
OFICINA DE JOGOS, POSSÍVEL E NECESSÁRIO E IDOSOS¹

Mariana Costa do Nascimento²
Geiva Carolina Calsa³

Resumo

O objetivo de nossa pesquisa foi investigar os efeitos de uma intervenção pedagógica construtivista e intergeracional sobre o desenvolvimento da formação de possíveis e do necessário entre idosos. Participaram da pesquisa sete alunos da Universidade Aberta à Terceira Idade/UEM e quatro alunas do curso de Pedagogia da mesma instituição. A pesquisa qualitativa, na modalidade pesquisa participante e com base no método clínico. Realizamos o processo de intervenção construtivista com os jogos Cara a Cara, Katamino e Eu sou...? e três atividades em grupo, denominadas atividades-desafio também envolvendo a formação de possíveis e de necessários. As sessões de intervenção pedagógica foram realizadas em duplas e grupos intergeracionais em um total de quatorze sessões em grupos nas dependências da UNATI/UEM. Para a análise dos dados produzidos pelos participantes da pesquisa quanto ao desenvolvimento do processo de formação de possíveis e do necessário, valemo-nos da Epistemologia Genética de Jean Piaget e seus colaboradores. A partir desses dados, constatamos que os idosos-participantes se movimentaram em direção a níveis mais complexos de construção de possíveis e do necessário, manifestando atualização desses esquemas procedimentais. Concluímos, também, que os resultados obtidos nessa pesquisa podem ser creditados às condições construtivistas da intervenção pedagógica realizada com os participantes.

Palavras Chave: Educação. Idoso. Intergeracional. Possível e necessário. Jogos de regras.

¹ Parte desse artigo é resultado dos dados obtidos durante a pesquisa realizada para a tese/doutorado, intitulada *Construção de possíveis e do necessário por meio dos jogos de regras: um estudo intergeracional com idosos*.

² Doutora em Educação (PPE/UEM). Professora do Departamento de Fundamentos da Educação (DFE/UEM). E-mail: marianacostadonascimento@gmail.com - ORCID - <https://orcid.org/0000-0002-0150-242X>

³ Docente do Programa de Pós-Graduação em Educação/UEM. Doutora em Educação. Líder do Grupo de Estudos, Aprendizagem e Cultura (GEPAC) E-mail: gccalsa@uem.com - ORCID - <https://orcid.org/0000-0003-2581-2948>

GAMES WORKSHOP, POSSIBILITIES AND NECESSITY AND ELDERLY

Abstract

The aim of our research was to investigate the effects of a constructive and intergenerational pedagogical intervention on the development of formation of possibilities and necessity among the elderly. Seven students from the Open University to the Third Age / UEM participated in the study and four students from the Pedagogy undergraduate course of the same institution. The qualitative research, a participant research modality based on the clinical method. we carried out the process of constructivist intervention with the games Cara a Cara, Katamino e Eu sou...? and three group activities, called challenge activities also involving the formation of possibilities and the necessity. The sessions of pedagogical intervention were carried out in pairs and intergenerational groups in a total of fourteen sessions in groups at UNATI/UEM. For the analysis of the data produced by the participants of the research regarding the development of the process of construction of possibilities and necessity we were guided by the Genetic Epistemology of Jean Piaget. Based on these data, we found that both in the games and in the challenge activities, the elderly participants moved towards more complex levels of construction of possibilities and necessity demonstrating the updating of these procedural schemes in these activities. We also conclude that the results obtained in this research can be credited to the characteristics of the pedagogical intervention performed with the elderly participants.

Keywords: Education. Elderly. Intergenerational. Possibility and necessity. Game of rules.

Introdução

Estudos recentes sobre o envelhecimento deixam evidentes os efeitos da continuidade do processo educacional sobre o desenvolvimento cognitivo e as capacidades intelectuais dos idosos. O analfabetismo ou uma escolarização limitada representam grande risco ao declínio cognitivo na velhice, pois atividades intelectuais promovem tanto a manutenção como o aumento da funcio-

nalidade cerebral. Apesar das diferenças individuais de cada idoso (nível educacional, história de vida, classe social, gênero) existe consenso entre pesquisadores de que um possível declínio cognitivo se inicia desde os primeiros anos da meia idade (por volta dos 65 anos) e tornar-se mais acentuado depois dos 70 anos de idade. Isso ocorre porque “o córtex pré-frontal e a funcionalidade de suas estruturas declinam mais depressa” do que qualquer outra região cerebral entre os idosos. Por essa razão, o cérebro perde cerca de 2% de seu peso e volume a cada década da vida adulta (NERI; NERI, 2002, p. 2030). Dessa maneira, os principais prejuízos intelectuais do avanço do envelhecimento situam-se nas capacidades fluídas do funcionamento cognitivo como a memória de trabalho, memória episódica, raciocínio, orientação espacial e a velocidade perceptual; enquanto nas capacidades cristalizadas como compreensão e fluência verbal, raciocínio espacial e numérico, habilidades de leitura e escrita e resolução de problemas do cotidiano ocorre estabilização ou declínio menor durante o envelhecimento.

A inteligência fluída é considerada a base do funcionamento cognitivo e depende de condições biológicas e neurofisiológicas do cérebro, além de fatores contextuais como maturação na infância e estabilidade na vida adulta. A inteligência cristalizada, por sua vez, envolve capacidades intelectuais resultantes da ação direta das experiências culturais sobre as capacidades cognitivas individuais. Com o envelhecimento, essas aquisições culturais podem compensar perdas em inteligência fluída, como o caso das condições de lidar com as adversidades do cotidiano que demonstram as possibilidades de otimização da inteligência cristalizada (NERI; NERI, 2002).

Conforme Felipe Konfranz, Kevin da Costa e Thais Mendes (2016), as compensações das perdas cerebrais podem ser divididas em dois processos: neurogênese (capacidade de criar novos neurônios a partir da estimulação cere-

bral) e neuroplasticidade (capacidade do cérebro em criar novas conexões e, conseqüentemente, novos aprendizados). Neste sentido, aprender coisas novas permite ao cérebro estabelecer novas sinapses neuronais e melhorar sua capacidade de raciocínio. As conclusões de Yassuda et al (2002) reforçam essas considerações ao afirmar que atividades intelectuais podem reduzir o ritmo de declínio cognitivo do processo de envelhecimento, uma vez que o excedente de células cerebrais produzido a partir de um ambiente intelectualmente desafiador e estimulante permite ao cérebro criar caminhos alternativos e compensatórios mesmo diante de doenças degenerativas.

Entre as atividades intelectuais capazes de manter e expandir as atividades cerebrais destacam-se os jogos de regras de diferentes modalidades, presenciais e virtuais. Pesquisas das últimas décadas com as de Santos (2007; 2011), Silva (2013) e Nascimento (2016) concluíram que nessas atividades os idosos ampliam suas funções cognitivas por meio do planejamento de suas ações, da antecipação, da execução de diferentes estratégias e da criação de hipóteses que reorganizam sua forma de pensar.

Em uma pesquisa realizada com idosas e uso do jogo *Quoridor*, Santos (2007) constatou que ao final do processo de intervenção pedagógica a maioria das idosas manifestaram evolução dos níveis de compreensão do jogo, três entre as quatro idosas participantes. Além disso, verificou que o processo de tomada de consciência sobre suas ações e estratégias usadas durante o jogo promoveram desenvolvimento cognitivo indicando a potencialidade dessa atividade para a expansão das capacidades funcionais do cérebro. Em uma pesquisa posterior, também realizada com idosas, ora com o jogo *Cara a Cara*, Santos (2011) verificou forte relação entre cognição e afetividade no desempenho dos participantes. A autora constatou desenvolvimento cognitivo das participantes quanto às habilidades de antecipação, planejamento e organização de

estratégias para o jogo. Constatou também que influência importante de aspectos afetivos das interações entre as participantes sobre o desenvolvimento de suas capacidades intelectuais.

Também realizada com idosas e uso de um jogo de regras, o jogo *Set*, a pesquisa de Silva (2013) também encontrou desenvolvimento cognitivo de suas participantes manifesto no aumento de suas habilidades de planejar e utilizar estratégias de jogo crescentemente mais complexas permitindo-lhes melhores resultados nas jogadas. Resultados próximos aos encontrados neste conjunto de pesquisas encontramos em nosso mestrado (NASCIMENTO, 2016) realizado com doze estudantes de uma Universidade Aberta à Terceira Idade (UNATI-UEM/PR). Realizada com uso do jogo *Quarto* constatamos o desenvolvimento cognitivo dos participantes em relação aos níveis de compressão de jogo e ao processo de tomada de consciência sobre suas ações e estratégias de jogo. Mais uma vez evidenciou-se a potencialidade dos jogos de regras para o desenvolvimento das capacidades fluídas do sistema cognitivo dos idosos, com possibilidades de transferência dessas conquistas na resolução de situações-problema de seu cotidiano.

No presente artigo relatamos a pesquisa que realizamos mais recentemente envolvendo outro conjunto de processos cognitivos, formação de possíveis e do necessário, também com uso de jogos de regras. Nesta pesquisa, diferentemente das anteriores realizamos uma experiência intergeracional entre idosos de uma Universidade Aberta à Terceira Idade e acadêmicas de um curso de Pedagogia da região noroeste paranaense⁴. Além de ainda não terem sido

⁴ Pesquisa aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Estadual de Maringá, processo número 62949616.7.0000.0104.

pesquisados entre idosos, conforme a revisão da produção acadêmica brasileira⁵ realizada, os processos de formação de possíveis está diretamente relacionada à produção de novidades por parte do sistema cognitivo, assim como a capacidade de seleção e decisão da possibilidade mais adequada ao contexto e circunstâncias do problema em resolução. Levando em conta a relevância da manutenção e produção de habilidades cognitivas entre os idosos, conforme pesquisas recentes sobre sua autonomia intelectual, pareceu-nos relevante investigar as condições de desenvolvimento da produção de novidades e da tomada de decisões, processos cognitivos essenciais para a independência individual.

Alguns estudos (PIANTAVINI, 1999; PEREIRA-PERES, 2017) com aporte teórico piagetiano têm evidenciado que a formação de possíveis e do necessário também podem ser favorecidos pelo uso de jogos de regras. Isso porque, de acordo com essas pesquisas, os jogos estimulam a elaboração de hipóteses (possíveis) e exigem a seleção da mais apropriada a cada momento da partida (necessários), permitindo, então, de forma lúdica, o desenvolvimento dessas formas de pensamento. Com essa perspectiva, em nossa pesquisa realizada com um grupo de sete idosos da UNATI/UEM e quatro acadêmicas⁶ do primeiro ano do curso de Pedagogia da Universidade Estadual de Maringá/UEM. Com esses grupos realizamos um conjunto de sessões de intervenção pedagógica construtivista cujo objetivo foi a produção cooperativa dos procedimentos de formação de possíveis e do necessário por meio da interação entre as duas gerações. Utilizamos os jogos de regras *Cara a Cara*, *Eu sou...?* e *Katamino*, disponíveis no mercado e adaptados para a realização dos protocolos de nossa pesquisa. As informações produzidas durante a experiência pedagógica foram filmadas, transcritas e analisadas de acordo com os critérios da Análise

⁵ A busca foi realizada nos bancos de dados BDTD, Scielo e Capes, sendo atualizada em 2018. Foram utilizadas as palavras-chave: possível e necessário, teoria piagetiana, Epistemologia Genética, entre outros descritores.

⁶ Ocorreram duas desistências durante o percurso de pesquisa.

Microgenética estabelecidos pela teoria piagetiana (PIAGET, 1970; 2005) e também adotada em nosso estudo anterior (NASCIMENTO, 2016).

O recorte de nossa pesquisa, apresentado no presente artigo, refere-se aos resultados obtidos quanto ao desenvolvimento dos procedimentos de formação de possíveis e do necessário nos jogos utilizados durante as sessões de intervenção pedagógica construtivista. A seguir serão apresentados aos conceitos de possível e do necessário a partir da teoria piagetiana adotada como referencial teórico e metodológico e a metodologia de nossa pesquisa.

Reverendo conceitos: o possível e o necessário

Encontramos os conceitos possível e necessário sistematizados por Jean Piaget e seus colaboradores, principalmente nas obras *O possível e o necessário: evolução dos possíveis no indivíduo* (1985) e *O possível e o necessário: evolução dos necessários no indivíduo* (1986), nas quais nos referenciamos para desenvolver nossa pesquisa.

O possível refere-se à capacidade cognitiva do indivíduo em criar possibilidades ou alternativas de resolução frente a situação-problema como, por exemplo, colocar em ordem vários objetos de todas as maneiras possíveis. O necessário refere-se à escolha logicamente mais adequada entre as alternativas produzidas, ou seja, resulta do confronto entre os vários possíveis e o real.

Do ponto de vista estrutural, a evolução dos conceitos possível e necessário pode ser dividida em quatro níveis: analógico, co-possível concreto, co-possível abstrato e co-possíveis quaisquer. No primeiro, o real considerado como necessário impede a criação de outras possibilidades. Por conseguinte, manifestam-se as hesitações devido a formação de pseudonecessidades ou pseudo-impossibilidades. As pseudonecessidades ou pseudo-impossibilidades referem-se à criação de “falsas” necessidades e possíveis que o impedem de criar a no-

vidade. Assim, diante de uma perturbação cognitiva, o indivíduo permanece com uma única possibilidade de resolução do problema. De acordo com Piaget (1985, p. 133), as pseudonecessidades evidenciam que “[...] a formação de possíveis não é consequência de simples ou livres associações, mas consiste em reais aberturas que exigem uma liberação de limitações resistentes em graus diversos”. Para o autor, essas limitações são decorrentes da indiferenciação entre o real, o possível e o necessário e a condição para formação de novidades exige sua “diferenciação no curso de desenvolvimentos respectivamente progressivos, ao mesmo distintos e independentes”.

Essa diferenciação progressiva é que permite ao indivíduo passar da indiferenciação ‘realidade=necessidade=única possibilidade’ à criação de novas possibilidades e ao processo de desequilíbrio cognitiva que ao gerar dúvida impele [...] à reequilíbrio no sentido de busca de outras transformações” do sistema (PIAGET, 1985, p. 33). Pode-se dizer, então, que a criação de um possível pode vir a se tornar fonte de desequilíbrio cognitivo e construção de sucessivas outras possibilidades. Nesse sentido, a formação de possíveis está em constante devir, “isto quer dizer que um possível ‘torna-se possível’ quando atinge o nível de atualizável ou quando é [...] compreendido em suas condições de atualização” (PIAGET, 1987, p. 52).

Para Yaegashi (1992), o possível provém de um lado do confronto do sistema cognitivo sobre a resistência do real e, por outro lado, de lacunas cognitivas a preencher. Desse modo, o possível, ao contrário do real e do necessário, participa ativamente do processo de reequilíbrio cognitiva dos indivíduos. Ou seja, resulta de uma atividade acomodatória em busca de sua atualização como procedimento necessário no sistema cognitivo e para isso depende ao mesmo tempo da solidez e flexibilidade dos esquemas de procedimentos e das resistências do real.

É a flexibilidade dos esquemas de procedimentos que permite a passagem de um nível de formação de possíveis mais simples para um nível mais complexo. A passagem do nível analógico para os co-possíveis concretos implica a variação dos procedimentos apesar de sua quantidade restrita qualidade baseada em pequenas diferenças. Há, portanto, neste nível, predomínio do possível físico, em que as ações são guiadas sem projeto ou elas mesmas podem constituir-se como uma espécie de projeto que objetivam verificar se as ligações são razoáveis (PIAGET, 1985).

A passagem para o nível de formação de co-possíveis abstratos implica produzir variações e maior quantidade e qualidade baseada em diferenças mais acentuadas entre as possibilidades criadas. A criação ilimitada de possíveis permite ao indivíduo a produção de variações quase infinitas e com qualidades cada vez mais distanciadas do real. Acompanha a produção de possíveis cada vez mais complexos a crescente plasticidade dos processos assimilativos do sistema cognitivo e o alargamento das potencialidades do indivíduo para a interpretação das situações-problema e criação de diferentes e mais adequados procedimentos de solução (LUÍS; LUZ, 1990).

Metodologia

Com os grupos de idosos e quatro acadêmicas realizamos dezoito encontros com uma hora e meia de duração em que os participantes realizaram os jogos *Cara a Cara*, *Katamino* e *Eu sou...?* em atividades individuais, em dupla e em grupo. O jogo *Cara a Cara* foi selecionado para nossa pesquisa, pois exige a criação de perguntas sobre características físicas dos personagens (construção de possíveis) para chegar à carta a ser adivinhada (ou seja, ao necessário). A versão aqui utilizada é comercializada pela indústria de brinquedos *Estrela*, com rostos de personagens fictícios de várias idades, gênero, com e sem óculos; jovem e idoso; cabelo escuro e claro; olhos escuros e claros.

O jogo *Eu sou ...?* é similar ao jogo *Cara a Cara*, todavia, no primeiro jogo, o participante tenta descobrir quem ele é, enquanto no segundo, o objetivo é descobrir quem é o outro. Sua seleção deve-se à possibilidade de criação de diversas perguntas (possíveis) para adivinhar a imagem da carta sorteada (necessário) por parte dos participantes que após obter esses dados deverão inferir a imagem da carta. Utilizamos uma modalidade adaptada pela pesquisadora das duas comercializadas pela *Estrela*. Selecionamos o jogo *Katamino* para as sessões de intervenção pedagógica de nossa pesquisa por permitir a formação de hipóteses e inferências a partir da organização de peças em tabuleiro. As peças do jogo definidas previamente pela pesquisadora devem preencher um espaço também pré-definido de modo que a ampliação do espaço para preenchimento do tabuleiro significa maior complexidade de estratégias de organização das peças. Utilizamos a versão produzida pela indústria Gigamic utilizada em pesquisa anterior por Pereira-Peres (2017) em sua pesquisa com crianças e formação de possíveis e do necessário.

A organização das sessões de intervenção pedagógica inspirou-se nos pressupostos do método clínico piagetiano e dividiram-se em dois momentos. O primeiro envolveu a manipulação das peças do jogo e resolução de situações-problema. Em um segundo momento, os participantes jogaram em dupla com o jogo *Cara a Cara*, individual e em dupla com o *Katamino* e em grupo com o *Eu sou...?* As partidas foram acompanhadas de solicitações da pesquisadora para o desenvolvimento dos conceitos possível e necessário. Os idosos eram estimulados por meio de perguntas como: o que você pensou para entregar esta peça, daria para você jogar de outra maneira? Você poderia explicar como realizou esta jogada?

A análise microgenética das sessões de intervenção pedagógica permitiu à pesquisadora a elaboração de níveis de construção de possíveis e do

necessário dos jogos *Cara a Cara* (Quadro 1), *Katamino* (Quadro 2) e *Eu sou...?* (Quadro 3). Para a construção desses níveis, levamos em conta os dados, procedimentos de análise e conclusões de estudos anteriores que se valeram do jogo *Cara a Cara* (SANTOS; ORTEGA; QUEIROZ, 2010) e *Katamino* (PEREIRA-PERES, 2017), embora realizados com crianças.

Quadro 1 - Níveis jogo *Cara a Cara*

Nível	Condutas no jogo <i>Cara a Cara</i>
I/A	Considera apenas uma característica do personagem. Confunde-se no momento de baixar as cartas no tabuleiro, a partir da resposta dada pelo adversário. Quando a carta que restou não é idêntica a sua, pensa que o jogo está errado. Imita as perguntas feitas pelo adversário.
I/B	Passam a considerar duas ou três características dos personagens. Ainda se confunde no momento de baixar as cartas no tabuleiro, a partir da resposta dada pelo adversário. Quando a carta que restou não é idêntica a sua, pensa que o jogo está errado. Imita as perguntas feitas pelo adversário.
II/A	Começa a considerar mais que três características dos personagens. Consegue eliminar corretamente as cartas tabuleiro, a partir da resposta dada pelo adversário. Começa a acertar ou chegar próximo à carta a ser adivinhada. Passa a formular perguntas que permitem baixar o maior número de cartas.
II/B	Passa a considerar todas as características possíveis dos personagens. Continua conseguindo eliminar corretamente as cartas tabuleiro, a partir da resposta dada pelo adversário. Acerta ou chega próximo à carta a ser adivinhada. Formula perguntas que permitem baixar o maior número de cartas.
III	Além das condições anteriores, o jogador consegue formular uma teoria sobre o jogo, a partir das perguntas realizadas e das características dos personagens criam-se probabilidades das cartas mais difíceis e fáceis de serem acertadas.

Quadro 2 - Níveis jogo *Katamino*

Nível	Condutas no jogo <i>Katamino</i>
I/A	Jogam por acerto e erro, jogando as peças de forma aleatória no tabuleiro. Insistem em colocar peças em espaços que não cabem e em iniciar de uma mesma forma (utilizando as peças sempre na mesma posição). Deixam buracos no tabuleiro, sem preenchimento. Quando não conseguem finalizar a jogada, modificam totalmente o jogo, retirando todas as peças para reiniciá-la.
I/B	Jogam por acerto e erro, jogando as peças de forma aleatória no tabuleiro. Passam a considerar uma variável no jogo (peça/peça), quando buscam as peças com encaixe mais adequadamente entre si para cobrir o espaço. Continuam a modificar totalmente o jogo, quando não conseguem finalizar a jogada.
II/A	Joga utilizando duas variáveis (peça/peça e movimento de rotação da peça). Nesse nível, o jogador passa a testar o movimento de rotação que as peças podem sofrer. Quando não consegue finalizar a jogada, modifica grande parte do jogo, alterando algumas peças e/ou suas posições. Prefere começar pelas laterais do tabuleiro.
II/B	Passam a considerar três variáveis (peça/peça, movimento de rotação da peça e peça/todo). Nesse nível, além do jogador utilizar o movimento de rotação da peça, passa no início do jogo a buscar diferentes peças para cobrir o espaço e, conforme o jogo vai se desenvolvendo, busca somente as peças possíveis que se encaixam no espaço (considerando o espaço dentro e fora do tabuleiro). Quando não consegue finalizar a jogada, modifica grande parte do jogo, alterando algumas peças e/ou suas posições. Ao conseguir montar um bloco, parte do jogo, não deseja desmanchar. Começa a dizer que o início do jogo pode ser meio pelo ou pelas laterais do tabuleiro.
III/A	Começam a considerar quatro variáveis (peça/peça, movimento de rotação da peça, peça/todo e quantidade de cubos que formam cada peça). Quando não conseguem finalizar a jogada, fazem modificações mínimas, alterando uma ou duas peças. Afirmam que começar pelo meio ou pelas laterais é indiferente no jogo.
III/B	Jogam utilizando cinco variáveis. Além das variáveis anteriores (peça/peça, movimento de rotação da peça, peça/todo, quantidade de cubos que formam cada peça), começam a entender que a parte que sobra para ser coberta tem um formato de uma das peças já usadas.

Quadro 3 – Níveis jogo *Eu sou...?*

Nível	Condutas no jogo Eu sou...?
I/A	Faz perguntas aleatórias, sem se preocupar com a classificação de categorias. Não faz perguntas para levantar as características da carta. Faz perguntas semelhantes as do adversário. Infere que sua imagem pode ser a mesma do adversário.
I/B	Começa a perceber que a classificação de categorias na primeira rodada de perguntas é importante, mas na segunda rodada de perguntas acaba esquecendo qual é a sua categoria. Continua não fazendo perguntas para levantar as características da carta. Ainda faz perguntas semelhantes as do adversário. Infere que sua imagem pode ser a mesma do adversário ou das cartas que já foram adivinhadas.
II/A	A primeira pergunta é feita para tentar classificar a categoria. Passa a fazer perguntas sobre algumas características da carta, mas acaba fechando e lançando hipótese da imagem. Começa a formular as suas próprias perguntas, mas em alguns momentos faz perguntas iguais as do adversário. Percebe que a carta do adversário não pode ser igual a sua e nem as que já foram adivinhadas.
II/B	A primeira pergunta é feita para tentar classificar a categoria. O jogador começa a levantar todas as características possíveis para depois lançar a hipótese da imagem da carta. Formula as suas próprias perguntas, a partir das respostas levantadas. Continua percebendo que a carta do adversário não pode ser igual a sua e nem as que já foram adivinhadas.
III	Além das condições anteriores, o jogador consegue formular uma teoria sobre o jogo, estabelecendo a sequência de perguntas que possibilitará maiores chances de adivinhar a carta.

Para melhor descrever o desenvolvimento cognitivo dos idosos participantes de nossa pesquisa com o *Cara a Cara*, o *Katamino* e o *Eu sou...?* selecionamos um exemplo de cada nível em cada jogo.

Resultados e discussão

Os dados produzidos revelaram que a maioria dos idosos-participantes movimentaram em direção a um nível mais complexo de constru-

ção de possíveis e do necessário durante as sessões de intervenção com os três jogos. Para melhor apresentação dos dados, o dividimos por jogo de regras.

Durante as sessões de intervenção pedagógica observamos que no jogo *Cara a Cara*, seis entre sete idosos-participantes apresentaram desenvolvimento cognitivo para um nível mais complexo de formação de possíveis e do necessário nesse jogo (Quadro 4).

Quadro 4 - Níveis de construção de possíveis e do necessário dos idosos-participantes no jogo *Cara a Cara*, organizados por sessões

Pseudônimo/Idade	1ª sessão	2ª sessão	3ª sessão	4ª sessão	5ª sessão	6ª sessão
<i>Flor de Liz (71,8)</i>	I/A	III	III	III	III	III
<i>Giovana (67,1)</i>	I/A	II/A	II/A	II/B	II/B	III
<i>Hiroshi (64,9)</i>	III	III	III	III	III	III
<i>Laurentina (70,1)</i>	I/A	I/B	I/A	I/A	I/A	II/B
<i>Lucas (68,11)</i>	I/B	II/B	II/A	II/A	II/B	II/A
<i>Maria Luiza (69,2)</i>	I/A	II/B	I/B	II/B	II/B	II/B
<i>Zeca (75,1)</i>	III	II/B	III	III	I/A	II/A

Flor de Liz (71,8) e *Giovana (67,1)* passaram do nível I/A para III (co-possível quaisquer), mostrando-se capazes de formular uma teoria sobre a criação de possíveis e do necessário no jogo, a partir das perguntas realizadas e das características dos personagens. *Zeca (75,1)* também apresentou as mesmas condutas, uma vez que oscilou entre os níveis I/A e III ao longo do processo de intervenção.

Laurentina (70,1) e *Maria Luiza (69,2)* iniciaram a criação de possíveis e do necessário no nível I/A (análogo mais elementar) e movimentaram-se ao longo do processo de intervenção para o nível II/B (co-possível abstrato). Em seu desenvolvimento, as duas jogadoras deixaram de considerar apenas uma característica dos personagens para eliminar cartas e imitar as perguntas feitas

pelo adversário, e passaram a formular perguntas melhores (possíveis) que poderiam excluir a maior quantidade de cartas e chegar à necessária naquele momento.

Enquanto *Lucas* (68,11) oscilou entre os níveis I/B e II/B oscilou entre os níveis I/B (analógico menos elementar) e II/B (co-possível abstrato) ao construir possíveis (perguntas possíveis para encontrar a carta correta) cada vez mais complexos e numerosos.

Já *Hiroshi* (64,9) foi o único idoso do grupo de participantes que apresentou manutenção do mesmo nível (III) de construção de possíveis e do necessário com o qual iniciou o conjunto de sessões pedagógicas.

O relato da partida jogada por *Flor de Liz* (71,8) e *Ester* (17,8) ilustra características de nível I/A (analógico mais elementar), quando a idosa-participante leva em consideração apenas uma característica do personagem (faixa etária), limitando, assim, a formação de outras possibilidades de solução para a situação-problema do jogo. Essa limitação se reflete também na imitação das perguntas de sua adversária, fazendo-nos supor que a idosa-participante elabora falsos possíveis para vencer a partida. Desse modo, a escolha de uma pergunta para definir o “necessitável” nesta situação concreta acabou por impedir a construção de possíveis e do necessário.

Pesquisadora: Flor de Liz, você acha que poderia ter feito outras perguntas para tentar adivinhar a TATIANA?

Flor de Liz (71,8): **eu andei copiando as perguntas dela de propósito, porque ela fazia uma pergunta e em seguida eu perguntava a mesma coisa para ela [...] para ver quem chegava primeiro.**

Pesquisadora: então a mesma pergunta que ela fez você fez a mesma logo em seguida?

Flor de Liz (71,8): **é ... Mas eu acho que tem pergunta, mais assim que [...] a gente poderia aproveitar melhor.**

Pesquisadora: quais, por exemplo?

Flor de Liz (71,8): **não sei.**

Pesquisadora: de início?

Flor de Liz (71,8): *De início? A idade é uma coisa que nós não perguntamos, se é jovem ou se é idoso.*

No nível I/B (análogo menos elementar), em geral, os jogadores consideram duas a três características dos personagens e passam a selecionar (necessário) as cartas corretas para eliminação. *Lucas* (68,11) manifesta condutas de nível I/B quando pergunta sobre o uso de óculos, enquanto em seu tabuleiro não havia personagens com esse acessório. Mostra-se em dúvida na escolha (necessário) diante das repostas⁷ de seu adversário, como evidencia o excerto abaixo:

Lucas (68,11): usa óculos?
Talia (18,3): não.
Lucas (68,11): acho que já perguntei, não é? É...
[...] Tem brinco?
Talia (18,3): não.
Lucas (68,11): e agora? Esse daqui tem cara (DIEGO)

Ao manifestar condutas correspondentes ao nível II/A (co-possível concreto), *Giovana* (67,1) identifica maior quantidade de características das personagens e suas diferenças com uso de brincos, cor dos cabelos, cor dos olhos e idade, o que facilita a ela a escolha do necessário adequado à situação. Todavia, acaba desconsiderando outras características possíveis das personagens, como a coloração das bochechas, se as orelhas estão ou não visíveis e se o cabelo está amarrado ou solto.

Giovana (67,1): usa brinco?
Alice (18,10): não.
Giovana (67,1): é a DÉBORA?
Alice (18,10): sim.
Pesquisadora: o que mais que elas tinham de diferente? (Entre a LUZIA E A DÉBORA)?
Giovana (67,1): a cor do cabelo [...] O olho, que essa daqui tem olho azul, não é? (DÉBORA).
Pesquisadora: mais alguma coisa?
Giovana (67,1): (risos) ela velha (DÉBORA) e ela nova (LUZIA).

⁷ As respostas de todos os participantes da pesquisa foram revisadas segundo as normas de Língua portuguesa.

Em outra partida entre *Talia* (18,3) e Lucas (68,11) verificamos condutas de nível II/B (co-possível abstrato) em que o jogador começa a criar possíveis que estabeleçam maior diferença com o possível anterior. As diferenciações elaboradas na formação dos possíveis também ocorreram com a construção do necessário, uma vez que há correlação dos dois processos. No excerto, *Lucas* (68,11) dedicou-se primeiro à variável cabelo e depois a outra categoria conceitual, chapéu, como podemos ver em suas verbalizações evidenciando ampliação da qualidade dos possíveis construídos.

Pesquisadora: qual é a próxima que você faria?

Lucas (68,11): a cor do cabelo... é diferente.

Pesquisadora: mais alguma coisa?

Lucas (68,11): idoso ou jovem, pode ser?

Pesquisadora: pode ser também. Mais alguma coisa?

Lucas (68,11): cor do chapéu vale também?

Pesquisadora: sim.

Lucas (68,11): **chapéu marrom e chapéu verde?**

Desde a primeira sessão, *Hiroshi* (64,9), ao jogar com *Joana* (25,11), manifesta características de nível III (co-possível quaisquer), ao comentar sobre as probabilidades (possíveis) de acertar a carta sorteada (necessário), elaborando, assim, uma teoria explicativa sobre o jogo. No excerto selecionado, o jogador menciona a existência de uma sequência de perguntas (possíveis) para chegar à carta sorteada (necessário) de forma mais rápida.

Hiroshi (64,9): eu acho que eu não fiz a continha ainda, mas provavelmente a cor da pele deve ser a que mais elimina.

[..]

Hiroshi (64,9): é que não tem tantas alternativas. É que a sequência, na verdade, é mais importante [...] a sequência de perguntas.

Pesquisadora: você pode explica melhor?

Hiroshi (64,9): é que, na verdade, isso daqui você tem que fazer continhas e marca, né (risos), o caminho [...] **e a sequência de perguntas diminui o caminho o máximo possível.**

Com base nisso, durante o processo de intervenção com o jogo *Cara a Cara* verificamos que a maioria dos idosos-participantes passaram do nível menos complexo de construção de possível (analógico) para a elaboração de possí-

veis quaisquer, demonstrando construir possibilidades cada vez mais ricas e numerosas. Observamos, ainda, que ao criar um possível, este, imediatamente, tornou-se fonte de desequilíbrios cognitivos por parte dos participantes que permitiram a criação de outros novos possíveis e, assim, sucessivamente. Consideramos que essas condições foram favorecidas pelo caráter construtivo do conjunto de intervenções pedagógicas nas quais as indagações e sugestões da pesquisadora tiveram como objetivo levar os participantes a refletir sobre o próprio pensar e o seu agir no jogo.

Tomando como referência a perspectiva piagetiana, podemos afirmar que o processo de criação de possíveis vivido pelos idosos-participantes de nossa pesquisa implicou a realização de abstrações reflexionantes contínuas e progressivamente mais complexas por parte de seu sistema cognitivo. Isso ocorreu porque, por meio do processo de reflexionamento cognitivo, os esquemas mentais já construídos e que permitiam produzir possíveis e necessários em determinado nível puderam sofrer um processo de reflexão capaz de ampliar os poderes de construção desses esquemas mentais. Por meio desse conjunto de processos construtivos, explicam-se os movimentos dos idosos-participantes em direção a níveis mais complexos de produção de possíveis e de necessários.

Além disso, os dados facilitam que a hipótese de que as abstrações reflexionantes realizadas pelos idosos-participantes foram acompanhadas de abstrações refletidas que se movimentaram também em direção de maior complexidade. Assim, na medida em que os idosos tentavam explicar e justificar seu pensamento e suas ações no jogo, buscavam simbolizá-los, por meio de palavras, evidenciando a crescente tomada de consciência de seus procedimentos. As abstrações refletidas, por sua vez, favoreceram paulatinamente o processo de antecipação de suas jogadas e as jogadas de seus adversários e, consequentemente, a organização de estratégias mais adequadas e adaptadas às demandas

do jogo. Nesse contexto, no início do processo de intervenção pedagógica em que manifestavam níveis elementares de criação de possíveis e do necessário, os participantes apresentavam tomada de consciência periférica do jogo e de seus procedimentos, quando consideravam, por exemplo, apenas uma das variáveis envolvidas. Com o transcorrer das sessões, os idosos passaram a caminhar para regiões mais centrais de suas ações e do jogo, na medida em que passaram a levar em conta mais de uma variável envolvida para explicar e justificar seus procedimentos e o funcionamento do jogo.

Esses resultados nos parecem compatíveis aos encontrados por Santos (2007; 2011), em duas pesquisas anteriores. Também realizada com uso de jogos de regras⁸ - o jogo *Quoridor* - a primeira pesquisa mostrou que também obteve desenvolvimento cognitivo de idosos em relação ao processo de tomada de consciência. A segunda pesquisa, também realizada com idosos e o jogo *Cara a Cara*, obteve desenvolvimento cognitivo de seus participantes, ora em relação aos níveis de antecipação e organização de estratégias de jogo. Em conjunto com nossa pesquisa, os resultados das investigações de Santos (2011; 2007), além de outros estudos piagetianos, também realizados com idosos (SILVA, 2013; NASCIMENTO, 2016), evidenciam a importância do uso de jogos no desenvolvimento cognitivo de idosos. Podemos dizer que o uso de jogos, acompanhados de intervenções pedagógicas construtivistas possibilitou a ampliação das funções cognitivas dos idosos.

Durante as sessões de intervenção pedagógica com o jogo *Katamino*, verificamos que todos os idosos participantes (sete) se movimentaram em direção a um nível mais complexo de formação de possíveis e do necessário (Quadro 5).

⁸ Discutimos sobre jogos de regras, idosos e teoria piagetiana no artigo *Jogos de regras e experiência pedagógica com idosos: revisão da produção acadêmica brasileira 2007-2017*, publicado pela Revista *Textura* 2009, v. 21, n. 43, p. 280-293, jan./mar.2009.

Quadro 5 - Níveis de construção de possíveis e do necessário dos idosos-participantes no jogo *Katamino*, organizados por sessões

Pseudônimo/Idade	1ª sessão	2ª sessão	3ª sessão	4ª sessão	5ª sessão	6ª sessão
<i>Flor de Liz</i> (71,8)	II/A	II/A	II/A	II/B	III/B	III/B
<i>Giovana</i> (67,1)	III/A	III/A	III/B	I/A	III/B	I/B
<i>Hiroshi</i> (64,9)	I/A	III/A	I/B	II/B	I/B	II/B
<i>Laurentina</i> (70,1)	I/A	I/B	II/A	I/A	I/B	II/B
<i>Lucas</i> (68,11)	I/B	I/B	III/A	II/B	III/A	III/B
<i>Maria Luiza</i> (69,2)	I/B	I/A	II/A	III/A	II/B	III/B
<i>Zeca</i> (75,1)	I/A	II/A	III/A	III/A	I/A	I/B

As idosas *Flor de Liz* (71,8), *Giovana* (67,1) e *Maria Luiza* (69,2) iniciaram a criação de possíveis e do necessário em nível I/A (analógico) e movimentaram-se ao longo do processo de intervenção para o nível III/B – co-possível quaisquer. Ao manifestarem condutas do nível III/B, além das condições anteriores (percepção da relação peça/peça e peça/todo, movimento de rotação da peça, quantidade de cubos que formam cada peça) as idosas mostraram-se capazes de antecipar as suas ações no jogo.

Os participantes *Hiroshi* (64,9) e *Zeca* (75,1), iniciaram em nível I/A (analógico) e movimentaram-se ao longo do processo de intervenção para III/A (co-possível abstrato). Nesse nível, manifestaram compreender as quantidades de cubos que formam as peças, considerando as quatro variáveis envolvidas no jogo – preenchimento peça/peça, movimento de rotação de cada peça, relação peça/todo e quantidade de cubos que formam cada peça. O domínio dessas variáveis permitiu a eles enriquecer a criação de possibilidades de encaixe das peças, bem como a escolha da peça necessária ao espaço a ser preenchido no tabuleiro. *Laurentina* (70,1) movimentou do nível I/A (analógico) para II/B (co-possível abstrato), quando, então, deixava de insistir em colocar peças em espa-

ços insuficientes do tabuleiro para então considerar pelo menos três variáveis do jogo (peça/peça, movimento de rotação da peça e peça/todo).

No nível I/A, a jogadora coloca suas peças em espaços insuficientes do tabuleiro, sem levar em conta as variáveis do jogo e, portanto, não cria novos possíveis e seleciona inadequadamente a peça necessária no jogo. No excerto a seguir, Maria Luiza (69,2) diante da dificuldade em encaixar a peça verde no espaço livre do tabuleiro, a jogadora insiste em uma única possibilidade (colocar a peça verde na vertical do tabuleiro), como mostra sua fala abaixo: “*Olha, não cabe!*”. Sua conduta sugere a formação de pseudonecessidades, conforme nos explica Piaget (1987). De acordo com o autor, as pseudonecessidades ou pseudoimpossibilidades são criadas quando, diante de perturbações do meio externo, o sistema cognitivo não realiza variações ou mudanças em suas estratégias de resolução da situação-problema, insistindo em um mesmo e único possível e necessário.

Maria Luiza (69,2): Olha, não cabe!

Na primeira sessão, *Laurentina (70,1)* apresenta condutas de I/B (co-possível concreto), ao explicar os encaixes que tentou realizar para preencher o espaço vazio evidencia que levou em conta uma das variáveis (possíveis) do jogo: o preenchimento peça/peça, como mostra sua fala a seguir.

Pesquisadora: Como você fez para montar, [Laurentina]?

Laurentina (70,1): Ah, eu coloquei essas duas, a verde com a marrom. Aí ... eu fui e joguei aqui (peça cinza) para colocar essa (peça rosa) e aí... deu certo.

Em outra partida, entre *Maria Luiza (69,2)* e *Sabrina (19,1)*, observamos sua transição para o nível II/A (co-possível concreto), quando começa a levar em conta outra variável do jogo: começa a testar o movimento de rotação das peças. Como resultado desse movimento, passa a encontrar com maior precisão a peça necessária ao preenchimento do tabuleiro. *Maria Luiza (69,2)* co-

menta a importância de girar as peças (“mudar de posição”) para encaixá-las melhor, como mostra sua fala abaixo. Com base em Piaget (1985), inferimos que a conduta da idosa-participante evidencia a criação de novos possíveis, uma vez que ela considera a possibilidade de variações e mudanças das peças. As ampliações de diferenciações de possíveis implicou a concomitante evolução do necessário.

Maria Luiza (69,2): a gente viu que o T e esse daqui (peça cinza) são os maiores obstáculos. Aí... o que a gente tem que fazer? É mudar a posição dos maiores obstáculos. Esta é minha primeira ideia.

Em nível II/B (co-possível abstrato), *Flor de Liz* (71,8), após montar dois blocos com as peças, menciona que não deseja mexer em seus encaixes. Todavia, repensa e afirma que será necessário desmanchar para continuar o preenchimento das peças. Verificamos, nesse excerto, que a idosa-participante percebe que a construção de dois blocos (entendido como pseudonecessidade) impede a elaboração de novas possibilidades (possíveis) de encaixe.

Flor de Liz (71,8): ficou bonitinho [...] vicia...

Pesquisadora: você pode explicar?

Flor de Liz (71,8): é que aqui eu achei que ficou muito bonitinho e eu não estou querendo mexer e eu estou querendo só trabalhar com essas peças [...] dá impressão que, se tira, vai desmancha a jogada, mas não é isso.

Seguindo seu desenvolvimento para um nível mais complexo, *Maria Luíza*, no nível III/A (co-possível abstrato), em sua análise do jogo começa a considerar a quantidade de cubos que formam cada peça. Sua ampliação das variáveis evidencia não apenas enriquecimento quantitativo, mas qualitativo do processo de formação de possíveis e do necessário. Neste momento, *Maria Luíza* passa a reconhecer que todas as peças apresentam a mesma quantidade de cubos e que preenchem o tabuleiro de formas diferentes. No excerto abaixo, a participante comenta com sua colega *Sabrina* (19,1) que a tabuleiro está todo divi-

dido em “quadrinhos”, isto é, “medidinho”, assim como as peças que podem ser encaixadas conforme a criação de cada pessoa.

Pesquisadora: qual instrução vocês dariam para uma pessoa que está iniciando nesse jogo?

Maria Luiza (69,2): se alguém pergunta por que esse tabuleiro está todo medidinho e os quadrinhos aqui são para tentar encaixar as formas.

Sabrina (19,1): Porque cada quadrinho aqui é um mesmo quadrinho desse, encaixa certinho.

Maria Luiza (69,2): E, além dos encaixes, das possibilidades [...] não vem nada determinado, você que vai criar, é você que vai imaginar, é você que vai criar, não vem pronto, no caso, você orienta, mas se fosse a gente, eu falava oh, não vem nada pronto aqui, você que vai criar a sua maneira.

Nas últimas sessões, *Flor de Liz* (71,8) mantém características de nível III/B (co-possível quaisquer). No excerto retirado da quinta sessão, verificamos que a idosa-participante demonstrou-se capaz de antecipar as suas ações (os possíveis construídos e a escolha do necessário), antes do término da partida. De acordo com *Flor de Liz* (71,8), quando restam duas ou três peças para preencher o tabuleiro, já é possível verificar o êxito na partida.

Flor de Liz (71,8): mas o Katamino, a primeira vez que a gente joga e a segunda você precisa chegar na última peça pra saber se o jogo está dando certo ou não e eu acho que depois você se familiariza com as peças, mas, faltando **2 ou 3 peças já te dá uma noção se você tá no caminho certo, faltando duas peças você olha**, você já sabe né, eu não sei se é a familiaridade e antes precisava chegar na última peça, eu não sei se a abertura de visão da coisa ou se é a familiaridade com as peças.

Os resultados de nossa pesquisa com o jogo *Katamino*, portanto, reproduziram os obtidos em nossa pesquisa com o uso do jogo *Cara a Cara*, uma vez que os idosos-participantes apresentaram desenvolvimento cognitivo para maior, ao longo das sessões de intervenção pedagógica. Constatamos também que esses resultados foram próximos aos da pesquisa de Pereira-Peres (2017) que, embora realizado com crianças, também verificou o desenvolvimento cognitivo dos participantes quanto à formação de possíveis.

Novamente, aventamos a hipótese de que os resultados de nossa pesquisa com o jogo Katamino se deveram às características da intervenção pedagógica, realizada por nós, que, com base no método clínico piagetiano, possibilitaram aos participantes a criação e a recriação contínua de hipóteses e sua reelaboração. Para tanto, foram fundamentais as intervenções da pesquisadora que, apoiada na teoria piagetiana, procedeu indagações, argumentações e contra-argumentações que favoreceram aos participantes “o desenvolvimento de seus processos de abstração reflexionante e refletida sobre seus esquemas representativos, procedimentais e operatórios relativos às noções espaciais” (PEREIRA-PERES, 2017, p. 119).

Como no jogo *Cara a Cara*, o processo de intervenção pedagógica com o uso do jogo *Katamino* promoveu o desenvolvimento de processos de abstração reflexionante e refletida. Em níveis mais elementares de construção de possível e do necessário, os idosos-participantes explicaram o preenchimento do tabuleiro, por meio de tentativas de encaixes das peças, enquanto no decorrer das sessões de intervenção pedagógica passaram a considerar as variáveis das peças em suas jogadas, deixando clara a efetivação dos processos de reflexionamento e reflexão envolvidos na abstração reflexionante.

Verificamos também que no jogo *Eu sou...?*, todos os idosos-participantes (sete) apresentaram desenvolvimento em direção a um nível mais complexo de formação de possíveis e do necessário neste jogo (Quadro 6).

Quadro 6 - Níveis de construção de possíveis e do necessário dos idosos-participantes no jogo *Eu sou...?*, organizados por sessões

Pseudônimo/Idade	1ª sessão	2ª sessão	3ª sessão	4ª sessão	5ª sessão	6ª sessão
<i>Flor de Liz (71,8)</i>	II/A	II/B	II/B	II/B	II/B	II/B
<i>Giovana (67,1)</i>	I/B	II/A	I/B	II/B	II/B	II/B

<i>Hiroshi (64,9)</i>	II/A	II/B	II/B	II/B	II/B	II/B
<i>Laurentina (70,1)</i>	I/B	I/B	I/B	II/B	I/B	III
<i>Lucas (68,11)</i>	II/A	II/B	II/A	II/B	II/B	II/B
<i>Maria Luiza (69,2)</i>	I/B	III	I/B	II/A	II/B	II/B
<i>Zeca (75,1)</i>	II/A	II/B	I/B	II/B	III	II/B

Maria Luiza (69,2), *Laurentina (70,1)* e *Zeca (75,1)* iniciaram a criação de possíveis em nível I/B (analogico menos elementar) e movimentaram ao longo do processo de intervenção para nível III (co-possível quaisquer). Em seu desenvolvimento, os idosos deixaram de criar possíveis pouco numerosos e de antecipar a escolha do necessário para formular uma teoria sobre o jogo, estabelecendo uma sequência de perguntas que possibilitaria maiores chances de adivinhar a carta sorteada.

Outros três idosos - *Flor de Liz (71,8)*, *Hiroshi (64,9)* e *Lucas (68,11)* oscilaram entre os níveis II/A (co-possível concreto) e II/B (co-possível abstrato), mostrando-se capazes de criar possíveis mais numerosos para a seleção do necessário.

No trecho selecionado, *Zeca (75,1)* apresenta características de nível I/B (analogico menos elementar), ao copiar as perguntas de *Hiroshi (64,9)* em relação à quantidade de patas do animal e se poderia um ser gato ou um cachorro. Consideramos que tais condutas sugerem a criação de pseudonecessidades por *Zeca (75,1)*, uma vez que a ação de copiar as perguntas do adversário tornou-se uma “falsa” necessidade para adivinhar a carta sorteada. A elaboração de um possível e de um necessário autêntico impediu o participante de criar novas questões.

Hiroshi (64,9): Terrestre?

Grupo: sim.

Hiroshi (64,9): **quatro patas?**

Grupo: sim.

Hiroshi (64,9): **Não é gato e nem cachorro?**

[...]

Zeca (75,1): eu sou uma fruta?

Grupo: não.

Zeca (75,1): Animal?

Grupo: sim.

Zeca (75,1): Aquático?

Grupo: não.

Zeca (75,1): **tem quatro patas?**

Grupo: sim.

Zeca (75,1): Cavalo?

Grupo: não.

Zeca (75,1): **Cachorro?**

Grupo: não.

Zeca (75,1): **Gato?**

Grupo: não.

Zeca (75,1): Vaca?

Grupo: não.

Zeca (75,1): Zebra?

Grupo: sim.

No nível II/A, os jogadores passam a fazer perguntas (possíveis) sobre as características da figura, mas acabam antecipando precocemente sua resposta (necessário). *Hiroshi* (64,9) manifesta condutas desse nível na primeira sessão de intervenção pedagógica. Ao perguntar sobre duas características da carta - *é um objeto? É pequeno?*, o jogador já infere que a carta sorteada poderia ser um computador, um ventilador, uma cadeira ou uma mesa. Essas ações sugerem a criação limitada de possíveis e a antecipação do necessário.

Hiroshi (64,9): Objeto?

Grupo: sim.

Hiroshi (64,9): Pequeno?

Grupo: não.

Hiroshi (64,9): Computador?

Grupo: não.

Hiroshi (64,9): Ventilador?

Grupo: não.

Hiroshi (64,9): Cadeira?

Grupo: não.

Hiroshi (64,9): Mesa?

Zeca (75,1) apresenta condutas desse nível II/B (co-possível abstrato), ao levantar características (possíveis) sobre a profissão da carta sorteada (Usa uniforme?; Da área da educação; Da segurança?) para, depois, inferir sua ima-

gem – policial (escolhendo o necessário). Observamos nesse nível a criação de um modelo dedutivo do necessário.

Zeca (75,1): **Eu sou uma profissão?**
Grupo: sim.
Zeca (75,1): **Usa uniforme?**
Grupo: sim.
Zeca (75,1): Carteiro?
Grupo: não.
Zeca (75,1): **Da área de educação?**
Grupo: não.
Zeca (75,1): **Da segurança?**
Grupo: sim.
Zeca (75,1): Soldado?
Grupo: não.
Zeca (75,1): Bombeiro?
Grupo: não.
Zeca (75,1): Guarda?
Grupo: é... a mesma coisa POLICIAL

Zeca (75,1) manifesta ainda condutas compatíveis com o nível III (co-possível quaisquer), na quinta sessão de intervenção pedagógica, ao mencionar uma sequência de perguntas (possíveis), que possibilitaria maiores chances de adivinhar a carta (necessário). Ao ser questionado pela pesquisadora sobre qual dica ele poderia dar para uma pessoa que está iniciando o jogo, o idoso-participante menciona que primeiro é preciso definir a categoria da carta e, caso a imagem sorteada seja um objeto, será preciso perguntar o local em que é usado e, posteriormente, se ele é elétrico. Percebemos, assim, na fala do idoso, a elaboração de uma teoria explicativa sobre a formação de possíveis e do necessário no jogo *Eu sou...?*

Pesquisadora: que dica vocês dariam para uma pessoa que está iniciando nesse jogo?
Zeca (75,1): primeiro você tem que perguntar a categoria, depois no objeto você pergunta na onde usa, se usa na cozinha, se é elétrico...

As verbalizações de nossos participantes no jogo *Eu sou...?* são próximas aos resultados encontrados no estudo de Piaget (1996), com o jogo *de boas perguntas*. No primeiro nível, o autor observou que as crianças-investigadas lan-

çavam hipóteses sobre a carta sorteada, sem antes levantar características, por exemplo: “é tigre?” ou “é macaco?”. No nível II, elas passavam a investigar caracteres do animal, “ele voa”, “tem quatro patas”, “nasce em um casulo”. Por fim, no nível III, constatou-se que os jogadores ordenavam boas e más perguntas a serem feitas durante a partida, ou seja, começaram a construir uma teoria sobre o jogo.

As características desses jogos (*Eu sou...? e boas perguntas*) mostraram-se fecundos em nossos estudos e nos de Piaget (1996), para o desenvolvimento dos conceitos possível e necessário. Por meio da adaptação do método clínico, eles foram capazes de ampliar a criação de possibilidades e de justificação de escolhas dos jogadores. Esses mesmos aspectos também foram observados no jogo Cara a Cara, em que os idosos-participantes de nossa pesquisa faziam perguntas e inferências para chegar ao personagem sorteado.

Embora o *Katamino* apresente características diferentes, também verificamos que esse recurso, aliada à intervenção construtivista, demonstrou-se efetivo à criação de possíveis. As inúmeras possibilidades de montagem de um mesmo espaço permitem aos jogadores, portanto, criarem múltiplos encaixes das peças. Dados semelhantes a esses também foram encontrados na pesquisa de Pereira-Peres (2017).

É pertinente salientar que, em todos os jogos, verificamos o processo de reflexão das regulações para um patamar superior daquilo que foi retirado de um precedente, ou seja, durante as partidas, verificamos o aprimoramento das estratégias dos participantes e o conseqüente aumento na quantidade de vitórias. Esse tipo de abstração permitiu aos participantes criarem novas formas de jogar, isto é, novas possibilidades de jogo. Desse modo, assim como explica Piaget (1995), é na abstração reflexionante que encontramos o princípio comum

da formação de novidades cognitivas, em síntese, de construção de possíveis. Verificamos, ainda, que as abstrações reflexionantes produzidas se converteram, ao mesmo tempo, em abstrações refletidas cada vez mais ricas e complexas na medida em que, ao explicar e justificar seus pensamentos e suas ações no jogo, os participantes tomavam consciência de seus procedimentos.

Considerações finais

Em nossa pesquisa, investigamos os efeitos de uma intervenção pedagógica construtivista e intergeracional sobre o desenvolvimento cognitivo de idosos, em particular sobre os processos de formação de possíveis e do necessário. Com base em pesquisas anteriores, realizadas sobre envelhecimento (CACHIONI, 2002; NERI, 2002; SCHMIDT, 2007), sobre intervenções pedagógicas com perspectiva piagetiana (YAEGASHI, 1992; CAMPOS, 1993; PIANTAVINI, 1999; SANTOS, 2007; 2011; SILVA, 2013; PEREIRA-PERES, 2017) e sobre experiências intergeracionais (FERRIGNO, 2009; 2010; FUKUMOTO, 2010; CARLETO, 2013), iniciamos nossa investigação, com a hipótese de que as características de uma intervenção pedagógica com abordagem construtivista e intergeracional ofereceria condições de alcançar o objetivo proposto.

Ao final da análise dos dados produzidos pelos idosos participantes da pesquisa, concluímos que nosso objetivo foi alcançado e nossa hipótese confirmada. Isso foi possível na medida em que, ao longo do processo de intervenção, observamos tanto o desenvolvimento dos procedimentos de formação de possíveis e do necessário como o movimento dos participantes em direção a trocas intergeracionais mais cooperativas.

Para explicitar o desenvolvimento cognitivo obtido pelos idosos no transcorrer das sessões pedagógicas, podemos destacar seu desempenho no

jogo *Cara a Cara*. Em tal jogo, a maioria dos idosos (seis entre sete) evidenciou a passagem de jogadas compatíveis com níveis menos complexos de formação de possíveis e do necessário para jogadas envolvendo níveis mais complexos na realização desses procedimentos. Desempenhos similares foram apresentados pelos idosos nos outros dois jogos usados durante o processo de intervenção pedagógica - *Katamino e Eu sou...?* – salientando a atualização de seus procedimentos de formação de possíveis e do necessário expressos inicialmente apenas nas provas piagetianas ora nos três jogos. É importante destacar, ainda, que esses achados se mostram convergentes com os encontrados em pesquisas anteriores (SANTOS, 2007, 2011; SILVA, 2013; NASCIMENTO, 2016), também realizados com idosos. Em conjunto com essas abordagens, a nossa pesquisa demonstra a relevância de processos pedagógicos construtivistas com uso de jogo de regras para o desenvolvimento dos idosos.

Consideramos, nesse sentido, que nosso trabalho traz contribuições para pesquisas intergeracionais em desenvolvimento e para as instituições que ofertam cursos a idosos, pela Universidade Aberta à Terceira Idade. Isso porque, embora o jogo não tenha sido utilizado como recurso em estudos de coeducação de gerações, este, aliado à intervenção construtivista, mostrou-se fecundo em nosso trabalho para aprimoramento das estruturas cognitivas, desconstrução das representações entre as faixas etárias e consequente cooperação entre os participantes. Nesse sentido, pontuamos que o jogo pode ser utilizado como instrumento em cursos das UNATI's para o desenvolvimento cognitivo, social e afetivo de idosos.

Referências

KONFLANZ, Felipe; COSTA Kevin da; MENDES, Thais. A neuropsicologia do envelhecer: as “faltas” e as “falhas” do cérebro e do processo cognitivo que podem surgir na velhice. *Psicologia*. pt, São Paulo, ago. 2016.

LUÍS, José; LUZ, Brandão da. *Jean Piaget e o sujeito do conhecimento*. São Paulo: Epistemologia e Sociedade, 1990.

NASCIMENTO, Mariana Costa do. A tomada de consciência como possibilidade de proteção dos idosos: uma experiência pedagógica com o jogo Quarto na UNATI/UEM. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2016.

NASCIMENTO, Mariana Costa do. Construção de possíveis e do necessário por meio dos jogos de regras: uma intervenção intergeracional com idosos. 2019. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2019.

NERI, Anita Liberalesso; NERI, Marina Liberalesso. In: FREITAS, E. V.; PY, L. (org.). *Tratado de Geriatria e Gerontologia*. Rio de Janeiro: Travessa, 2002. p.2025-2045.

PEREIRA-PERES, Lilian Alves. “Eu jogo fazendo todas as maneiras que eu consigo”: como criar possibilidades de novas relações espaciais por meio do jogo Katamino. 2017. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2017.

PIAGET, Jean. *O possível e o necessário: evolução dos possíveis na criança*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1985. v. 1.

PIAGET, Jean. *O possível e o necessário: evolução dos necessários na criança*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1986. v. 2.

PIAGET, Jean. O possível, o impossível e o necessário (as pesquisas em andamento ou projetadas no Centro Internacional de Epistemologia Genética). In: LEITE, L. B.; MEDEIROS, A. A. (org.) *Piaget e a Escola de Genebra*. São Paulo: Cortez, 1987. P. 51-71.

PIAGET, Jean. *Abstração reflexionante: relações lógico-aritméticas e ordem das relações espaciais*. Porto Alegre: Artmed, 1995.

PIAGET, Jean. Os Procedimentos da Educação Moral. In: MACEDO, L. (org.). *Cinco estudos de educação moral*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1996. p. 1-36.

PIANTAVINI, Francismara Neves Oliveira. *Jogo de regras e construção de possíveis: análise de duas situações de intervenção psicopedagógica*. 1999. Dissertação (Mestrado

em Educação) – Faculdade da Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1999.

SANTOS, Claudimara Chisté. Análise microgenética de aspecto do funcionamento cognitivo de adolescentes e de idosos por meio do jogo Quoridor. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2007.

SANTOS, Claudimara Chisté. Análise microgenética de aspectos cognitivos e afetivos em idosos: uma proposta teórica e metodológica. 2011. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2011.

SANTOS, Claudimara Chisté; ORTEGA, Antonio Carlos; QUEIROZ, Sávio Silveira. Equilíbrio e tomada de consciência: análise do jogo Cara a Cara. *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, Rio de Janeiro, v. 62, n. 3, p. 1-14, 2010.

SILVA, Sandreline Cano da. O jogo Set em adolescentes, adultos e idosos: aspectos cognitivos. 2013. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Programa de Pós-graduação em Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

YATEGASHI, Solange Franci Raimundo. Aprendizagem de possíveis e inclusão de classes. 1992. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1992.

YASSUDA, Mônica Sanches et al. Memória e envelhecimento: aspectos cognitivos e biológicos. In: FREITAS, E. V.; PY, L. (org.). *Tratado de Geriatria e Gerontologia*. Rio de Janeiro: Travessa, 2002. p.2046-2056.

Recebido em: 23/12/2019

Aprovado em: 18/03/2020