilidades sociais na infância: Teoria e Prática*. Vozes.
- Eiterer, P., Kienen, N., & Souza, S. R. (2023). Sistematização de comportamentos intermediários do empatizar: revisão e proposta de uma sequência para o ensino. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 25(1), 1–15. <https://doi.org/10.31505/rbtcc.v25i1.1715>
- Eiterer, P. (2021). *Descrição e Planejamento do Ensino de Comportamentos Pré-requisito do Empatizar* [Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Londrina, Londrina]. Biblioteca Digital. <https://repositorio.uel.br/handle/123456789/9718>
- Godoy, M. C. J., Souza, S. R., Gris, G., & Carmo, J. S. (2023). Efeitos do jogo Korsan na aprendizagem de subtração em pré-escolares. *Acta Comportamentalia*, 31(2), 255-274. <https://doi.org/10.32870/ac.v31i2.85835>
- Gresham, F. M. (2016). Social skills assessment and intervention for children and youth. *Cambridge Journal of Education*, 46(3), 319-332. <https://doi.org/10.1080/0305764X.2016.1195788>
- Gris, G., & Souza, S. R. (2016). Jogos educativos digitais e modelo de rede de relações: desenvolvimento e avaliação do protótipo físico do jogo Korsan. *Revista Perspectivas em Análise do Comportamento*, 7(1), 114-132. <https://doi.org/10.18761/pac.2016.003>
- Gris, G., Perkoski, I. R., & Souza, S. R. (2018). Jogos educativos: Aspectos teóricos, aplicações e panorama da produção nacional por analistas do comportamento. In Vilas Boas, D. L. O., Cassas, F., Gusso, H. L. & Mayer,

- P. C. M. (Orgs.), *Comportamento em foco: Ensino, Comportamento verbal e Análise Conceitual* (vol. 7, pp. 50-67). ABPMC.
- Kienen, N., Kubo, O. M., & Botomé, S. P. (2013). Ensino programado e programação de condições para o desenvolvimento de comportamentos: Alguns aspectos no desenvolvimento de um campo de atuação do psicólogo. *Acta Comportamental*, 21(4), 481-494. <https://doi.org/10.32870/ac.v21i4.43611>
- Linehan, C., Roche, B., Lawson, S., Doughty, M., & Kirman, B. (2009, 25 - 27 de setembro). *A behavioural framework for designing educational computer games*. Vienna Games Conference: Future and Reality of Gaming, Vienna, Austria. <https://mural.maynoothuniversity.ie/id/eprint/10688/1/BR-Behavioural-2009.pdf>
- Nielsen, J. (1994). *Usability engineering*. Morgan Kaufmann.
- Panosso, M. G., Souza, S. R., & Gris, G. (2018). Efeitos de um jogo de tabuleiro sobre a seleção e consumo de alimentos por crianças. *Psicologia e Saúde*, 10(2), 103–123. <http://dx.doi.org/10.20435/pssa.v10i2.598>
- Panosso, M. G., Souza, S. R. D., & Haydu, V. B. (2015). Características atribuídas a jogos educativos: Uma interpretação Analítico-Comportamental. *Psicologia Escolar e Educacional*, 19, 233-242. <http://dx.doi.org/10.1590/2175-3539/2015/0192821>
- Papoutsí, C. & Drigas, A. (2016) Games for empathy for social impact. *International Journal of Engineering Pedagogy*, 6(4), 36-40. <https://doi.org/10.3991/ijep.v6i4.6064>
- Pavarino, M. G., Del Prette, A., & Del Prette, Z. A. P. (2005). O desenvolvimento da empatia como prevenção da agressividade na infância. *Psico*, 36(2), 127-134. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5161415>
- Perkoski, I. R. (2015). *Desenvolvimento e avaliação de um jogo educativo para ensino de comportamentos de prevenção do bullying escolar*. [Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Londrina, Londrina]. Biblioteca Digital. Biblioteca Digital. <https://www.uel.br/pos/pgac/wp-content/uploads/2016/01/Desenvolvimento-e-avalia%C3%A7%C3%A3o-de-um-jogo-educativo-para-ensino-de-comportamentos-de-preven%C3%A7%C3%A3o-do-bullying-escolar.pdf>
- Perkoski, I. R. & Souza, S. R. (2015). “O Espião”: Uma perspectiva analítico comportamental do desenvolvimento de jogos educativos de tabuleiro. *Revista perspectivas em análise do comportamento*, 6(2), 74-88. <http://dx.doi.org/10.18761/pac.2015.020>
- Sanches, P. F. M. (2024) *Avaliação do jogo Kahala para ensino de comportamentos pré-requisito do empatizar a crianças*. [Dissertação de mestrado, Universidade Estadual de Londrina]. Biblioteca Digital. <https://www.uel.br/pos/pgac/wp-content/uploads/biblioteca/Dissertacao%20Poliana%20Fernandes%20Mesquita%20Sanches.pdf>
- Sanches, P. F. M., Eiterer, P. & Souza, S. R. (2023) “Caçadores de Arco-Íris” [Jogo de tabuleiro].
- Sanches, P. F. M., Eiterer, P. & Souza, S. R. (2024) Ensino de comportamentos pré-requisito do empatizar para crianças autistas: Uma revisão de escopo. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 30(0098), 1-18. <https://doi.org/10.1590/1980-54702024v30e0098>

- Schell, J. (2020). *The Art of Game Design: The Art of Lenses* (3rd ed.): Taylor & Francis.
- Skaraas, S.B., Gomez, J., & Jaccheri, L. (2018). Tappetina's empathy game: A playground of storytelling and emotional understanding. *Proceedings of the 17th ACM Conference on Interaction Design and Children*, 509-512. <https://doi.org/10.1145/3202185.3210765>
- Skinner, B. F. (1978). *O comportamento verbal* (M. P. Villalobos, Trad.). Editora Cultrix. (Original publicado em 1957)
- Skinner, B. F. (1980). *Contingências do reforço* (R. Moreno, Trad.). Editora Abril. (Original publicado em 1969)
- Smith, G. (2014). Understanding procedural content generation: A design-centric analysis of the role of PCG in games. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 917-926. <http://dx.doi.org/10.1145/2556288.2557341>
- Sosnowski, D. W., Stough, C. O., Weiss, M. J., Cessna, T., Casale, A., Foran, A., Erwinski, M., Wilson, J., Farber, S. A., & Farber, M. A. (2021) Brief report: A novel digital therapeutic that combines Applied Behavior Analysis with gaze-contingent eye tracking to improve emotion recognition in children with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 52(5), 2357-2366. <https://doi.org/10.1007/s10803-021-05101-w>
- Souza, S. R., Gris, G., Gamba, J., da Rocha, M.L.F., & Carmo, J. S. (2023). Adapted digital domino game: Teaching multiplication to children. *CES Psico*, 16(2), 46-61. <https://dx.doi.org/10.21615/cesp.6473>
- Souza, S. R., Perkoski, I. R., & Anjos, G. (2019). Desenvolvimento de jogos educativos para o ensino de comportamentos de prevenção contra o bullying: procedimento de design interativo. In Ferreira, A. L. & Faleiros, P. B. (Orgs.), *Jogos comportamentais: Análises e atuações em Contextos do dia a dia*, (vol. 1, pp. 39-58). Imagine.
- Suzuki, B. M., & Souza, S. R. (2022). Avaliação de um jogo de tabuleiro no ensino de palavras com encontros consonantais. *Acta Comportamentalia*, 30(1), 29-50. <https://doi.org/10.32870/ac.v30i1.81389>
- Veiga, F. & Santos, E. (2011). *Uma escala de avaliação da empatia: adaptação portuguesa do Questionnaire to Assess Affective and Cognitive Empathy* [sessão de conferência]. Actas do VIII Congresso Iberoamericano de Avaliação/Evaluación Psicológica, XV Conferencia Internacional Avaliação Psicológica: Formas e Contextos, Universidade Lisboa, Portugal.
- Vettorazzi, A., Frare, E., Souza, F. C., Queiroz, F. P., De Luca, G. G., Moskorz, L., & Kubo, O. M. (2005). Avaliação de um programa para ensinar comportamento empático para crianças em contexto clínico. *Interação em Psicologia*, 2(9), 355-369. <http://dx.doi.org/10.5380/psi.v9i2.4780>
- Walker, H. M., Irvin, L., Noell, J., & Singer, G. (1992). A construct score approach to the assessment of social competence: Rational, technological considerations, and anticipated outcomes. *Behavior Modification*, 16(4), 448-474. <https://doi.org/10.1177/01454455920164002>

- Wu, L., Kim, M., & Markauskaite, L. (2020). Developing young children's empathic perception through digitally mediated interpersonal experience: Principles for a hybrid design of empathy games. *British Journal of Educational Technology*. <https://doi.org/10.1111/bjet.12918>
- Zoll, C., & Enz, S. (2010). A Questionnaire to assess affective and cognitive empathy in children. <https://d-nb.info/1058435078/34>

(Received: August 18, 2025; Accepted: February 2, 2026)

Notas

¹Neste estudo, o termo classe é utilizado no sentido de categoria comportamental funcional, que agrupa diferentes respostas consideradas pré-requisitos do empatizar, organizadas de acordo com seu nível de abrangência.