UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Instituto de Psicologia

Sandreilane Cano da Silva

**O Jogo Set Junior em oficina de jogos:
Processos de aprendizagem e atividades de intervenção**

SÃO PAULO

2018

Sandreilane Cano da Silva

**O Jogo Set Junior em oficina de jogos:
Processos de aprendizagem e atividades de intervenção
(Versão Corrigida)**

Tese apresentada ao Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo como parte dos requisitos para obtenção do grau de Doutor em Ciências.

Área de Concentração: Psicologia Escolar e do Desenvolvimento Humano.

Orientador: Prof. Dr. Lino de Macedo

Apoio Financeiro: CAPES

SÃO PAULO

2018

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Catálogo na publicação
Biblioteca Dante Moreira Leite
Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo
Dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Silva, Sandreilane Cano da

O jogo Set Junior em oficina de jogos: processos de aprendizagem e atividades de intervenção / Sandreilane Cano da Silva; orientador Lino de Macedo. -- São Paulo, 2018.

207 f.

Tese (Doutorado - Programa de Pós-Graduação em Psicologia Escolar e do Desenvolvimento Humano) -- Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, 2018.

1. Jogo de regras. 2. Solução de problemas. 3. Epistemologia genética. 4. Funções mentais. 5. Piaget, Jean 1896-1980. I. Macedo, Lino de , orient. II. Título.

SILVA, S. C. **O Jogo Set Junior em oficina de jogos: processos de aprendizagem e atividades de intervenção.** Tese (Doutorado). Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, 2018.

Resumo

O presente trabalho teve por objetivo pesquisar o jogo Set Junior em um contexto de oficina de jogos, analisando processos de aprendizagem e propondo atividades de intervenção em crianças de 3 a 10 anos (N=154). Este é fundamentado na Teoria das Correspondências de J. Piaget e no modelo de Funções Executivas de A. Diamond. Os participantes foram divididos em três grupos: Alfa (3 a 4 anos e 11 meses), Beta (5 a 6 anos e 11 meses) e Gama (7, 8 e 9 anos e 11 meses). As oficinas de jogos ocorreram ao longo de dois semestres, totalizando 24 encontros, e foram registradas em fotos e vídeos. O jogo SET Junior é derivado do Jogo SET. É composto por 27 cartas diferenciadas em três atributos (cor, forma e quantidade) com três qualidades cada e dois tabuleiros. O desafio proposto no Tabuleiro A é de emparelhar cartas com o objetivo de formar uma linha, coluna ou diagonal de três cartas para pontuar. Já o desafio proposto pelo Tabuleiro B é de formar *Sets* ou trios de cartas segundo a regra de que as qualidades dos atributos sejam agrupadas pelas semelhanças ou diferenças entre si. A partir deste jogo foram criadas duas atividades, denominadas “Parear Cartas” e “Piscadela”. A primeira consiste em encontrar a posição das cartas no tabuleiro A e a segunda é de descartar as cartas da mão, justificando a jogada pela semelhança ou diferença entre as qualidades da carta do monte e da que foi descartada. Para a análise dos dados foram criados protocolos, um para cada atividade. No Tabuleiro A buscou-se verificar se as jogadas que geravam pontuações múltiplas foram planejadas ou não. Verificou-se uma maior evolução no Grupo Alfa, porém somente alguns participantes do Grupo Beta foram capazes de identificar a possibilidade de pontuação máxima em uma única jogada. No Tabuleiro B buscou-se qual tipo de *Set* ou trio foi o mais formado. No Grupo Alfa os *Sets* com mais qualidades iguais foram os que apareceram com maior frequência. No Grupo Beta, foi possível verificar a formação de *Sets* com qualidades unidas pela diferença no final do processo de intervenção. Já no Grupo Gama a distribuição por tipo de trio foi homogênea. Na atividade “Parear Cartas” buscou-se compreender como os participantes enfrentaram o problema. Destacou-se o Grupo Alfa com trocas e desistências em emparelhar cartas. Na atividade “Piscadela”, verificaram-se os tipos de jogadas e as justificativas dadas pelos participantes. As jogadas foram sequenciais com uma carta após a outra no Grupo Alfa, descartes de mais de uma carta para o Grupo Beta e justificativas mais completas no grupo Gama. Estas quatro atividades foram praticadas em mais de uma oficina. Estes resultados indicaram que houve evolução em todos os três grupos de crianças no enfrentamento das atividades nos diferentes momentos. Eles tornaram-se mais hábeis no planejamento, argumentação e resolução dos problemas. Considera-se esta pesquisa relevante para a área de desenvolvimento e aprendizagem sobretudo com relação a análise dos processos de aprendizagem e enfrentamento de problemas.

Palavras-chave: Jogo de regras; Solução de problemas; Epistemologia genética; Funções mentais; Piaget, Jean 1896-1980.

SILVA, S. C. **The Set Game Junior in games workshop: learning processes and intervention activities**. Thesis (Doctorate). Psychology Institute. University of São Paulo, 2018.

Abstract

The objective of this study was to investigate the SET Game Junior in a context of games workshop, by analyzing learning processes and proposing intervention activities for children from 3 to 10 years old (N=154). This work is based on J. Piaget's Correspondence Theory and A. Diamond's Executive Functions model. Participants were divided into three groups: Alpha (3 to 4,11 years old), Beta (5 to 6,11 years old) and Gamma (7, 8 and 9,11 years old). The workshops occurred over two semesters, totaling 24 meetings. They were recorded in photos and videos. The SET Game Junior is derived from the SET Game. It is composed of 27 cards differentiated into three features (color, shape and number) with three features' parts each, and two table boards. The challenge proposed on Board A is to pair cards with the objective of forming a line, column or diagonal of three cards to score. The challenge proposed on Board B is to form Sets of three cards according to the rule that the features' parts are grouped by similarities or differences between them. Two activities were created from this game, called "*Parear Cartas*" (matching cards) and "*Piscadela*" (blink). The first one consists of finding the position of the cards on the board A and the second one consists of discarding the hands cards, justifying the play by the similarity or difference between the features' parts of the card on the table and the one that was discarded. Protocols were created for the data analysis for each activity. On Board A we investigated if the plays that generated multiple scores were planned or not. It was verified greater evolution in the Alpha Group, but just a few Beta Group participants were able to identify the possibility of maximum score in a single play. On Board B, we attempted to identify which type of Set was the most frequently formed. In the Alpha Group the Sets with more similarities were the most frequent. In the Beta Group, it was possible to verify the Sets with the features' parts linked by the difference at the end of the intervention process. In the Gamma Group, the distribution by kind of Set was homogeneous. In the "*Parear Cartas*" activity, we attempted to understand how the participants faced the problem proposed. It is worth to highlight the Alpha Group with exchanges in matching cards and abandonment of the activity. In the "*Piscadela*" activity, it was analyzed the types of plays and the justifications given by the participants. The plays were sequential with one card after other in the Alpha Group, more than one card were discarded simultaneously in the Beta Group and more complete justifications were given in the Gamma Group. These four activities were carried out in more than one workshop. These results indicated that there was an evolution in all three groups of children in facing the activities at the different moments. They became more skilled in planning, argumentation and problem solving. This research is relevant to the area of development and learning, especially in relation to learning processes and problem facing.

Key-words: Game of rules; Problem solving; Genetic Epistemology; Mental functions; Piaget, Jean 1896-1980.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Sandreilane Cano da Silva

O Jogo Set Junior em oficina de jogos: processos de aprendizagem e atividades de intervenção

Tese apresentada ao Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo como parte dos requisitos para obtenção do grau de Doutor em Ciências.

Área de Concentração: Psicologia Escolar e do Desenvolvimento Humano.

Aprovada em ____/____/____

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Assinatura: _____

Ao meu amado Junior

Aos meus pais Vitor e Maria Antonia

Ao meu irmão Vitor André

Há alguns anos atrás, andando pelas estradas da vida, ouvi de uma pessoa: “-Trabalhar na educação e fazer pesquisa no Brasil é utopia”. Na época fiquei desconcertada e sem saber o que responder. Mas hoje eu diria: “-Sei das limitações e do alcance de meu trabalho, assim como também sei que não vou mudar o mundo nem transformar a educação desse país. No entanto, eu decidi que não vou fazer parte do grupo de pessoas que se conforma com a situação como ela está”.

MEUS SINCEROS AGRADECIMENTOS...

Agradeço a todos os brasileiros que pagam seus impostos, pois é desta contribuição que vem os recursos que mantêm as universidades públicas além, de ser a principal fonte de financiamento de pesquisas neste país.

A todos da equipe técnica e educadoras da Instituição Assistencial e Educacional Amélia Rodrigues por me receberem com tanto carinho.

As crianças participantes desta pesquisa e a seus responsáveis pela confiança que depositaram em mim.

Ao Junior, meu amado que todos os dias caminha ao meu lado, me apoia, me incentiva e me completa. Obrigada por acreditar em mim, muitas vezes, mais do que eu mesma. Por me ajudar deixando de fazer a sua pesquisa para dar uma super força nessa daqui.

Aos meus pais Vitor e Maria Antônia que não mediram esforços para me dar educação de qualidade. Ao meu irmão Vitor André pelo carinho fraterno de sempre e por me acompanhar em cada conquista.

Ao querido Professor Lino, meu orientador, que mesmo aposentado, aceitou enfrentar mais esta jornada acadêmica. Por ter compartilhado comigo, de maneira tão generosa, todo o conhecimento que construiu sobre a obra de Piaget. Esta que é uma obra maravilhosa e complexa ao mesmo tempo. Espero ter conseguido honrar com a posição de ser sua última orientanda.

As Professoras Betânia Alves Veiga Dell'Agli e Maria Thereza Costa Coelho de Souza pela valiosa contribuição ao trabalho na época do Exame de Qualificação.

A Professora Luciana Maria Caetano pelos ensinamentos sobre a docência durante a realização do estágio PAE e pela generosidade em me convidar para participar das reuniões do grupo de pesquisa que coordena.

As minhas amigas Tamires, Camila e Giscarla com quem compartilhei os momentos prazerosos e difíceis do cotidiano desta etapa da pós-graduação.

Aos colegas do GPDM – Alan, Alexa, Ana Paula, Camila, Cecília, Daniela, Gabriel, Jackeline, Marcelo, Paulo e Priscila - pelos momentos de reflexão e pelo carinho com que me receberam.

A todos os funcionários do Instituto de Psicologia da USP sempre atenciosos

Por fim, agradeço a CAPES pela concessão da bolsa que me permitiu a dedicação integral a este trabalho.

Lista de Gráficos

Gráfico 1: Característica dos Participantes.....	46
Gráfico 2: Predominância do tipo de <i>Set</i> (%)- Grupo Alfa	86
Gráfico 3: Predominância do tipo de <i>Set</i> (%)- Grupo Beta	87
Gráfico 4: Predominância do tipo de <i>Set</i> (%)- Grupo Gama.....	88
Gráfico 5: Evolução dos grupos Alfa, Beta e Gama por tipo de resposta na atividade de Parear Cartas	130

Lista de Quadros

Quadro 1: Quadro comparativo das características funcionais entre correspondências e transformações	21
Quadro 2: Coordenadores Cognitivos	22
Quadro 3: Participantes por grupo. Legenda: M = masculino; F = feminino.	47
Quadro 4: Cronograma das oficinas do Grupo Alfa	51
Quadro 5: Cronograma das oficinas do Grupo Beta	52
Quadro 6: Cronograma das oficinas do Grupo Gama	53
Quadro 7: Atributos semelhantes das cartas com posições trocadas de GIO (3,11) – 1ª prática	117
Quadro 8: Justificativas dos participantes MIG (3,4), DIO (3,10) e ISA (3,10) para a desistência da atividade de Parear Cartas – 1ª prática	121
Quadro 9: Justificativas dos participantes JOY (3,1) e REB (3,9) para a desistência da atividade de Parear Cartas – 1ª prática	127
Quadro 10: Número de oficinas de cada grupo por tipo de prática do jogo Piscadela.	138
Quadro 11: Idade dos participantes do grupo Alfa que deram respostas intercaladas na 1ª prática do jogo Piscadela	144
Quadro 12: Duplas do Grupo Alfa que apresentaram resposta do tipo “Intercalada + Múltipla” no jogo Piscadela.....	153
Quadro 13: Duplas do Grupo Alfa que apresentaram resposta do tipo “Múltipla” no jogo Piscadela	154

Lista de Figuras

Figura 1: Esquema das Funções executivas segundo Diamond. Fonte: DIAMOND, 2013 – tradução nossa	33
Figura 2: Cartas e fichas do jogo SET Junior	55
Figura 3: Tabuleiro A do jogo SET Junior.....	56
Figura 4: Exemplo de Set	57
Figura 5: Recorte da Atividade SET Junior – Tabuleiro A de BIA (3,4) e AES (4,9) – 3ª prática do jogo	62
Figura 6: Recortes da Atividade SET Junior – Tabuleiro A de VIR (3) e ADE (4,8) – 3ª prática do jogo	63
Figura 7: Recorte da Atividade SET Junior – Tabuleiro A de GAL (4) e FER (4,11) – 3ª prática do jogo	64
Figura 8: Recorte da Atividade SET Junior – Tabuleiro A de GAL (4) e FER (4,11) – 5ª prática do jogo	65
Figura 9: Recorte da Atividade SET Junior – Tabuleiro A de JUL (3,11) e KAI (4) – 3ª prática do jogo	66
Figura 10: Recorte da Atividade SET Junior – Tabuleiro A de KAU (4,2) e INA (4,9) – 3ª prática do jogo.....	67
Figura 11: Recortes da Atividade SET Junior – Tabuleiro A de EDU (5,7) e VIN (6,7) – 5ª prática do jogo.....	70
Figura 12: Recorte da Atividade SET Junior – Tabuleiro A de VIO (7,1) e FEL (9,6) – 1ª prática/Grupo Gama.....	72
Figura 13: Esquema do coordenador de direção para o Tabuleiro A	79
Figura 14: Tabuleiro B do jogo SET Junior.....	81
Figura 15: Exemplo de trio de cartas com erro 2 x 1.	82
Figura 16: Seis tipos de Trios/Sets possíveis de serem formados no jogo SET Junior	84
Figura 17: Situação-Problema - SET Junior Tabuleiro B.....	84
Figura 18: Diagrama de sucessão das qualidades dos atributos. Cor: Vermelho (V), Verde (E), Roxo (R); Forma: Losângica (Δ), Oval (Ω), Sinuosa (Σ). Fonte: Adaptado de Silva (2013).	91

Figura 19: Esquema do Coordenador de Direção	94
Figura 20: Sets possíveis a serem formados na situação-problema proposta.....	94
Figura 21: Emparelhamento de cartas no tabuleiro	97
Figura 22: Padronização para identificação dos blocos e das cartas no Tabuleiro A99	
Figura 23: Exemplo de posição das cartas segundo sua nomenclatura.....	100
Figura 24: Tipo de respostas na atividade de Emparelhar Cartas.....	100
Figura 25: Exemplo de resposta com cartas pareadas Corretamente (C).....	101
Figura 26: Exemplo de resposta com cartas pareadas em Posição Trocada (T) ...	101
Figura 27: Exemplo resposta com carta não pareada por erro anterior (E).....	102
Figura 28: Exemplo de resposta com cartas não pareadas por terem sido desprezadas	103
Figura 29: Recorte da 1ª prática da atividade de Parear Cartas de HEL.....	105
Figura 30: Tabuleiro completo de HEL (3,1) na 1ª prática da atividade de Parear Cartas	106
Figura 31: Recorte da atividade de Parear Cartas de HEL – 2ª prática.....	107
Figura 32: Recorte da atividade de Parear Cartas de AGA (3,2) – 1ª prática.....	109
Figura 33: Tabuleiro completo de AGA (3,2) na atividade de Parear Cartas – 1ª prática	110
Figura 34: Tabuleiro completo de AGA (3,2) na atividade de Parear Cartas – 2ª prática	110
Figura 35: Recorte da atividade de Parear Cartas de VIC (3,4)- 1ª prática	111
Figura 36: Tabuleiro completo de VIC (3,4) na atividade de Parear Cartas – 1ª prática	112
Figura 37: Recorte da atividade de Parear Cartas de VIC – 2ª prática.....	113
Figura 38: Recorte da atividade de Parear Carta de SOF – 1ª prática	115
Figura 39: Tabuleiro completo de GIO (3,11) na atividade de Parear Cartas – 1ª prática	117
Figura 40: Percurso de solução de MIK (5,6) na atividade de Parear Cartas – 1ª prática	119
Figura 41: Respostas finais de MIG (3,4), DIO (3,10) e ISA (3,10), do tipo desistência (C+D) da atividade de Parear Cartas – 1ª prática	122
Figura 42: Resposta de ISO (5,8) com a carta desprezada.....	123
Figura 43: Resposta de ALE (5,4) com a carta desprezada.	124

Figura 44: Respostas de AVI (3,11) e JUA (3,9) na atividade de Parear Cartas na categoria C+T+D	125
Figura 45: Resposta de JOY (3,1) e REB (3,9) com característica C+T+E+D na 1ª prática.....	128
Figura 46: Etapas de compreensão da atividade de Parear Cartas por GEO (3,1)	129
Figura 47: Tipos de correspondências possíveis pela igualdade das qualidades dos atributos.....	135
Figura 48: Todas as qualidades dos atributos da carta diferentes.....	136
Figura 49: Padronização para identificação dos blocos e das cartas.	140
Figura 50: Exemplo de jogada do jogo Piscadela representada no protocolo de análise de dados.....	141
Figura 51: Exemplo de jogada intercalada do jogo Piscadela.	142
Figura 52: Exemplo de jogadas múltiplas do jogo Piscadela.....	142
Figura 53: Recorte 1ª prática do jogo Piscadela de JOY (3,1) e ART (3,2)	147
Figura 54: Recorte da 2ª prática do jogo Piscadela de JOY (3,1) e ART (3,2)	147
Figura 55: Recorte 1ª prática do jogo Piscadela de HEL (3,1) e LET (3,1).....	148
Figura 56: Recorte da 2ª prática do jogo Piscadela de HEL (3,1) e LET (3,1).....	150
Figura 57: Fim do jogo Piscadela de AGA (3,2) e VIC (3,4).	152
Figura 58: Jogadas múltiplas de VIC (3,2) – 2ª prática do Jogo Piscadela.....	152
Figura 59: Recorte da partida de SAM (4,5) e LEA (4,11) com exemplo de resposta predominante múltipla de 2 cartas na 1ª prática do jogo Piscadela.....	155
Figura 60: Recorte da partida de GUO (4,2) e BRI (4,6) com exemplo de resposta predominante múltipla de 3 cartas na 2ª prática do jogo Piscadela.....	156
Figura 61: Recorte da partida da 2ª e 3ª prática do jogo de ALE (5,4) e BRO (6,1) do jogo Piscadela. Exemplos das respostas múltiplas de 2 e 3 cartas.....	159
Figura 62: Recorte da partida da 3ª prática do jogo de RAF (9,2) e YAS (9,3) do jogo Piscadela.	161
Figura 63: Representação de uma jogada Piscadela	163

Lista de Tabelas

Tabela 1: Características dos participantes da pesquisa.....	45
Tabela 2: Frequência de jogadas de pontuação Múltipla do Grupo Alfa no SET Junior - Tabuleiro A	68
Tabela 3: Frequência de jogadas de pontuação Múltipla do Grupo Beta no SET Junior - Tabuleiro A	71
Tabela 4: Frequência de jogadas de pontuação Múltipla do Grupo Gama no SET Junior – Tabuleiro A.....	74
Tabela 5: Frequência de respostas corretas (C) na atividade de Parear Cartas	104
Tabela 6: Frequência de respostas com cartas trocadas (C+T) na atividade de Parear Cartas.....	105
Tabela 7: Frequência de respostas de cartas desprezadas (C+D) na atividade Parear cartas.....	121
Tabela 8: Frequência de cartas trocadas e depois desprezadas devido a erro de jogada anterior (C+T+D).....	124
Tabela 9: Frequência de multirrespostas (C+T+D+E)	126
Tabela 10: Quantidade de duplas para a prática do jogo Piscadela.....	139
Tabela 11: Jogadas do Grupo Alfa no jogo Piscadela	143
Tabela 12: Frequência dos subtipos de respostas do Grupo Alfa nas jogadas tipo “Intercaladas+múltiplas”.	154
Tabela 13: Frequência dos subtipos de respostas do Grupo Alfa nas jogadas tipo “Múltiplas”.	156
Tabela 14: Jogadas do Grupo Beta no jogo Piscadela.....	157
Tabela 15: Frequência dos subtipos de respostas do Grupo Beta nas jogadas tipo “Múltiplas”	160
Tabela 16: Jogadas do Grupo Gama no jogo Piscadela	160

Sumário

1	Apresentação	1
2	Introdução	6
3	Fundamentação Teórica.....	9
3.1	O jogo	9
3.2	O lugar dos jogos na teoria de Jean Piaget	11
3.3	O uso de jogos em um programa de intervenção.....	16
3.4	Teoria das Correspondências segundo Jean Piaget.....	20
3.5	Funções Executivas segundo Adele Diamond	26
4	Revisão da literatura.....	34
5	Método	41
5.1	Pergunta Norteadora	41
5.2	Objetivo geral.....	41
5.3	Objetivos específicos	41
5.4	Justificativas	42
5.5	Procedimento de Coleta.....	43
5.5.1	Local: Instituição Assistencial e Educacional Amélia Rodrigues – Breve Histórico	43
5.5.2	Participantes	44
5.5.3	Preparação para a coleta de dados	48
5.5.4	As oficinas de jogos	48
5.6	Procedimentos de Análise dos Dados.....	54
6	O Jogo SET Junior.....	55
6.1	Tabuleiro A.....	56
6.1.1	Método da Atividade	57
☐	Objetivo da Atividade.....	57
☐	Participantes	58
☐	O momento da Atividade	58

□	Procedimento de Análise dos Dados.....	59
6.1.2	Resultados	60
6.1.3	Discussão.....	75
□	Sobre a Atividade	75
□	Sobre os Dados Empíricos	79
6.2	Tabuleiro B.....	81
6.2.1	Método da Atividade	82
□	Objetivo da Atividade.....	82
□	Participantes.....	83
□	O Momento da Atividade	83
□	Procedimento de Análise dos dados	85
6.2.2	Resultados	85
6.2.3	Discussão.....	88
□	Sobre a Atividade	88
□	Sobre os Dados Empíricos	94
7	Atividades de Jogos a partir do jogo SET Junior	96
7.1	Parear cartas	96
7.1.1	Método da Atividade	97
□	Objetivo da Atividade.....	97
□	Participantes.....	98
□	O momento da atividade.....	98
□	Procedimento de Análise dos Dados.....	99
7.1.2	Resultados	100
7.1.3	Discussão.....	131
□	Sobre a Atividade	131
□	Sobre os Dados Empíricos	133
7.2	Piscadela	134
7.2.1	Método da Atividade	137
□	Objetivo da Atividade.....	137
□	Participantes.....	137
□	O Momento da Atividade	138
□	Procedimento de Análise dos dados	139
7.2.2	Resultados	141

7.2.3	Discussão.....	162
□	Sobre a atividade.....	162
□	Sobre os dados empíricos	165
8	Considerações Finais.....	167
9	Referências.....	170
10	APÊNDICES	179
10.1	Aceite da Instituição	179
10.2	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	180
10.3	Consentimento de Participação na Pesquisa	181
10.4	Duplas sorteadas para as atividades SET Junior Tabuleiro A e B e, jogo Piscadela	182
10.5	Protocolo do Jogo SET Junior – Tabuleiro A.....	184
10.6	Protocolo do Jogo SET Junior – Tabuleiro B.....	185
10.7	Protocolo do Jogo Parear Cartas	186
10.8	Protocolo do Jogo Piscadela.....	187

1 Apresentação

Esta apresentação será narrada em primeira pessoa para proporcionar ao leitor a compreensão dos caminhos que me levaram a escolher o tema da presente pesquisa.

O campo da psicologia escolar despertou meu interesse desde o início da minha graduação em Pedagogia. Logo no primeiro ano, comecei a aprofundar meus estudos na área com uma Iniciação Científica e assim segui até meu trabalho de conclusão de curso.

Quando me graduei, prestei concurso público, comecei a trabalhar na Creche Área da Saúde (CAS), na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Lá os desafios do trabalho com bebês de 4 meses até crianças de 4 anos me levaram a estudar mais sobre os processos do desenvolvimento infantil. Alguns anos depois de iniciar meu trabalho na creche, senti a necessidade de aprofundar meus conhecimentos teóricos, foi então que iniciei um curso de Especialização em Psicopedagogia Construtivista na mesma universidade.

Neste curso, tive contato de maneira mais detalhada com a teoria da Epistemologia Genética de Piaget e também com estudos de jogos que tiveram este aporte teórico como base. Naquele momento outra visão do uso de jogos, na educação, se evidenciou para mim: os jogos não eram somente uma ferramenta didática para ensinar conteúdos escolares específicos, eles eram também, um recurso que facilitava o desenvolvimento de habilidades cognitivas. Desde que terminei o curso, permaneceu em mim a vontade de estudar mais sobre o uso de jogos com este enfoque da psicologia.

Circunstâncias me trouxeram para viver na região do ABC na grande São Paulo. Naquele momento, local totalmente desconhecido para mim. Como sempre brinco “Até me mudar, o ABC eram só as primeiras letras do alfabeto!”. Com o intuito de me socializar e de conhecer mais sobre a cidade, passei a frequentar o Programa Escola da Família¹.

¹ O Programa Escola da Família foi instituído em 2004, no Estado de São Paulo, e consiste na abertura das escolas da rede estadual de ensino aos finais de semana para oferecer atividades, para toda a

Neste programa, frequentei diversas atividades que eram desenvolvidas por estudantes universitários² e voluntários. Dentre as atividades do eixo da cultura, havia o projeto “O Jogo da Vez”. Foi então que constatei que havia um espaço com jogos de tabuleiros e cartas que ficava disponível para quem quisesse jogar. O estudante responsável pelo projeto organizava o espaço, cuidava para que os jogos permanecessem com todas as peças. No entanto, não havia nenhum trabalho dirigido com aqueles que quisessem jogar.

Conhecendo o trabalho do Prof. Dr. Lino de Macedo, que se dedica a estudar a teoria de Piaget implicada aos jogos e nos processos de desenvolvimento, e a realidade do programa de jogos descrito anteriormente, encontrei um caminho para a pesquisa de mestrado e assim dar continuidade aos meus estudos no nível da pós-graduação. Foi assim que elaboramos um projeto de pesquisa de oficinas de jogos para frequentadores do Programa Escola da Família.

Este estudo foi parte integrante de um projeto denominado “Competências e habilidades na Educação Básica: A lição dos jogos (CHEB)”, coordenado pelo Prof. Dr. Lino de Macedo e igualmente orientada por ele no Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo/IPUSP. Este projeto maior apoia-se na teoria de Piaget para oferecer possibilidade de observação, análise e promoção de processos de desenvolvimento e aprendizagem por meio de jogos; explicar aspectos relacionados ao ato de jogar; e criar e propor atividades e situações-problema.

Com isto, a pesquisa de mestrado desenvolvida por nós (SILVA, 2013) teve como objetivo identificar e analisar aspectos cognitivos de adolescentes, adultos e idosos ao jogarem o Set. Este jogo, de maneira breve, é um jogo de percepção visual, composto por 81 cartas diferenciadas em quatro atributos e três qualidades cujo desafio é formar trios (Sets) obedecendo à regra de que as qualidades dos atributos sejam agrupadas pelas semelhanças ou diferenças entre si. Outro desafio é não cometer o erro “dois contra um”, ou seja, duas cartas têm um mesmo atributo e a outra, não.

comunidade, que estão centradas em quatro eixos: (1) cultura; (2) esportes; (3) saúde; e (4) qualificação para o trabalho.

² Os estudantes são contemplados com uma bolsa de estudo que dá a eles gratuidade no curso de graduação, pois são provenientes de uma parceria entre instituições particulares de ensino superior e o governo do Estado.

A coleta de dados foi realizada em 15 sábados com duração aproximada de 90 minutos a cada vez. Os participantes da pesquisa foram 40 frequentadores do Programa Escola da Família, compondo um grupo de adolescentes (N=18), adultos (N=12) e idosos (N=10), que realizaram voluntariamente as atividades.

Foram realizadas três atividades para a coleta de dados. Na atividade 1 foram utilizadas as cartas e consistiu em encontrar um trio, dentre 12 cartas postas. Nesta atividade o jogador se deparou com um sistema que se transforma a cada jogata sem a possibilidade de repetição de elementos (cartas) que são únicas em sua composição.

Para a atividade 2 foram construídas duas fichas com nível de dificuldade distintas. A primeira era de nível fácil por isto era composta por 9 cartas e os participantes tinham que encontrar quatro trios. A outra ficha era com nível de resolução difícil e era formada por 12 cartas e nesta, os participantes deveriam formar 9 trios. Nesta atividade o jogador se deparou com duas situações-problema caracterizadas como um sistema que não sofre transformações a cada jogada e que, além disso, possuem elementos passíveis de repetição.

Para a atividade 3 foi construída uma ficha, na qual os participantes tiveram que, a partir das informações fornecidas por duas cartas, indicar a terceira carta para completar o trio. Nesta atividade o jogador se depara com um sistema que não sofre transformações em que seu desafio é aplicar a regra para encontrar o terceiro elemento que complete o trio.

Com relação à análise dos dados, foram criados protocolos com a finalidade de identificar, quanto à atividade 1, os aspectos cognitivos envolvidos no jogar e as qualidades dos atributos predominantes; quanto à atividade 2, analisar o desempenho na composição dos trios nas duas situações-problema; e quanto à atividade 3, as qualidades utilizadas para caracterizar a terceira carta.

Os resultados indicaram, de maneira resumida, na atividade 1, que no grupo dos adolescentes a rapidez em encontrar trios possibilitou que realizassem mais jogadas. No grupo dos adultos observou-se que a escolha de trios que anulavam outros trios da jogata prejudicava a jogada dos adversários. Já no grupo dos idosos, verificou-se na maior parte de formação dos trios com erros do tipo dois contra um. Quanto à predominância das qualidades dos atributos houve uma pequena flutuação na proporção entre os trios possíveis e os escolhidos com exceção, da cor e sua

qualidade roxa. Na atividade 2, o grupo dos adultos foi o que apresentou mais êxito. Na atividade 3, os três grupos completaram os trios sem problemas.

Nossa pesquisa de mestrado visou contribuir em três aspectos: teórico, metodológico e empírico. No primeiro foi realizada uma análise, do ponto de vista dos coordenadores cognitivos (PIAGET, 1982), das funções cognitivas relacionadas ao processo de jogar o Set. No segundo, criaram-se formas de analisar as jogadas e as escolhas dos jogadores. Com relação ao terceiro, observaram-se diferenças nos modos de jogar e de enfrentar problemas específicos.

O processo de formação que culminou na dissertação me proporcionou a aprendizagem sobre o fazer científico; o contato com pesquisadores de diversas partes do mundo devido à participação em congresso nacional (SILVA & MACEDO, 2012) e internacional (SILVA; MACEDO, 2013); e o contato diário com os trabalhos dos outros membros do grupo de pesquisa (BORGES, 2012; QUEIROGA, 2013; ANDREOTTI, 2013; e EBNER, 2013).

Sair da cidade em que sempre morei e ir para uma desconhecida, fez com que determinados aspectos sociais que antes passavam despercebidos, talvez por um olhar viciado do ambiente, ganhassem destaque. Foi assim que passei a buscar mais informações sobre a pobreza, sua influencia no desenvolvimento das crianças e sua relação com a educação. Aprendi que a pobreza é agravada, sobretudo, por dois fatores: (1) pela insegurança e incerteza das condições de vida que são resultantes da instabilidade econômico-social em que vivem os indivíduos ou grupos; e (2) pela insuficiência de recursos mobilizáveis necessários para enfrentar tais instabilidades, destacando-se as qualificações educacionais (PIZARRO, 2001).

No âmbito governamental, como uma das ferramentas para atacar o problema de acesso a educação, o Brasil instituiu o “Programa Educação Para Todos”. Apesar de conseguirmos que 94,2% de nossas crianças e adolescentes estejam na escola³, aproximadamente 77,8% dos alunos do 3º ano tiveram índice de desempenho

³ O país conta com o apoio da UNESCO, Organização das Nações Unidas que trata de assuntos ligados à educação, a ciência e a cultura, para a coordenação e monitoramento na implementação do programa educação para todos. Segundo informações fornecidas pela organização: 94,2% de crianças e adolescentes já têm acesso à escola; a proporção de jovens na idade certa frequentando o ensino médio hoje é mais do que o dobro de 20 anos atrás; e houve uma redução da taxa de analfabetismo entre jovens e adultos.

satisfatório nas habilidades de leitura; 65,5% eram proficientes em escrita; e 42,9% foram considerados alfabetizados em matemática⁴.

Na esfera privada iniciativas que enfrentam a falta ou a baixa qualidade da educação oferecida para esta população, são desenvolvidas pelas Organizações Não Governamentais (ONGs)⁵, também conhecidas como *terceiro setor* ou *sociedade civil*. Das 338 mil instituições, 65,7% do total desenvolvem trabalhos na área da educação e 42,4% estão concentradas na região sudeste (ABONG).

Obter maior informação sobre o trabalho educativo desenvolvido por ONGs e saber sobre as contribuições de um trabalho de intervenção em ambiente de oficina de jogos para o desenvolvimento e aprendizagem de crianças e adolescentes, me despertou a interesse em desenvolver esta pesquisa de doutorado.

⁴ Dados do relatório do movimento Todos pela Educação, biênio 2015/2016.

⁵ Segundo Malvasi (2008), a partir dos anos de 1990 houve no Brasil um processo de ampliação e diversificação das ONGs. Anterior a este período, as ONGs não eram reconhecidas e para o poder público eram instituições clandestinas. Buscando superar esta clandestinidade, na segunda metade da década de 1980, ocorreram articulações por meio de fóruns e a formação de associações como o a ABONG (Associação Brasileira de ONGs) que apresentaram o trabalho cultural e educativo que já vinha sendo realizado. Sempre enfatizando a diferença entre o trabalho educativo desenvolvido por elas do praticado pelas escolas regulares. O fator determinante para a legalização do trabalho das ONGs foi o reconhecimento e a participação de agências internacionais junto às mesmas.

2 Introdução

A “escola de ontem” é uma escola elitista e para poucos. Muitas crianças não tinham a oportunidade de frequentá-la e aquelas que tinham acesso a ela, mas não possuíam facilidade em aprender e/ou bom comportamento, eram excluídas do ambiente escolar. Com isto, os profissionais da educação dessa escola de ontem, raramente tinham que lidar com crianças que apresentavam algum tipo de síndromes, transtornos ou dificuldades para aprender.

Com a política da educação para todos e da educação inclusiva, um novo cenário nasce na área da educação: “...a escola deve manter e ensinar os alunos ao longo de sua educação básica, não importando sua condição comportamental, mental ou neurológica...” (MACEDO, 2016, p. 9) tão pouco sua condição social. A partir de então, os profissionais dessa escola de hoje, passaram a ter que compreender e considerar as diferenças e as necessidades dos alunos.

Com isto a preocupação da escola mudou, “... se o problema da escola de ontem era o de ensinar, o da atual, é o de aprender...” (MACEDO, 2016, p. 12). É nesta nova realidade da escola para todos e com o foco no aprender, que temas estudados pela neurociência despontam em pesquisas e cursos no cenário educacional (MACEDO; BRESSAN, 2016).

Mas afinal, o que é a neurociência? Ela é uma área que estuda as funcionalidades, estruturas e os processos de desenvolvimento do sistema nervoso.

A neurociência possui 5 grandes subáreas de estudo: neuroanatomia (estuda a estrutura do sistema nervoso); neurofisiologia (estuda as funções das áreas ligadas ao sistema nervoso); neurociência comportamental (estuda a relação entre o sistema nervoso, os fatores internos - como emoções e pensamentos - e sua relação com o comportamento visível); neurociência cognitiva (estuda a relação entre o sistema nervoso e a capacidade cognitiva como raciocínio, memória e a aprendizagem); e a neuropsicologia (estuda a relação entre o sistema nervoso e as funções ligadas a área psíquica). Estas duas últimas são as que ganharam mais força no contexto educacional.

Retomando sobre o aprender, o modelo de aprendizagem que guia este trabalho é o da Epistemologia Genética, desenvolvido por Jean Piaget e

colaboradores. Sob a ótica da Epistemologia Genética (PIAGET; INHELDER, 1969/2009) existem dois tipos de inteligência.

Uma delas é a comum a todo ser vivo e é formada pelas invariantes funcionais, que são a organização e a adaptação. A organização é a regulação entre as partes das quais somos formados e a adaptação vem da interação com o ambiente por meio de assimilação e acomodação ao novo. Tudo isto por meio de esquemas de ação e orientado para um estado de equilíbrio superior (PIAGET, 1964/2015). Tais esquemas de ação se organizam pelo funcionamento de coordenadores cognitivos, apresentados na Teoria das Correspondências (PIAGET, 1980/1982). Já a outra inteligência é a que nos caracteriza como seres humanos, ou seja, com estruturas que nos distinguem dos outros animais (MACEDO, 2016).

Para Piaget & Inhelder (1969/2009) o aprender não depende apenas das estruturas anteriormente apontadas. Ele também necessita de aspectos de ordem social e afetiva. Juntos os aspectos biológicos, sociais e afetivos vão aos poucos nos caracterizando e definindo a nossa aprendizagem.

Já para a neurociência, para que ocorra a aprendizagem são necessários recursos cerebrais básicos, que incluem a percepção e a cognição e, também, recursos de processamento, que são as funções executivas (BRESSAN, 2016). As Funções Executivas são recursos de processamento que nos permitem solucionar problemas que surgem de fatos e informações novas.

Segundo Bressan (2016), estes recursos cerebrais e de processamento também necessitam da relação interdependente entre estrutura biológica, ou seja, a genética e a interação com o ambiente. Somente assim é possível desenvolver as habilidades cognitivas e emocionais.

Um ambiente favorável para promover a aprendizagem e o desenvolvimento são as oficinas de jogos. Estas oficinas são espaços de atividades em que os “jogos são instrumentos para exercitar e estimular um agir-pensar com lógica e critério” (MACEDO; PETTY; PASSOS, 2000, p. 12). Os jogos valorizam o trabalho ativo do sujeito por meio de uma atividade desafiadora em que ele tem que selecionar, lidar e coordenar informação. Estes são alguns dos recursos necessários para a prática e o desenvolvimento das funções executivas (PETTY; SOUZA, 2012).

Com o exposto, esta pesquisa é um estudo de intervenção com crianças de 3 a 9 anos e 11 meses, em um contexto de oficina de jogos com o jogo SET Junior, que

tem como aporte teórico a Teoria das Correspondências (PIAGET, 1980/1982) e o modelo de funcionamento das Funções Executivas (DIAMOND, 2013).

O presente trabalho, apresentado como proposta de tese de doutorado, está organizado da seguinte maneira. Primeiro será apresentada a fundamentação teórica desta pesquisa contemplando: a concepção de jogo; como os jogos são abordados na teoria de Jean Piaget; o uso dos jogos em programa de intervenção; a Teoria das Correspondências; e as Funções Executivas.

Em seguida, haverá um capítulo de busca bibliográfica que apresenta um panorama das pesquisas que relacionam os seguintes temas: Jogo SET e SET Junior, Epistemologia Genética e Funções Executivas. Logo após, será apresentado o método desta pesquisa.

Os dois capítulos posteriores apresentarão os dados empíricos das oficinas. Um será sobre o jogo SET Junior, como é apresentado comercialmente e o outro trará duas atividades elaboradas a partir deste jogo. Nestes dois capítulos, é possível verificar a descrição dos jogos, os resultados empíricos e a discussão de cada atividade.

Para terminar, haverá o capítulo das conclusões finais desta pesquisa.

3 Fundamentação Teórica

3.1 O jogo

No Dicionário Etimológico de Língua Portuguesa (CUNHA, 2010) a palavra jogo origina-se da palavra latina *jocus* e significa fazer humor. O jogo relacionado com brincadeira e divertimento, como hoje é utilizado, vem do latim *ludus* que deu origem ao termo lúdico (HOUAISS, 2012). “Ludus abrange os jogos infantis, a recreação, as competições, as representações litúrgicas e teatrais e os jogos de azar” (Huizinga, 1938/2007, p.41).

Huizinga (1938/2007) em sua obra “Homo ludens: o jogo como elemento da cultura” apresenta o jogo e sua relação com o homem, a sociedade e a cultura. Segundo o autor (idem) seu objeto de estudo é “o jogo como forma específica de atividade, como forma significativa, como função social” (HUIZINGA, 1938/2007, p. 5). Esta é considerada a primeira publicação importante sobre jogos para as ciências humanas (DORTIER, 2010).

Huizinga (1938/2007) apresenta que o divertimento que constitui a natureza do jogo, não pertence a nenhuma civilização ou cultura específica. Por sua natureza, o jogo é compreendido como oposto a seriedade. Por estar ligado à diversão, para os adultos, ele é considerado como algo desnecessário, supérfluo e, quando praticado, deve ser em momentos de folga e lazer. Oposto a esse cenário, os jogos infantis e os de competição são praticados e executados com seriedade.

Para este autor (HUIZINGA, 1938/2007), esta é uma atividade espontânea, livre de coação e/ou constrangimentos, na qual a liberdade está no gosto pela brincadeira. Ainda que espontâneo, o jogo possui um objetivo a ser alcançado, que é guiado pelas regras. São as regras que definem o que é ou não permitido no espaço do jogo, além de tornarem possível, a repetição do jogo em outro momento. A possibilidade da quebra dessas regras e a interferência da vida cotidiana tornam o ambiente do jogo instável. Outra característica do jogo é o ganhar. Para o jogador, vencer é provar superioridade e conquistar honrarias, seja para si próprio ou para o grupo ao qual pertence.

Outra obra de referência é “Os jogos e os homens” de Caillois (1958/1990). Ele faz uma análise sobre os vários tipos de jogos. Sua definição se assemelha a de Huizinga (1938/2007). No entanto, ele apresenta uma classificação para os jogos de acordo com o predomínio das seguintes características:

- Competição – denominado de *Agôn* – neste tipo de jogo faz-se necessário treino e disciplina para se adquirir a prática e a igualdade de oportunidades é dada artificialmente;
- Sorte – denominado de *Alea* – este tipo de jogo não é necessário treino para ganhar pois o resultado é obra do acaso;
- Simulacro – denominado de *Mimicry* – o traço marcante neste tipo de jogo é a fantasia no lugar da realidade, aqui a mímica e o disfarce estão presentes;
- Vertigem – denominado de *Ilinix* – destaca-se pelo espasmo, transe ou estonteamento como os provocados por brinquedos em parques de diversões.

Caillois (1958/1990) destaca que os jogos também podem apresentar estas quatro características de maneira combinada, gerando seis combinações possíveis:

1. *Agôn – Alea* (competição – sorte);
2. *Agôn – Mimicry* (competição – simulação);
3. *Agôn – Ilinix* (competição e vertigem);
4. *Alea – Mimicry* (sorte – simulação);
5. *Alea – Ilinix* (sorte – vertigem) e
6. *Mimicry – Ilinix* (simulação – vertigem).

Para ele (idem), destas combinações, a 3 e a 4 são impossíveis. Isto por que a submissão a regra da competição (*Agôn*) é incompatível com o furor da vertigem (*Ilinix*). No caso 4, os meios utilizados para que exista a simulação (*Mimicry*) é muito sofisticado para depender de sorte (*Alea*). Já as combinações 2 e 5 são acidentais. Na combinação *Agôn – Mimicry* (competição – simulação) tem-se o espetáculo de todas as competições e na *Alea – Ilinix* (sorte – vertigem) encontra-se o fascínio perante o jogo.

Já Piaget utilizou os jogos como recurso metodológico para estudar e compreender o desenvolvimento infantil. Sobre os jogos nessa teoria será dedicada a próxima sessão.

Kishimoto (2003) apresenta a diferenciação entre brincar e jogar. Para a autora o jogo deve ser visto como um sistema que funciona em um contexto social, com regras e visando um objetivo. Já o brincar supõe uma relação em que não é organizado por um sistema de regras.

Macedo (2012) define o jogo como atividade social, simbólica, cultural, cognitiva e afetiva/emocional que é realizada pela livre escolha de seus participantes. O autor (idem) ainda apresenta a definição de jogadores, jogar e as jogadas. Os primeiros são os sujeitos que realizam a atividade, seja individualmente ou em grupo; o segundo é uma abstração do que o jogador faz; e o terceiro são os procedimentos para enfrentar os desafios do jogo. Macedo (2009) também traz que o tempo e o espaço são componentes do jogo. O tempo é o momento em que o jogo acontece, ele é sucessivo, pois as jogadas ocorrem umas após as outras e, simultâneo, porque todos que participam da partida jogam ao mesmo tempo. Já o espaço, é onde se tecem as relações entre as peças do jogo e as inferências realizadas pelo sujeito.

Por fim, tem-se que as definições dos jogos variam de acordo com a ênfase nos aspectos simbólicos, culturais, cognitivos ou afetivos. Porém que se complementam no entendimento do que é o jogo.

A seguir será apresentado os jogos na obra de Piaget.

3.2 O lugar dos jogos na teoria de Jean Piaget

Os jogos destacam-se na teoria piagetiana como ferramenta metodológica para a compreensão do desenvolvimento psicológico. Verifica-se a presença do jogo no estudo da moral (PIAGET, 1932/1994), na análise da formação dos processos simbólicos e evolução dos processos representativos (PIAGET, 1945/1975); nos estudos de tomada de consciência (PIAGET, 1974), na compreensão dos processos de abstração (PIAGET, 1977/1995) e, nos estudos sobre a base do funcionamento dos esquemas de ação com os coordenadores cognitivos (PIAGET, 1980/1982). Serão apresentados a seguir, em linhas gerais, os principais conceitos destes estudos.

O estudo do desenvolvimento moral é apresentado por Piaget na obra *O juízo moral na criança* (1932/1994), na qual o autor (idem) analisou como o sujeito constrói e se adapta às regras, apresentando a evolução da percepção das mesmas em função da idade. Com o jogo de bolinhas de gude ele analisa o desenvolvimento da moral e sua relação com a regra do jogo tendo como foco a prática e a consciência da regra. Destaca-se que a prática da regra não leva diretamente a consciência da mesma nem é suficiente para compreender conceitualmente suas estruturas, apesar da experiência ser indispensável para sua tomada de consciência.

De acordo com Piaget (1932/1994), a compreensão e o respeito as regras se diferem conforme a idade. No período sensório-motor, o primeiro estágio da prática das regras nomeada de motor/individual, a regra é praticar uma atividade com um fim em si mesmo, ou seja, com a finalidade única e exclusiva de se divertir. O estágio seguinte é o egocêntrico, neste a criança ainda não coordena pontos de vista e a regra é pouco respeitada. Por isto, não há o jogo coletivo, em outras palavras, as crianças jogam no mesmo espaço e o mesmo jogo, mas cada um joga o seu jogo particular. Quando a regra passa a ser considerada, ela ganha um valor social. As crianças passam a considerar outros pontos de vista. Consequentemente, ela passa a agir em função das regras, mas ainda como ação prática. Em seguida, o indivíduo passa a compreender a estrutura das regras e aceitar que elas podem ser modificadas, desde que haja um consenso com os demais participantes do grupo.

Segundo Piaget (1932/1994), a consciência da regra se desenvolve em caminho semelhante ao da prática das regras, mas foca-se na relação entre o indivíduo e a regra. Inicialmente a regra é um ritual que se estabelece de maneira arbitrária. Em seguida, a criança passa a entender a regra como algo que deve ser respeitado por tradição ou por ter sido estabelecido por uma autoridade. As regras não são contestadas, mas sim ligadas ao sentimento de obediência. No estágio posterior, as regras são entendidas como reguladoras das condutas sociais, passando de um estado de obediência e imutabilidade para um objeto de reflexão e mutável.

Os jogos também se fazem presente na obra *A formação do símbolo na criança* (PIAGET, 1945/1975). Nesta obra o autor apresenta a formação dos processos simbólicos e a evolução dos processos representativos, utilizando o jogo como modalidade de interação entre os processos de assimilação e acomodação.

Com a observação da maneira de jogar, Piaget (1945/1975) exprime as relações das crianças com objetos (físicos e lógico-matemático) e com seus pares.

Para ele (idem), o jogo assim como a imitação, são sistemas de representações simbólicas. Inicialmente, aproximadamente aos 2 anos, os processos imitativos são uma atividade de cópia. Em seguida e progressivamente, esses processos evoluem para representações mentais e a criança passa a não necessitar mais do meio externo como referência para imitar.

Segundo Piaget (1945/1975), esses processos representativos são construídos por meio dos processos de assimilação e acomodação. No caso da imitação, em que o objetivo é reproduzir um modelo, há uma maior predominância do processo de acomodação. Já na atividade de jogar, a predominância é do processo de assimilação. Primeiramente, essa assimilação é deformante pois a criança significa os objetos egocentricamente e os incorpora segundo a sua vontade. Com a evolução do pensamento, passa a ocorrer a assimilação recíproca, pelo motivo de ser mais adaptada ao contexto de jogar e já passar a considerar o contexto social e os aspectos relacionados as regras.

Nesta obra Piaget (1945/1975) se apoia na categorização de Bühler para criar uma classificação que expressasse as diferentes estruturas mentais dos diferentes tipos de jogos. Com isto, ele propõe três tipos de jogos: de exercício, simbólico e de regras.

O jogo de exercício tem como característica ações motoras com prazer em si mesmo. O prazer está na repetição do exercício e pede a coordenação de esquemas motores. Somando-se a isto,

A repetição, requerida pelas demandas de assimilação funcional dos esquemas de ação, tem por consequência algo muito importante para o desenvolvimento da criança: a formação de hábitos. [...] Os hábitos, como analisa Piaget (1936), são a principal forma de aprendizagem no primeiro ano de vida e constituem a base para as futuras operações mentais (MACEDO, 1997).

Já o jogo simbólico se apoia no pensamento e nos símbolos e, a criança assimila a realidade de maneira subjetiva. Encontra-se nesta categoria as brincadeiras de “faz de conta” que imitam o cotidiano (PIAGET, 1945/1975).

O terceiro tipo são os jogos de regras. Estes são jogos mais estruturados e regulamentados por códigos que podem ser transmitidos ou acordados entre os pares. É o caráter coletivo a originalidade desta estrutura, por isso, a reciprocidade se torna necessária e indispensável já que um jogador depende do outro para jogar (PIAGET,

1945/1975). Esta última definição é a que usualmente é reconhecido pelo conceito de jogo.

Piaget (1945/1975), deixa claro que estas classificações não são excludentes apesar de haver a predominância de um tipo sobre o outro em determinadas idades. “[...] Com a socialização da criança, o jogo adota as regras ou adapta cada vez mais a imaginação simbólica aos dados da realidade, sob a forma de construções ainda espontâneas, mas imitando o real” (p.116). O autor (idem) também apresenta que estes jogos representam a evolução do pensamento “...tal como o símbolo substitui o exercício simples logo que surge o pensamento, do mesmo modo que a regra substitui o símbolo e enquadra o exercício quando certas relações sociais se constituem” (p.130).

No estudo sobre tomada de consciência (PIAGET, 1974) também se verifica o uso de jogos. Piaget (idem) traz que a tomada de consciência somente se faz possível no processo de interação entre sujeito (S) e objeto (O). Em suas palavras,

...a tomada de consciência, parte da periferia (objetos e resultados), orienta-se para as regiões centrais da ação quando procura alcançar o mecanismo interno desta: reconhecimento dos meios empregados, motivos de sua escolha ou sua modificação durante a experiência, etc. (PIAGET, 1974, s/p).

Segundo o autor (idem) entender como um objeto funciona e a maneira como o sujeito se relaciona com ele resulta na passagem de uma assimilação prática para uma assimilação de conceitos, que ele nomeia de conceituação. Com isto, tem-se que inicialmente a ação antecede a tomada de consciência que antecede a conceituação. Posteriormente, conceituação e ação se influenciam mutuamente e como resultado, o indivíduo transforma suas ações em um plano de ação.

Piaget (1974) denomina as coordenações da ação e conceituais como “fazer (*réussir*), que é o mesmo que realizar uma tarefa. Enquanto que “compreender” significa dominá-la em pensamento. Segundo ele (idem) essas duas coordenações são de naturezas distintas. A coordenação da ação é de aspecto material e causal e coordena movimentos uns após outros, enquanto que as coordenações conceituais são de caráter implicative porque congregam diversos e sucessivos dados.

Por serem de naturezas diferentes, a passagem das coordenações da ação para conceituais se dá sob a forma de ciclos que satisfazem uma necessidade e que se constituem em esquemas. Em outras palavras, a assimilação é transformada por adaptação aos objetos, com isso, o sujeito pode empregar os novos esquemas a situações equivalentes posteriores (PIAGET, 1974).

O jogo também está presente na obra *Abstração reflexionante: relações lógico-aritméticas e ordem das relações espaciais* (PIAGET, 1977/1995). Nesta o autor traz estudos que buscaram compreender os processos de abstração apresentando dois tipos de abstração: a empírica e a reflexionante.

A abstração empírica está relacionada com a construção do conhecimento físico. Nela o sujeito centra sua atenção em uma propriedade do objeto não levando em consideração todas as outras. Enquanto que a abstração reflexionante (*réfléchissante*), também denominada de reflexiva ou construtiva, está relacionada com a construção do conhecimento lógico-matemático, pois coordena mentalmente tanto propriedades dos objetos quanto entre objetos diferentes para conhecê-los. Com esta abstração, o sujeito toma conhecimento de ações e operações e, as integra/projeta a uma nova estrutura. Essa projeção é denominada de “reflexionamento” (*réfléchissement*) e a reorganização da ação de uma abstração reflexionante é uma “reflexão” (*réflexion*) (PIAGET, 1977/1995).

Segundo Piaget (1977/1995), existem ainda as abstrações pseudo-empírica e a reflexiva ou refletida (*réfléchi*), que são variantes da abstração reflexionante. A abstração pseudo-empírica deriva de uma operação do sujeito sobre o objeto enquanto que, a abstração reflexiva é a decorrência de abstração reflexionante que vem acompanhada de uma tomada de consciência.

Por fim, o jogo também está presente na obra *Investigaciones sobre las correspondências*, na qual Piaget e colaboradores (1980/1982) apresentam os estudos sobre a base do funcionamento dos esquemas de ação com os coordenadores cognitivos. Esta teoria será apresentada detalhadamente no item “Teoria das Correspondências” neste mesmo capítulo.

Com o exposto, tem-se que Piaget e colaboradores, para verificar os aspectos do desenvolvimento cognitivo e moral, se utilizaram de jogos como instrumento metodológico em suas pesquisas.

O uso de jogos como recurso metodológico de intervenção para a aprender e se desenvolver será discutido a seguir.

3.3 O uso de jogos em um programa de intervenção

No Brasil, o uso de jogos com a finalidade de intervir e analisar os processos de desenvolvimento e aprendizagem, sob a ótica piagetiana, pauta-se na tradição teórico-metodológica de trabalho desenvolvido pelo Laboratório de Psicopedagogia da Universidade de São Paulo (LaPp-IPUSP), fundado em 1987, pelo Professor Doutor Lino de Macedo. Este agrupado, em 2010, ao Laboratório de Estudos do Desenvolvimento e da Aprendizagem (LEDA) que hoje é coordenado pela Professora Doutora Maria Thereza Costa Coelho de Souza.

O trabalho com jogos deste laboratório visa o uso das competências de um indivíduo, ou seja, a coordenação de suas habilidades para que ele aprenda a tomar boas decisões para realizar ações. Segundo Macedo (2005),

Competência é o modo como fazemos convergir nossas necessidades e articulamos nossas habilidades em favor de um objetivo ou da solução de um problema que se expressa em um desafio não redutível às habilidades nem às contingências em que uma certa competência é requerida (idem, p. 73).

Para Macedo (2005) a competência pode se apresentar de três formas:

1. A competência do sujeito em relação a si mesmo;
2. A competência do sujeito em relação a um objeto; e
3. A competência do sujeito em termos relacionais.

A primeira delas diz respeito a algo que é próprio do sujeito e está relacionado com sua herança genética. A segunda se refere ao valor que o sujeito confere a um objeto. Já a terceira forma, se trata da interação entre o conhecimento que o indivíduo possui de forma ampla com o que ele sabe do objeto.

Desenvolver competências significa desenvolver habilidades atitudinais, procedimentais e conceituais (MACEDO, 2005). Em outras palavras, ampliar o conhecimento sobre repertórios e possibilidades para superar desafios que se fizerem necessários. Um espaço para aprender estas habilidades são as oficinas de jogos.

O trabalho com jogos, em uma visão construtivista, é

...fazer com que o jogador tenha uma atuação o mais consciente e intencional possível, de modo que possa produzir um resultado favorável ou, se isso não ocorre, que aprenda a analisar os diferentes aspectos do processo que o impediram de atingi-lo (MACEDO; PETTY; PASSOS, 2000, p. 13)

Isto só é possível porque o ambiente do jogo permite ao jogador: significar diferentes aspectos; organizar e coordenar diferentes pontos de vista; e classificar e operar informações (MACEDO; PETTY; PASSOS, 2000). Mais do que isto,

No jogo, construímos uma lógica, criando procedimentos, argumentando, atribuindo razão. No jogo, descobrimos o valor de uma referência, e conhecemos na prática que o reconstruir (o modelo) implica em construir formas de observar e coordenar ações (MACEDO, 2011, p. 23).

É por este motivo que no jogo o indivíduo aprende as seguintes habilidades (MACEDO, 2005):

- Atitudinais - como disciplina, respeito, atenção e cooperação;
- Procedimentais - como inferir, relacionar, antecipar, ordenar, excluir e identificar; e
- Conceituais - como quantidade, números, formas, letras, figuras, cores, vocabulários entre outras

Nesta pesquisa o jogo, mais especificamente o jogo de regras, é proposto no modelo de oficina. A oficina de jogos é uma situação organizada em que a intenção e o objetivo da atividade deve ser claramente definida e elaborada pelo coordenador ou pesquisador. Para em seguida, organizar, separar e produzir o material na quantidade necessária para que não haja interrupção da atividade. Além disso, também se deve levar em consideração o tempo necessário e disponível para a atividade e a organização do espaço em que ocorrerá a atividade (MACEDO; PETTY; PASSOS, 2000).

Macedo, Petty e Passos (2000) esclarecem também que todos estes fatores influenciam no planejamento do conjunto de ações que irão compor a atividade como um todo, ou seja, a sua dinâmica. Além de ratificar que o coordenador ou pesquisador

deve incluir um momento de análise dos procedimentos adotados a partir os resultados obtidos.

Quando o sujeito participa de oficinas como esta, ele vivencia as seguintes experiências: pensar como solucionar problemas, tomar atitudes frente a um desafio e analisar as escolhas que o levaram ao êxito ou erro. Tudo isto de maneira lúdica, pensando simbolicamente e ao mesmo tempo sendo capaz de abstrair relações e refletir (MACEDO, 2008).

Gruber e Vonèche (1995) elaboraram quatro modelos de ensino e aprendizagem que abrangem bem as bases da teoria piagetiana, são eles: Taos, Paris, Atenas e Eldorado. Estes modelos, segundo Macedo (2012), são uma boa referência de atuação e passíveis de serem utilizados na metodologia de oficina de jogos.

O modelo *Taos* fundamenta-se no respeito pelo artesão individual. A ênfase está nos materiais que são selecionados com cuidado e na elaboração de exercícios que irão auxiliar a criança a se desenvolver por meio de suas próprias atividades. Estas atividades são ao mesmo tempo espontâneas e reguladas pelos materiais e pelas tarefas. Nesse modelo o papel do professor é de criação e seleção destes materiais e tarefas; de promoção de espaço para que este momento aconteça; e de atuar para que a criança se mantenha dentro dos objetivos das propostas (GRUBER; VONÈCHE, 1995).

Para Macedo (2012), no modelo *Taos*, o desafio do professor é planejar e organizar tarefas que envolvam os alunos levando em consideração os limites deles. Enquanto que o desafio das crianças é apreender o que tal atividade ou tarefa tem a lhe ensinar.

Já o modelo *Paris* é caracterizado pelo gosto pela discussão. Neste modelo a ênfase está no diálogo entre pares. Contudo, cabe ao professor evitar expressar sua opinião e posição. A ele compete coordenar este diálogo para que todos possam se expressar, ouvir e serem ouvidos (GRUBER; VONÈCHE, 1995).

É em um ambiente *Paris*, segundo Macedo (2012), que o aluno tem a possibilidade de refletir sobre um tema e aprender sobre o mesmo. Isso se dá ao passo que seu interlocutor apresenta aspectos diferentes sobre o objeto em discussão, obrigando-o a argumentar e comprovar sua posição.

O terceiro modelo apresentado por Gruber e Vonèche (1995) é o *Atenas*. Este é inspirado no método Socrático e por isso, tem como fundamento a promoção do diálogo pelo adulto.

Para Macedo (2012) neste modelo

...o diálogo continua sendo importante, mas se destaca a função do educador que faz perguntas, coloca problemas, e provê materiais se necessário. É ele que conduz a discussão, e valoriza caminhos que otimizam as possibilidades de as crianças saírem no final sabendo mais ou tendo pensado melhor do que no início (idem, p. 285).

Em outras palavras, neste modelo o professor deve observar as respostas e as reações das crianças durante as atividades ou tarefas. A partir daí, cabe a ele, quando necessário, formular questionamentos que levem os alunos a refletirem sobre as respostas dadas. Com esta reflexão, as crianças vão aos poucos compreendendo e reformulando suas respostas para a atividade.

O último modelo apresentado é o *Eldorado*. O ponto central é a participação de alunos e professores nos processos que levam ao aprendizado, mais do que isto, o professor compartilha com a criança o conhecimento que adquiriu por meio de suas experiências. Isto acontece pelas diferentes qualidades de interações com os materiais e/ou atividades propostas, resultado da diferença do desenvolvimento cognitivo entre professor e aluno (GRUBER; VONÈCHE, 1995).

Segundo Macedo (2012), respeitando as diferenças entre professores e alunos, sucedido pela quantidade de experiências, ambos podem participar dos processos de descobertas e aprendizagem.

Com o exposto, tem-se que as oficinas de jogo de regras são um espaço de intervenção que torna possível o desenvolvimento e a aprendizagem por meio da interação entre mediador, jogo, crianças e seus pares.

Para compreender as seguintes questões: Como se dá a aprendizagem por meio do jogo? Como proceder para jogar bem? Como pensar com critério e lógica? Foram escolhidos como aporte teórico a teoria das correspondências desenvolvido por Piaget e colaboradores (1980/1982) e o modelo das funções executivas apresentada por Diamond (2013), que serão descritos a seguir.

3.4 Teoria das Correspondências segundo Jean Piaget

A Teoria das Correspondências é tratada por Piaget e Colaboradores na obra *Investigaciones sobre las correspondencias* (1980/1982), na qual os autores tratam dos fundamentos do desenvolvimento e do funcionamento cognitivo. Por isto, apresentam e desenvolvem conceitos como: correspondências, transformações e coordenadores cognitivos. Inicialmente serão caracterizadas as correspondências e as transformações bem como suas relações e diferenças. Em seguida serão apresentados os coordenadores cognitivos.

Aprender e se desenvolver caracteriza-se por observar, comparar, buscar semelhanças e diferenças para estabelecer associações. Isto resulta em tomar decisões, correr riscos, antecipar, planejar, isto é, transformar uma situação por ações segundo as formas de compreensão do sujeito. Para Piaget et al (1980/1982), esta capacidade de depreender algo supõe duas funções básicas: (1) estabelecer correspondências e (2) realizar transformações.

A origem das correspondências está ligada ao processo psicológico da assimilação, o que faz da sua essência a comparação entre objetos, estados e transformações. Já a fonte das transformações é o esquema de acomodação, por isto são ligadas a construção de algo novo. Em outras palavras, as correspondências se limitam a relacionar estados, enquanto que as transformações modificam os objetos e as situações, criando novos estados.

Piaget (1980/1982) descreve sete características funcionais das correspondências e transformações. Para melhor visualização das diferenças entre cada uma das sete, elas estão apresentadas e organizadas de maneira comparativa no Quadro 1:

CARACTERÍSTICAS FUNCIONAIS	
CORRESPONDÊNCIAS	TRANSFORMAÇÕES
1. Compara estados estaticamente sem os alterar	Realizam modificações de estados
2. Submetem-se aos objetos e conteúdos	Modificam materialmente os objetos ou logicamente os conteúdos
3. A modificação tanto das formas dos objetos quanto de seus estados é consequência da dependência das propriedades das transformações	Criam novas formas que se impõem aos conteúdos
4. São determinadas pelas propriedades de seus conteúdos	Sua essência é constituída por necessidade intrínseca
5. Desconhecem a negação como consequência da reversibilidade	Conduzem a reversibilidade
6. Estão subordinadas a conteúdos exógenos	Tem origem endógena e somente se compreende pela assimilação das operações do sujeito
7. Derivam da observação e da experiência	Derivam de abstrações reflexionantes e generalizações construtivas

Quadro 1: Quadro comparativo das características funcionais entre correspondências e transformações

A relação entre as correspondências e as transformações é marcada por três períodos (PIAGET, 1980/1982):

1º período: só há relação entre estados observáveis;

2º período: há a integração entre as duas funções elementares com apoios mútuos, porém alternados e descontínuos; e

3º período: este coincide com a formação das estruturas operatórias e as correspondências se subordinam as transformações.

Estes períodos mostram que as interações entre elas são progressivas, iniciando como ações simples e desembocando em operações cada vez mais complexas, pela continuidade funcional entre a assimilação e a acomodação. O desenvolvimento da qualidade desta relação está pautado no desenvolvimento e funcionamento de nove coordenadores cognitivos, subdivididos em três trios (Piaget 1980/1982). No qual, os dois primeiros coordenadores de cada trio caracterizam as correspondências e o último coordenador dos trios caracterizam as transformações.

No quadro a seguir, estruturado por Macedo (in Silva, 2013, p.35), é possível verificar os três coordenadores que compõem cada um dos trios:

COORDENADORES COGNITIVOS			
1º trio Forma básica do esquema	2º trio Forma lógica do esquema	3º trio Forma infralógica do esquema	
Repetição	Semelhança/diferença	Envolvimento	Correspondências
Identificação	Reunião	Direção	
Substituição	Sucessão	Posição/deslocamento	Transformações

Quadro 2: Coordenadores Cognitivos

Segundo Piaget (1980/1982) é com estes coordenadores cognitivos que se constroem os esquemas de ação, graças aos quais a inteligência sensório-motora da criança enfrenta os problemas práticos nos primeiros seis anos de vida. Igualmente, é a partir deles que se estabelecem os esquemas operatórios das crianças, aos seis ou sete anos, por intermédio dos quais elas podem realizar, compreender, tomar consciência, abstrair, enfim construir conhecimentos na perspectiva da inteligência simbólica.

Os esquemas de ação, segundo Piaget e Inhelder (1996, p.16), são “aquilo que, em uma ação, é, assim, transponível, generalizável ou diferenciável de uma situação à seguinte, dito de outro modo, o que há de comum às diversas repetições ou aplicações da mesma ação”. Com isto, tem-se que os esquemas enquanto forma repetem e abstraem o que é comum a um conjunto de ações e enquanto conteúdo generalizam-se e diferenciam-se conforme as diversas situações e aplicações.

São estes esquemas de ação que possibilitam as interações sujeito-objeto, tanto na inteligência prática ou sensório-motora quanto na inteligência simbólica, operatória e reflexiva.

Para melhor compreensão, a seguir, cada um dos três trios e os coordenadores que os compõem, serão abordados separadamente.

Primeiro Trio

O primeiro trio é formado por coordenadores de repetição, identificação e substituição correspondendo à forma básica do esquema.

O coordenador de *repetição* no campo da ação sensório-motora é fonte de formação de esquema, mas não de uma ação isolada, “já que este se deriva do que há de comum em suas execuções sucessivas” (PIAGET; CHER, 1980/1982, p. 35 –

tradução nossa)⁶. Inicialmente ocorrem as correspondências entre ações como tais. Aos poucos as correspondências vão se assentando sobre pluralidades e estabelecendo novas correspondências entre as observações.

O coordenador de *identificação* é o responsável por diferenciar as formas e os campos de aplicação na correspondência entre os objetos. Para Piaget e Cher (1980/1982) há três formas distintas de identidade: (1) uma delas diz respeito aos predicados quaisquer que sejam eles; (2) a segunda forma está na identidade extensiva da parte e do todo; (3) e a terceira forma relaciona-se com a identidade de que uma unidade equivale aos demais. Para que ocorra essa identificação, o sujeito precisa observar. Segundo Macedo (2009),

"observar, nesse sentido, é mais do que um registro perceptivo... (apenas ver, escutar, tocar, cheirar, saborear), pois depende (favorecendo ou prejudicando) também do que o sujeito "compreende" ou pensa sobre isso. [...] Como consequência... observar deixa de ser uma ação neutra, natural, mas supõe uma habilidade de leitura (atribuição de sentido), cuja qualidade depende da contribuição de diversos aspectos ao mesmo tempo (p. 54).

O coordenador de *substituição* tem como característica uma assimilação generalizadora, além de estabelecer correspondências por meio de analogias (PIAGET; CHER, 1980/1982) o que permite a realização de transformações. Há dois aspectos importantes que devem ser levados em consideração quando se trata de estabelecimento de substituição (PIAGET; CHER, 1980/1982): (1) o mais comum é a substituição de elementos com permanência funcional e (2) substituições sucessivas com permanência de posição

Segundo trio

O segundo trio de coordenadores é formado pelos coordenadores de Semelhança/Diferença, Reunião e Sucessão e caracterizam a forma lógica do esquema.

⁶"ya que éste se deriva de lo que hay de común en sus ejecuciones sucesivas" (PIAGET; CHER, 1980/1982, p.35)

O coordenador de *semelhança/diferença* estabelece correspondências biunívocas globais, nas quais se fundamentam as atividades e não somente na identidade dos conteúdos. As conexões entre a semelhança e diferença passam por qualificações e modificações, até funcionarem como uma engrenagem, para que se estabeleça esta forma de correspondência (PIAGET; KARMILOFF-SMITH; BRONCKART, 1980/1982).

Graças às essas correspondências globais, o coordenador de *reunião* é o responsável por ligar conteúdos em estruturas variadas que vão desde simples reuniões desordenadas até coleções pré-operatórias. A diferenciação destas estruturas se apresenta em cinco tipos segundo Piaget e Cher (1980/1982):

1. Reuniões simples que considera poucos elementos;
2. Formação de agrupamentos em que se acrescentam elementos sucessivos, mas ainda limitado a qualidades comuns;
3. Inicia-se o processo de negação no afrontamento das qualidades para criar coleções;
4. Passa a haver agrupamentos com intersecções e subcoleções disjuntas; e
5. Nos agrupamentos iniciais o sujeito não percebe as partes complementares enquanto nas coleções todas as partes são complementares.

O que permite e marca os progressos das correspondências de agrupamentos em coleções é o trabalho conjunto do coordenador de *reunião* com o de *sucessão*. É o coordenador de sucessão o responsável pela reunião com ordem.

Esta sucessão permite diferentes tipos possíveis de pertencimento a um agrupamento ou coleção (PIAGET; CHER, 1980/1982):

1. Pertencimento inclusivo: une um elemento a uma classe;
2. Pertencimento semi-inclusivo: une um elemento por meio de afirmações ou negações originadas pela relação;
3. Pertencimento pré-inclusivo: une um elemento a outros semelhantes que podem formar uma coleção;
4. Pertencimento partitivo: une um elemento como parte decisiva de um todo com caracteres estáveis; e
5. Pertencimento práxico: une um elemento por sua utilização prática.

Com isto tem-se que nos agrupamentos, um elemento é unido por um pertencimento global enquanto que nas coleções há uma relação interdependente entre as partes e entre estas e o todo.

Terceiro Trio

O terceiro e último trio é composto pelos coordenadores de envolvimento, direção e posição/deslocamento e caracteriza-se pela forma infralógica do esquema.

O coordenador de *envolvimento* é um coordenador de integração em que é um sistema de um conjunto de articulações em que o todo conserva o estado inicial e as partes não se formam sem o todo (PIAGET; VALLADAO-ACKERMANN; BLANCHET, 1980/1982).

O coordenador de *direção* apresenta três formas de correspondências entre os objetos:

1. Direção espacial: diz respeito a relação de simetria dos objetos;
2. Direção teleonômica: diz respeito à continuidade e a organização dos meios que são necessários para se atingir determinado fim; e
3. Direção mental: relaciona-se ao planejamento e procedimento para atingir o fim.

O coordenador de *posição/deslocamento* está relacionado com a comutabilidade, ou seja, a realização de trocas de coordenadores para estabelecer correspondências entre generalizações (PIAGET; CHER, 1980/1982).

Apesar de descritos separadamente, estes nove coordenadores são complementares no estabelecimento de correspondências e realização de transformações: a simetria decorre da repetição que exige composição entre semelhanças/diferenças; a identidade somente acontece com envolvimento; a substituição exige sucessão com deslocamento de unidades; a reunião com seus diferentes tipos de pertencimentos exigem semelhanças, envolvimento e sucessões; a sucessão prepara a ordem necessária a partir das diferenças e percursos obrigatórios; trocas de posições necessitam de identificações e sucessões; e assim por diante com muitas outras relações.

Nas palavras de Piaget e Cher (1980/1982)

...os coordenadores elementares, enquanto função de partida, originam as primeiras formas estruturais que são os esquemas com as correspondências que implicam. Depois elas voltam a receber novos conteúdos e daí a obrigação de acomodações e composições,

chegando estas últimas a novas correspondências através de aplicações a estes conteúdos (p.44 – tradução nossa)⁷.

O funcionamento desses coordenadores é fonte de correspondências quando aplicados aos objetos e, quando são aplicados em atividades internas do sujeito, é fonte das transformações. Com isto tem-se que os coordenadores cognitivos “...constituem a fonte comum das correspondências e transformações, embora de duas maneiras muito distintas, unidas nas duas direções de exteriorização e interiorização do desenvolvimento das ações” (PIAGET, 1980/1982, p. 13 – tradução nossa⁸).

As correspondências preparam as transformações para mais tarde serem subordinadas a elas. Por mais endógena que sejam as transformações, elas não são inatas: primeiramente modificam os conteúdos de maneira superficial para depois gerar novos conteúdos e/ou novas operações.

3.5 Funções Executivas segundo Adele Diamond

As funções executivas são uma coleção de processos que controlam os processamentos mentais chamados de *top-down* (DIAMOND, 2013). Processamentos *top-down* ou de “alta ordem” são aqueles que compreendem a cognição, a representação mental e as atividades de memória, todos coordenados pelo córtex pré-frontal humano (PASHLER; JOHNSTON; RUTHRUFF, 2001).

Segundo Fuster (2008) o córtex pré-frontal pode ser entendido como um repositório de redes cognitivas executivas. Estas redes são formadas por *Cognits* que são conexões de grupos neurais que são associados a ações e comportamentos

⁷ “...los coordinadores elementales, en tanto que funcionamiento de partida, originan las primeras formas estructurales que son los esquemas con las correspondencias que implican. Después éstas vuelven a recibir nuevo contenido y de ahí la obligación de acomodaciones y composiciones, llevando estas últimas a nuevas correspondencias a través de aplicaciones a estos contenidos” (PIAGET; CHER, 1980/1982, p.44)

⁸ “...constituyen la fuente común de las correspondencias y transformaciones, aunque ello de dos maneras muy distintas, unidas a las dos direcciones de exteriorización e interiorización del desarrollo de las acciones” (PIAGET, 1980-1982, p.13)

voltados para atingir objetivos. Neste cenário, são as funções executivas que coordenam este sistema de redes cognitivas.

Em outras palavras, as funções executivas são funções mentais responsáveis por manter e controlar vários processos cognitivos. Este termo é usado como um aglutinador de múltiplos sub-processos cognitivos que trabalham em conjunto para resolver problemas complexos (ALVAREZ; EMORY, 2006) que emergem de novos fatos e informações (DIAMOND, 2014).

Em 1975, Posner apresentou o modelo de “controle cognitivo”, no qual, segundo o autor, existe um ramo separado do sistema atencional que é responsável por focar a atenção em determinados aspectos específicos. Paralelamente, Baddeley e Hitch (1975) apresentaram o conceito de uma “central executiva” que era a responsável por integrar e controlar os sistemas visual e verbal. Porém, estudos futuros mostraram que este modelo era insuficiente para explicar outras tarefas mais complexas. Anos mais tarde, Baddeley (2002) reconheceu que o modelo foi uma “solução temporária” que procurou compreender fenômenos ainda não estudados, que apesar disto, possibilitou se pensar em sub-componentes de uma “central”.

Tempos depois, Norman e Shallice (1986) apresentam um modelo como um “sistema atencional superior” em que um sistema superior regula a atenção e respostas automáticas são substituídas por outras planejadas e intencionais. A concepção de funções executivas como se conhece hoje, ganha força com Pribram (1973) quando discutiu o funcionamento do córtex pré-frontal humano e verificou que o executivo cerebral é resultante da atividade principal dessa região cerebral.

O outro responsável foi Lezak (1982) quando sistematizou e apresentou o conceito de funções executivas. Nas palavras do autor

...as funções executivas compreendem as capacidades mentais necessárias para a formulação de metas, planejamento de como alcançá-las e a realização efetiva dos mesmos. Elas são o núcleo de todas as atividades socialmente úteis, pessoalmente criativas, construtivas e criativas. (LEZAK, 1982 – tradução nossa)⁹.

⁹ “The executive functions comprise those mental capacities necessary for formulating goals, planning how to achieve them, and carrying out the plans effectively. They are at the heart of all socially useful, personally enhancing, constructive, and creative activities.” (Lezak, 1982, p. 281)

Inicialmente Lezak (1982) afirma que as funções executivas são compostas por quatro domínios: volição, planejamento, ação intencional e desempenho efetivo. Mais tarde Lezak, Howieson e Loring (2004) aprimoraram o modelo acrescentando flexibilidade cognitiva e controle inibitório aos domínios das funções executivas.

Os domínios que compõem as funções executivas vão além de fazer parte de um sistema cerebral que engloba processos que torna o indivíduo hábil a desenvolver comportamentos intencionais e orientados a metas. Este conjunto de processos capacita o indivíduo a direcionar comportamentos, mais do que isto, o torna capaz de avaliar, adequar e abandonar os comportamentos ineficazes substituindo-os por outros mais eficientes, conseguindo assim, solucionar problemas imediatos (LEZAK; HOWIESON; LORING, 2004).

Para Capovilla, Assef e Cozza (2007), dentre estes componentes, os que se sobressaem são as capacidades de planejamento e organização. Estes dois têm uma relação direta com estabelecer objetivos, antecipar consequências e monitorar procedimentos de ação. Nesse cenário, esses processos requerem a participação de uma memória de trabalho, cuja função é gerenciar informações que poderão, em outro momento, serem acessadas. Além de a memória de trabalho ser um controlador atencional ativado concomitantemente com o componente da inibição e da flexibilidade cognitiva.

Já o modelo descrito por Diamond (2013), e que adotaremos neste trabalho, divide as funções executivas em dois: núcleo e nível superior. O núcleo que compõe a base das funções executivas são: memória de trabalho, controle inibitório e, flexibilidade cognitiva. Já as funções executivas superiores são formadas pelos seguintes componentes: raciocínio, solução de problemas e planejamento.

Não é porque os três primeiros componentes formam o núcleo das funções executivas, e não são considerados “superior”, que eles são mais simples e básicos. Eles têm papel decisivo e estão diretamente relacionados com o desempenho das funções executivas superiores. Para melhor compreensão, a seguir, cada um destes seis componentes será abordado separadamente.

- **Componentes do Núcleo das Funções Executivas**

Memória de Trabalho

O primeiro componente do núcleo das funções executivas é a memória de trabalho. O termo é emprestado da psicologia cognitiva, mas com um significado um pouco distinto. Para as funções executivas, Baddeley e Hitch (1975) definem a memória de trabalho como um armazenamento temporário de informações para executar uma tarefa ou resolver um problema em um curto espaço de tempo.

Segundo Diamond (2013), há dois tipos de memória de trabalho e eles são diferenciados por seus conteúdos: verbal e visuo-espacial. Os dois tipos são essenciais e indispensáveis para se compreender como os fatos se desenrolam ao longo do tempo, ou seja, o que veio antes está intimamente relacionado com o que virá depois. É por meio da memória de trabalho que:

- A linguagem falada ganha sentido;
- É possível realizar operações matemáticas;
- Compreendem-se instruções de um manual;
- Consideram-se alternativas para um plano;
- São possíveis a realização de jogadas alternadas, seja sozinho com outro jogador.

A memória de trabalho permite acessar as contribuições perceptivas dos objetos que são as suas características físicas. Utilizemos uma mesa como exemplo, temos então as características de uma mesa específica: redonda, feita de madeira, de cor marrom e com quatro pés de ferro. Além das contribuições perceptivas, ela também guarda elementos conceituais, que são as generalizações sobre os objetos. No caso de nossa mesa, seria um móvel composto por um plano horizontal, com no mínimo três pés e que se destina para fins utilitários.

Controle Inibitório

O segundo componente do núcleo das funções executivas é o controle inibitório. “Controle inibitório [...] significa ser capaz de controlar a atenção, comportamento, pensamentos e/ou emoções para substituir uma forte predisposição

interna ou externa por algo que seja mais apropriado ou necessário” (DIAMOND, 2013, p.137 – tradução nossa)¹⁰.

Além disso, é o controle inibitório que nos livra de estarmos a serviço de impulsos, hábitos e estímulos do ambiente. É ele que nos possibilita mudar e escolher como reagiremos e que comportamento utilizaremos. Porém, seu funcionamento não é tão simples porque somos seres de hábitos, com comportamentos que são controlados pelo estímulo do ambiente, mas temos que reconhecer que sem o controle inibitório seríamos “criaturas irracionais do hábito” (DIAMOND, 2013, p. 137 – tradução nossa)¹¹. Para a autora (idem) existem dois tipos de controle inibitório: controle inibitório de atenção e autocontrole.

O controle inibitório de atenção é o que nos possibilita a atenção seletiva e foco no que precisamos escolher e no estímulo que temos que suprimir. Este estímulo também é chamado de exógeno, *bottom-up*, estímulo dirigido ou atenção involuntária (FUSTER, 2008). O controle inibitório nos torna capaz de ignorar o estímulo e utilizar a busca consciente para atingir um objetivo proposto.

Segundo Diamond (2013) o segundo tipo de controle inibitório é o autocontrole. Este segundo tipo se refere ao controle do comportamento ou controle das emoções que interferem no comportamento. O autocontrole está relacionado a resistir as emoções e não agir impulsivamente. Vale colocar que a recompensa posterior é um aspecto de grande influência e, muitas vezes, determinante para o autocontrole (MISCHEL; SHODA; RODRIGUEZ, 1989).

Flexibilidade Cognitiva

Ter flexibilidade cognitiva “...é ser capaz de mudar perspectivas espaciais (ex. ‘Como seria se eu visse isso de uma direção diferente?’) ou interpessoais (ex. ‘Deixe-

¹⁰“Inhibitory control (one of core EFs) involves being able to control one’s attention, behavior, thoughts, and/or emotions to override a strong internal predisposition or external lure, and instead to what’s more appropriate or need” (DIAMOND, 2013, p. 137).

¹¹“unthinking creatures of habit” (DIAMOND, 2013, p. 137).

me ver se eu consigo ver isso de um outro ponto de vista.').” (DIAMOND, 2013, p. 149 - tradução nossa)¹².

Há dois tipos de flexibilidade cognitiva a do tipo Mudança e a do tipo Concomitante. O primeiro tipo relaciona-se com problemas de dimensões sequenciais, ou seja, quando de maneira linear, exige-se a predominância de uma dimensão das funções executivas em relação a outras para enfrentamento do problema. Já a Flexibilidade Cognitiva do tipo Concomitante caracteriza-se pelo uso simultâneo de mais de uma dimensão das funções executivas, entre elas: (1) o intenso funcionamento da memória de trabalho com acesso preciso a informação necessária e (2) a grande demanda do controle inibitório para foco e seleção das informações precisas. (JACQUES; ZELAZO, 2005).

Este terceiro componente do núcleo das funções executivas está intimamente relacionado com os dois anteriores. Mudar perspectivas somente é possível com a inibição de uma perspectiva anterior que foi formada graças a memória de trabalho (DIAMOND, 2013). A flexibilidade cognitiva também está relacionada com a troca de prioridades devido a mudança de demandas (DIAMOND, 2013).

- **Componentes das Funções Executivas Superiores**

Raciocínio

O raciocínio diz respeito a inteligência fluida, o que “inclui os raciocínios, indutivo e lógico dedutivo” (DIAMOND, 2013, p. 151 - tradução nossa)¹³.

Planejamento

O planejamento é a representação mental das sequências de ações necessárias para atingir um objetivo. Ao planejar se faz uma ligação entre a memória e as representações mentais de ações futuras. “Nossa mente acessa certos elementos de experiências anteriores a partir da memória de longo prazo e, as

¹²“...is being able to change perspectives spatially (e.g., ‘What would this look like if I viewed it from a different direction?’) or interpersonally (e.g., ‘Let me see if I can this from your point of view’) (DIAMOND, 2013, p.149).

¹³“It includes both inductive and deductive logical reasoning” (DIAMOND, 2013, pp. 151).

reconfigura de modo que se torna possível para nós atingirmos nossos objetivos” (RAIZER, 2015, p. 18 - tradução nossa)¹⁴.

Em outras palavras, ao se deparar com um problema, o indivíduo define valores em jogo, examina as diferentes possibilidades de sequências de ação e escolhe a melhor delas. Todo este processo não se dá de maneira automática. O planejamento é melhor quanto mais experiência o sujeito tiver naquele assunto, pois terá mais memórias acumuladas de tipos, sucessos e fracassos em suas soluções. Isso o possibilita também se planejar cada vez mais rápido, diminuindo até eliminando soluções por “tentativa e erro”.

Solução de Problemas

A solução de problemas está relacionada com a tomada de decisão. Apesar de o planejamento e a tomada de decisão andarem de mãos dadas a maior parte do tempo, elas se diferenciam no campo de suas atuações. O planejamento está no campo das ideias, enquanto a tomada de decisão está no campo das ações e envolve uma sequência de procedimentos baseadas em uma direção (FUSTER, 2008).

Fuster (2008) apresenta que há três tipos distintos e complementares de tomada de decisão humana: reativa, emocional e racional. A tomada de decisão reativa está ligada a uma resposta rápida e automática a um estímulo. A tomada de decisão emocional está ligada a decisões pautadas em valores. Já a decisão racional é a decisão consciente do que fazer ou a que caminho tomar, que se vale da integração entre a memória de trabalho e o planejamento.

A representação deste modelo de Diamond (2014) pode ser verificada na Figura 1.

¹⁴“Our brain takes certain elements of prior experiences from long term memory, and reconfigure them in a way that makes it possible for us to achieve our goals” (RAIZER, 2015, pp. 18).

FUNÇÕES EXECUTIVAS

Figura 1: Esquema das Funções executivas segundo Diamond. Fonte: DIAMOND, 2013 – tradução nossa

4 Revisão da literatura

Com o intuito de conhecer sobre os trabalhos científicos produzidos sobre (1) jogos e a Teoria de Piaget, (2) o jogo SET Junior e (3) jogos e as funções executivas, foram realizadas buscas bibliográficas. Para isto, foi feito um levantamento a partir da seguinte questão básica de pesquisa: “Como crianças se beneficiam cognitivamente ao participar de um trabalho de intervenção em oficina de jogos”.

Esta busca foi realizada nas seguintes bases de dados: Periódicos Capes, Web of Science, Eric, Dedalus e Acervus. Os descritores utilizados foram: Epistemologia Genética/ Genetic Epistemology, Jogos/Games, Jogo Set/Set Game, Solução de problemas/Problem solving e Funções Executivas/Executive function.

Nas publicações internacionais, no ano de 2014, com relação ao uso de jogos na promoção do desenvolvimento e da aprendizagem, foram encontrados 53 artigos publicados. Destes artigos, a maioria deles, totalizando 43, está publicada em revistas da área de educação sendo o principal tema abordado, em 23 artigos, o uso de jogos virtuais para a aprendizagem e ensino de determinados conteúdos. Dentre os conteúdos estão: aritmética (KAMII, 2014), estatística (BOYLE, 2014 e ARENA; SCHWARTZ; ARENA; SCHWARTZ, 2014) e ensino de língua estrangeira (BUTLER; SOMEYA; FUKUHARA, 2014; BEAVIS; CHEE; CHIK, 2014 e SANDBERG; MARIS; HOOGENDOORN, 2014). Os participantes da pesquisa são estudantes na faixa etária de 7 a 11 anos para a primeira e 10 a 14 anos para a segunda. Já na terceira pesquisa citada os participantes são docentes de ensino de línguas e não é citada a faixa etária deles.

O aspecto em comum destacado por estes artigos é o envolvimento afetivo despertado pelo jogo independente da idade dos participantes das pesquisas. Este envolvimento fez com que os docentes se aproximassem mais facilmente dos educandos. Também se constatou melhor desempenho dos alunos no enfrentamento de situações que exigiam a utilização de conteúdos os quais tiveram contato por meio do jogo.

Todas estas pesquisas tiveram em seu bojo o método “Aprendizagem por Jogos (Game Based Learning/GBL)”. O método foi avaliado e discutido por Hsiao (2014) e Ney, Goncalves & Balacheff (2014).

Há outra abordagem dada à utilização de jogos na aprendizagem que é a encontrada no campo da Psicologia. Nos artigos encontrados, como os de Akcaoglu (2014) e Ding (2014), o foco está na utilização do jogo como ferramenta para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e não como método didático para a aprendizagem de conteúdos específicos.

Quando se fala em desenvolvimento cognitivo e de habilidades há estudos interdisciplinares entre a psicologia e a neurociência. Pesquisas como estas focam seus estudos nas funções mentais superiores. Os artigos apresentam o jogo como meio para o processo de reabilitação devido a acidentes e/ou problemas genéticos (FONSECA et al, 2006), jogos e desenvolvimento das funções executivas (PETTY; SOUZA, 2012; RAMOS; ROCHA; RODRIGUES; ROISENBERG, 2017; CUNHA; SHOLL-FRANCO, 2016) e de intervenção em crianças com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (FOLQUITTO, 2014). O ponto convergente nestas pesquisas é o destaque quanto à possibilidade da repetição e reconstrução das jogadas o que possibilita ao terapeuta e/ou educador propor situações-problema que estimulam o pensar, repensar e concluir sobre algo já vivenciado mais sistematicamente. Além disso, a repetição é condição fundamental e necessária para que haja o desenvolvimento e como consequência a reabilitação.

Frente ao número crescente de pesquisas que utilizam jogos eletrônicos e virtuais, Gaspar (2014) apresenta um estudo que discute e diferencia as habilidades necessárias para se jogar em ambiente virtual e os jogos de regras tradicionais como os de tabuleiros, cartas e caça palavras.

Segundo o autor, o que mais se destaca são as diferentes possibilidades de enfrentamentos das dificuldades ao se jogar em ambientes tão diferentes. O estudo mostrou que os jogos virtuais apresentam uma infinidade crescente de dificuldades que só se tem acesso ao passar as fases. Durante todo o processo de jogar o indivíduo é alertado de seu erro o que o faz imediatamente buscar solução para seu problema ou simplesmente acertar por tentativa e erro sem tomar consciência do processo a ser percorrido para alcançar determinado objetivo.

Já nos jogos tradicionais, a dificuldade máxima é posta desde o início. Com relação aos erros, os jogadores devem estar atentos e se auto alertarem de possíveis problemas que, quando não constatados, os fazem perder o jogo ou há a propagação do erro o que traz também a oportunidade de articular outras possibilidades de enfrentamento do jogo. A tomada de consciência do processo para atingir determinado objetivo é indispensável e se articula mais rapidamente que nos jogos virtuais. Além disso, foi constatado que as habilidades necessárias e desenvolvidas nestes dois ambientes se diferenciam e se complementam.

As pesquisas com uso de jogos com a proposta de promoção de desenvolvimento e aprendizagem que têm sido feitas no Brasil desde a década de 1980, pode ser verificado em Ribeiro e Rossetti (2009). Estas pesquisas se concentram na área da psicologia do desenvolvimento e escolar. Estes trabalhos utilizaram jogos tradicionais e argumentaram que sua utilização é de mais fácil acesso do que aos jogos eletrônicos e virtuais.

O trabalho de Frias (2010) utiliza o jogo Roleplaying Game (RPG), também nomeado de Jogo das Representações, como recurso para desenvolvimento da cooperação e negociação, necessários para o desenvolvimento da moral. Com a pesquisa conclui-se que os exercícios proporcionados pelo jogo são facilitadores para o desenvolvimento destas duas habilidades sociais. Os participantes tinham entre 15 e 17 anos.

O jogo como recurso de desenvolvimento da lógica da argumentação, apresenta-se nos trabalhos de Queiroga (2013), Ebner (2013), Pela (2014) e Quinelato (2015). Todas estas pesquisas apresentaram que a argumentação de jogadas realizadas auxilia: (1) na aprendizagem em se fazer argumentos com lógica e coerência e, (2) na compreensão dos caminhos que percorreram para jogar.

A primeira pesquisa teve como participantes crianças entre 10 e 14 anos e utilizou os jogos Kenken e Feche a Caixa. Os participantes do segundo estudo foram crianças entre 5 e 6 anos e praticaram o jogo Sudoku. A terceira pesquisa fez um estudo com seis jovens com idade de 11 a 14 anos com o jogo Equilíbrio. Foi verificado que a estratégia foi se modificando ao longo das 12 oficinas, principalmente no que diz respeito a reflexões acerca do que deve ser feito para se obter êxito no jogo. Participaram do quarto estudo alunos do 9º ano do Ensino Fundamental, com idade 14 e 15 anos, e enfrentaram desafios propostos a partir do jogo Sudoku.

Pesquisas brasileiras analisaram e discutiram o método de “Aprendizagem por Jogos” e propõe “Desenvolvimento e Aprendizagem por jogos” argumentando que o método ao propor o regresso e resgate de jogadas não só possibilita a aquisição de conteúdos como se dá em um processo de modificação das estruturas gerando desenvolvimento. Estas análises são encontradas em Dell’Agli & Brenelli (2009) e Macedo, Carvalho & Petty (2009) para crianças com faixa etária ente 10 e 14 anos; e em Birchall (2011) para crianças até 5 anos.

O processo de aprendizagem de crianças com paralisia cerebral, mais precisamente o desenvolvimento do pensamento operatório, até então negado na literatura para crianças com estas características, foi alcançado por parte do grupo que frequentaram atividades sistemáticas os jogos de regras Quarto e Sudoku. Isto indica novas possibilidades de organização curricular nas instituições que atendem crianças com estas características como apresentou Andreotti (2013).

Como quatro adolescentes, de 15 e 16 anos, enfrentam problemas relacionados ao tempo em situação de jogo de regras foi a pesquisa de Borges (2012). Por meio do jogo Quarto foi possível verificar como os sujeitos realizaram combinatórias entre as variáveis do jogo em duas perspectivas combinatórias: ações no tempo linear e no tempo sincrônico. Os resultados mostraram que este jogo é um instrumento eficaz para se observar o percurso cognitivo diante de questões relacionadas ao tempo e que apesar de todos os sujeitos apresentarem progresso no jogo, somente dois apresentaram evolução nas questões de combinatória e antecipação.

Há também o trabalho de Caiado (2012) que buscou investigar a interação da criança com a regra em diferentes contextos de jogo, focando no desenvolvimento da moral infantil. Participaram desta pesquisa 64 crianças de 7 e 8 anos. Os resultados apontaram que o uso e a compreensão das regras se manifesta de maneira diferente dependendo do contexto, como por exemplo que as crianças apresentaram maior autonomia nas situações em que ocorreram acordos mútuos.

Garbarino (2017) estabeleceu um diálogo entre a teoria piagetiana e a psicanálise para compreender o problema da aprendizagem e da adaptação escolar. Para isto, analisou os registros de atendimento sobre a produção das crianças em ambiente de oficina de jogos (Leda/USP) no período de 2011 a 2014. Como resultado foi apresentado que os adultos focam a queixa escolar como falta de atenção e

concentração. Já as crianças julgam que seus problemas estão ligados aos conteúdos escolares. Constatou-se que o pouco respeito mútuo e a rivalidade edípica pode levar a insultos e julgamentos desvalorizadores. Foi comprovado que as crianças manifestam interesse e persistência no contexto de oficina de jogos. Porém em situações de pouco planejamento de ações e análise dos meios de jogar o interesse e a persistência não se mostram suficientes.

Com relação ao jogo Set, na literatura internacional, encontram-se trabalhos com diferentes propostas. O trabalho de Vinci (2009) trata da lógica do jogo fazendo uma análise matemática de todas as combinações possíveis no jogo. Há trabalhos que abordam o aspecto cognitivo do jogo como os de Quen, Weening e Koca (1999) que apresentou o desenvolvimento do pensamento matemático por meio do jogo; Davis, Maclagan e Vakil (2003) demonstraram a inteligência matemática utilizada para jogar o Set; e Jacob e Hochstein (2008) cujo trabalho utilizou o jogo Set como uma ferramenta de desenvolvimento e aprimoramento perceptual e cognitivo. Dentro do ambiente escolar foi encontrado a pesquisa de Sykes (2011) a qual utilizou o jogo Set como estrutura de Treinamento Metacognitivo para promover habilidades de raciocínio.

No Brasil há duas pesquisas que utilizaram o Jogo Set e ambas tiveram como aporte teórico-metodológico a Epistemologia Genética de Jean Piaget. Carvalho (2013) analisou aspectos cognitivos, sociais e afetivos em oficinas com o Jogo Set ocorridas em uma sala de Apoio à Aprendizagem. Participaram desta pesquisa 10 alunos. Os resultados indicaram que as oficinas de jogos, inclusive em salas de apoio para as crianças com dificuldades de aprendizagem, são um espaço promotor de resiliência principalmente pela intencionalidade da prática educativa.

O outro trabalho foi o que culminou na dissertação de mestrado da presente aluna (SILVA, 2013) e já descrito com maiores detalhes anteriormente. Brevemente a pesquisa teve como objetivo identificar e analisar aspectos cognitivos de adolescentes, adultos e idosos ao jogarem o Set. A coleta de dados foi realizada em 15 sábados com duração aproximada de 90 minutos a cada vez. Os participantes da pesquisa foram quarenta frequentadores do “Programa Escola da Família”. Os resultados permitiram (1) realizar uma análise, do ponto de vista dos coordenadores cognitivos (PIAGET, 1982), das funções cognitivas relacionadas ao processo de jogar

o Set; (2) criar formas de analisar as jogadas e as escolhas dos jogadores; e (3) observar as diferenças nos modos de jogar e de enfrentar problemas específicos.

A coleta de dados da presente pesquisa foi realizada em uma ONG que atende crianças em situação de vulnerabilidade social. Apesar deste aspecto não ser o foco do trabalho, fizemos uma breve busca para compreender mais sobre as pesquisas que tinham esta temática. Os trabalhos que tiveram como tema vulnerabilidades social mostraram que a maioria deles está ligado a área de saúde, ciências sociais e políticas públicas de inclusão social.

Um dos trabalhos de intervenção foi o artigo de De la Caba Collado e Rojas (2010) apresenta um trabalho de intervenção sócio-educativa cujo objetivo foi: melhorar a competência das famílias ao lidarem diretamente com as crianças no que diz respeito ao desenvolvimento pessoal, moral e social de seus filhos. Os resultados mostraram que este trabalho, com duração de um ano e meio, despertou nos adultos um interesse em entender o desenvolvimento das crianças bem como a importância da qualidade as relações com elas. Já nas crianças, foi constatada uma pequena mudança de comportamento, porém acredita-se continuar como processo ao longo de seu desenvolvimento.

Pesquisas da década de 1990 mostraram que as pessoas em situação de vulnerabilidade social estão mais propensas a apresentar déficits de habilidades cognitivas. Neste mesmo campo, mas de outra perspectiva Ficher, Moskowitz & Hodapp (2012) apresentam em seu artigo que as pessoas com deficiência intelectual estão mais propensas a experimentar a vitimização social. Porém as características demográficas e comportamentais não se diferenciam em grandes proporções entre os dois grupos. Por isto, os pesquisadores indicam que um trabalho de intervenção sócio-educativa se faz necessário para que estas pessoas compreendam os fatores da vulnerabilidade, vitimização e aprendam habilidades e mecanismos para auto-proteção e superação desta condição.

Por fim, a proposta da presente pesquisa vai ao encontro destes trabalhos com jogos, pois se trata de um estudo de intervenção com jogos que tem como propósito favorecer processos de desenvolvimento e aprendizagem. Proporcionando às crianças as ferramentas para enfrentar as diferentes questões da vida, que são: o pensar e agir com destreza, coerência e lógica. Estas que são indispensáveis para a construção do conhecimento (MACEDO, 2005). Por outro lado, diferencia-se deles,

pelo motivo desta pesquisa se efetivar tendo como base teórica a Teoria das Correspondências de Jean Piaget (1980/1982) e o modelo das Funções Executivas de Diamond (2013).

5 Método

5.1 Pergunta Norteadora

A hipótese para proposição desta pesquisa é que os sujeitos têm a possibilidade de serem fortalecidos cognitivamente em uma situação que lhes dá segurança. A situação aqui proposta é o ambiente do jogo no qual o sujeito aprende a trabalhar em grupo, a consentir nas jogadas, a argumentar sobre as respostas dadas, a justificar ações, formular procedimentos de resolução de problemas, entre outros.

Além disso, o jogar, aqui proposto, exige que a criança estabeleça correspondências, realize transformações e mobilize o funcionamento das funções executivas. Estes só são possíveis graças ao funcionamento dos coordenadores cognitivos, que segundo Piaget (1980/1982) são a base de formação de esquemas.

Dentro deste contexto a pergunta que orientou esta pesquisa é: O jogo *SET* Junior em um contexto de oficina de jogos, promove processos de aprendizagem a partir de uma proposta de atividades de intervenção?

5.2 Objetivo geral

Este trabalho tem por objetivo estudar o jogo *SET* Junior em um contexto de oficina de jogos, analisando processos de aprendizagem e propondo atividades de intervenção.

5.3 Objetivos específicos

A partir do objetivo geral, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

1. Objetivo teórico: fazer análise do jogo *SET* Junior a partir da teoria das correspondências (PIAGET, 1980/1982) e segundo a flexibilidade cognitiva predominante apresentada pelas funções executivas (DIAMOND, 2013)

2. Objetivo metodológico: criar atividades com o jogo Set Junior que favoreçam processos de aprendizagem e desenvolvimento cognitivo.

3. Objetivo experimental: testar as atividades, avaliar e comparar os processos de aprendizagem das crianças, em diferentes idades, antes e depois do processo de intervenção.

5.4 Justificativas

Justifica-se a escolha do jogo SET Junior por ser um jogo que apresenta aos jogadores o desafio de relacionar mais de uma variável ao mesmo tempo para solucionar problemas. Exigindo assim, flexibilidade cognitiva, raciocínio, planejamento e tomada de decisão para transformar partes em um todo coerente. Isto caracteriza este jogo como ferramenta que desperta e estimula a construção de habilidades e competências indispensáveis para o desenvolvimento e a aprendizagem de qualquer conteúdo (MACEDO, 2009).

Como instrumento de coleta de dados, o jogo torna explícito ao pesquisador quais os procedimentos mentais que os jogadores utilizaram para jogar e/ou enfrentar um desafio. Isto somente é possível porque quando um sujeito joga, ele está mentalmente ativo (MACEDO, 2009) e através das atitudes e falas, ele externaliza os caminhos percorridos para enfrentar um problema do jogo. Para o pesquisador, ter acesso a essas informações, é indispensável para compreender o desenvolvimento cognitivo e a aprendizagem para aprimorar recursos de intervenções práticas.

Também se justifica a proposta da presente pesquisa pois, ela se somará aos trabalhos desenvolvidos junto a população vulnerável socialmente. Vale destacar que, vulnerabilidade social, não é o foco desta pesquisa, mas sim um caracterizador dos participantes. Cujas influência no desenvolvimento e no desempenho das funções executivas tem sido tema e muito discutido nos estudos como mostra a revisão de Sbicigo *et al* (2013).

5.5 Procedimento de Coleta

5.5.1 Local: Instituição Assistencial e Educacional Amélia Rodrigues – Breve Histórico

No ano de 1979, foi criado o Departamento de Assistência Social do Centro Espírita Dr. Bezerra de Menezes, em Santo André (SP), iniciando suas atividades com atendimento às gestantes, auxílio alimento, encaminhamento a serviços públicos, doação de medicamentos, consultas médicas, cursos de educação de base, recreação dirigida, visitas domiciliares e evangelização.

Em 23 de abril de 1982, por meio da Lei Municipal 5.911, a Instituição recebeu uma área de 1.996 metros quadrados, para cessão de uso por 30 anos, com o compromisso de construir uma creche no local. Quatro anos depois, em 10 de novembro de 1986, teve início o Berçário Amélia Rodrigues, como departamento da entidade religiosa, atendendo crianças de 03 meses a 06 anos e 11 meses. A meta inicial era gradativamente chegar a atender 100 crianças.

Dez anos depois, devido a uma modificação legislativa, a creche é desmembrada do Centro Espírita e passa a se constituir como personalidade jurídica própria. Nesse intervalo de tempo, algumas crianças completaram 07 anos e para atendê-las foi criado o “Projeto Centro de Juventude (CJ)”, para atender crianças de 07 a 10 anos, no período oposto à escola regular.

Em 2000, em parceria com a Fundação Abrinq, iniciou-se “Centro de Treinamento e Iniciação Profissional (CETIP)”, com o objetivo de auxiliar e preparar o adolescente para o mercado de trabalho. Os adolescentes atendidos cursavam o ensino médio e estavam na faixa etária de 14 a 17 anos.

A instituição também atende as famílias e a comunidade por meio do departamento médico, odontológico com cursos para gestantes e para geração de renda.

Atualmente a instituição funciona com os seguintes projetos:

- Educação Infantil: funciona em período integral, cinco dias por semana e comporta 100 crianças de 03 meses a 05 anos e 05 meses);
- Centro de Juventude (CJ): funciona em meio período, cinco dias por semana e comporta 70 crianças de 06 a 10 anos e 11 meses;

- Centro de Treinamento e Iniciação Profissional (CETIP): que funciona em meio período, duas vezes por semana e comporta 22 adolescentes, a partir de 14 anos.
- Programa de Apoio: composto pela “Escola de Pais” e “Programa de Qualificação Profissional” com 24 vagas de curso de computação; e “Grupo Qualidade de Vida” com orientação e atendimento à saúde, cursos e palestras de orientação para gestantes, totalizando aproximadamente 3300 intervenções.

Esta é uma Entidade Filantrópica que atualmente se mantém por meio de colaborações mensais de associados efetivos, convênio com a Prefeitura Municipal de Santo André, doações de outras Instituições, por recursos angariados do Departamento de Geração de Recursos Internos (bazares, jantares, etc.) e de Geração de Recursos Externos (Projeto Investidor Social).

5.5.2 Participantes

Participaram da pesquisa 154 crianças, de 3 a 10 anos, regularmente matriculadas na instituição. Elas são provenientes dos Núcleos Tamarutaca, Sacadura Cabral e Palmares, verdadeiros aglomerados sociais.

As casas são construídas com materiais variados como restos de madeira, de zinco, dentre outros. O sistema de energia elétrica é improvisado, feito pelos próprios moradores. Nos últimos anos os núcleos têm recebido algumas melhorias por parte da Prefeitura Municipal e está, aos poucos, sendo urbanizado.

Em casa o cuidado das crianças pequenas, cujos pais trabalham fora, geralmente fica sob a responsabilidade do irmão mais velho, ou então, ficam confinadas em suas casas até os pais voltarem do trabalho. Observou-se que um número considerável de pais que não completaram o ensino fundamental, atuando em profissões variadas – diaristas, auxiliares e ajudantes de diversas profissões. A faixa etária dos pais varia entre 20 a 46 anos e são, em sua maioria, migrantes do norte e nordeste do país, como consta no Projeto Pedagógico da Instituição.

Para ir à instituição, a maioria das crianças vai à pé, acompanhadas de seus responsáveis. Há também algumas que utilizam transporte escolar privado.

A divisão dos grupos de participantes utilizada para as oficinas de jogos, foi a pré-estabelecida pela instituição com o intuito de interferir o menos possível na rotina das crianças.

A apresentação da pesquisadora, da proposta da oficina de jogos e dos trâmites éticos ocorreu no dia da reunião de pais/responsáveis, já agendado pela instituição. Nesta reunião houve a leitura do “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido”, verificar no Apêndice 10.2, e a elucidação das dúvidas. Todos os responsáveis consentiram que suas crianças participassem da pesquisa. Após receber todos os termos assinados a pesquisadora conversou com as crianças e explicou a proposta das oficinas. Todos se mostraram interessados em participar. Aqueles que já sabiam ler e escrever assinaram o termo de participação, verificar o documento no Apêndice 10.3.

A Tabela 1 apresenta as características dos participantes da pesquisa em relação a quantidade por faixa etária e sexo.

Tabela 1: Características dos participantes da pesquisa

Faixa Etária em anos	Sexo		Total	%
	M	F		
3	17	21	38	24,7
4	22	20	42	27,3
5	13	12	25	16,2
6	7	4	11	7,1
7	5	10	15	9,7
8	5	5	10	6,5
9	6	7	13	8,4
Total	75	79	154	
%	48,7	51,3		

Os dados da tabela anterior estão representados na forma de gráfico, onde é possível verificar que a maior parte dos participantes estão na faixa entre 3 e 5 anos, com 105 participantes (68,2%).

Gráfico 1: Característica dos Participantes

Para organização e planejamento das atividades das oficinas, segundo a progressão quanto ao nível de dificuldade, as salas dos participantes foram subdivididas em 3 grupos e organizados da seguinte maneira:

- Grupo Alfa (α): faixa etária de 3 a 4 anos e 11 meses
 - Sala 1 – 19 crianças (de 3 anos e 1 mês a 3 anos e 11 meses)
 - Sala 2 – 19 crianças (de 3 anos a 3 anos e 11 meses)
 - Sala 3 – 20 crianças (de 4 anos a 4 anos e 11 meses)
 - Sala 4 – 22 crianças (de 4 anos a 4 anos e 10 meses)
- Grupo Beta (β): faixa etária de 5 a 6 anos e 11 meses
 - Sala 5 – 25 crianças (de 5 anos a 5 anos e 11 meses)
 - Sala 6 – 11 crianças (de 6 anos a 6 anos e 10 meses)
- Grupo Gama (γ): faixa etária de 7, 8 e 9 anos e 11 meses
 - Sala 7 – 15 crianças (de 7 anos a 7 anos e 10 meses)
 - Sala 8 – 11 crianças (de 8 anos a 8 anos e 11 meses)
 - Sala 9 – 12 crianças (de 9 anos a 9 anos e 11 meses)

As oficinas foram realizadas com uma sala por vez e sempre com a presença das duas educadoras responsáveis de cada turma. O Quadro 3 apresenta a listas dos participantes de cada grupo.

Grupo α								Grupo β								Grupo γ											
3 anos a 4 anos e 11 meses								5 anos a 6 anos e 11 meses								7 anos, 8 anos a 9 anos e 11 meses											
3 anos				4 anos				5 anos				6 anos				7 anos				8 anos				9 anos			
M		F		M		F		M		F		M		F		M		F		M		F		M		F	
1	Bra	18	Art	39	Aro	61	Alu	81	Ale	94	Deb	106	Bro	113	Iva	117	And	122	Ala	132	Cry	137	Ago	142	Fel	148	Bic
2	Dio	19	Hel	40	Bre	62	Aes	82	Ara	95	Gys	107	Gar	114	Kau	118	Box	123	Aca	133	Hen	138	Est	143	Gil	149	Dai
3	Gab	20	Isa	41	Dis	63	Fer	83	Aly	96	Gyu	108	Jon	115	Mir	119	Cao	124	Car	134	Joa	139	Jia	144	Gun	150	Kei
4	Geo	21	Ily	42	Gal	64	Ima	84	Bry	97	Iso	109	Jur	116	Sab	120	Mif	125	Ilú	135	Peo	140	Lau	145	Lan	151	Lai
5	Gui	22	Ira	43	Guo	65	Lar	85	Edu	98	Juo	110	Ren			121	Wel	126	Isi	136	Wil	141	Maj	146	May	152	Ryy
6	Ica	23	Joy	44	Gua	66	Man	86	Gus	99	Las	111	Rea					127	Jhu					147	Raf	153	Suy
7	Lua	24	Kat	45	Jan	67	Mel	87	Jes	100	Mat	112	Vin					128	Ket							154	Yas
8	Mig	25	Let	46	Kai	68	Res	88	Lue	101	Mad							129	Nyc								
9	Rya	26	Reb	47	Kau	69	Tay	89	Luj	102	Mia							130	Vig								
10	Vic	27	Aga	48	Lea	70	Aga	90	Mag	103	Mir							131	Vio								
11	Gue	28	Ana	49	Pye	71	Aju	91	Pea	104	Mil																
12	Kev	29	Avi	50	Ade	72	Dan	92	Pie	105	Mik																
13	Lun	30	Bia	51	Bra	73	Hel	93	Ric																		
14	Luc	31	Gio	52	Cai	74	Ina																				
15	Mur	32	Jul	53	Der	75	Juv																				
16	Ped	33	Jua	54	Lui	76	Lor																				
17	Vir	34	Mar	55	Mat	77	May																				
		35	Mic	56	Pau	78	Mai																				
		36	Ray	57	Ran	79	Mav																				
		37	Sof	58	Res	80	Raf																				
		38	Tha	59	Sam																						
				60	Vit																						

Quadro 3: Participantes por grupo. Legenda: M = masculino; F = feminino.

5.5.3 Preparação para a coleta de dados

Antes da coleta de dados propriamente dita, a pesquisadora ficou na sala onde as oficinas seriam realizadas, diariamente, manhã e tarde, no mês de fevereiro. Isso possibilitou que as crianças se acostumassem com sua presença.

Neste período de preparação a pesquisadora aprendeu o nome das crianças, inteirou-se da rotina das atividades, observou a preferência das crianças por jogos e também permitiu que elas manipulassem e se familiarizassem com as cartas do Jogo SET Junior que seriam utilizadas durante a coleta de dados.

5.5.4 As oficinas de jogos

A coleta de dados se deu em um espaço da instituição preparado para as oficinas de jogos. É uma sala ampla, bem iluminada e com flexibilidade para desenvolver as atividades em mesas ou com as crianças sentadas no chão.

As atividades foram organizadas como forma de problemas a serem enfrentados conforme modelo apresentado por Macedo (1997), exigindo dos participantes que se concentrassem, prestassem atenção nas variáveis, raciocinassem sobre o problema, formulassem hipóteses, argumentassem, tomassem decisões, estabelecessem e abstraíssem relações, ou seja, para que aprendessem e se desenvolvessem cognitivamente.

Para que isto fosse alcançado, foram planejadas 23 semanas de oficinas, para cada uma das 9 salas, com duração média de 60 minutos, subdivididos em três momentos, conforme proposto por Macedo (1997):

- Momento 1 (15 minutos iniciais):

Momento dedicado a recepção dos participantes e explicação das atividades do dia;

- Momento 2 (30 minutos):

Momento dedicado a atividade com o jogo propriamente dito e é subdividido em três etapas (MACEDO; PETTY; PASSOS, 2000):

Etapa 1 – exploração de materiais e aprendizagem das regras:

A exploração do material é fundamental para que o jogador conheça as diversas características que qualificam o jogo, que podem ser: peças, cartas, matrizes, tabuleiros, suportes entre outros. Sobre as regras, aprende-las é a condição necessária para que o jogo ocorra e há duas maneiras de abordá-las: uma é jogar uma partida e ir concomitantemente contando as regras e, a outra, é questionar os participantes sobre as regras do jogo e ir construindo-as. Aqui foi adotada a primeira maneira. (MACEDO; PETTY; PASSOS, 2000).

Etapa 2 – prática do jogo e a construção de estratégias

Nesta etapa ocorre o jogar propriamente dito. O jogador deve analisar as jogadas e aprender as ações possíveis a serem feitas com o intuito de jogar bem. Nesta etapa o jogador deve estar sempre atento às suas ações e as de seus adversários, analisar as jogadas, aprender as possíveis ações a serem tomadas, para, em situações específicas do jogo, tomar decisões necessárias para jogar bem. “Uma observação meticulosa [por parte do coordenador ou pesquisador] desse momento cria a possibilidade de obter informações sobre o conjunto de ações que caracterizam a conduta do jogador” (MACEDO; PETTY; PASSOS, 2000, p. 20).

Etapa 3 – resolução de situações-problema

As “situações-problema são questões elaboradas que têm como referência momentos significativos do jogo” (MACEDO; PETTY; PASSOS, 2000, p. 49). Elas podem ser inseridas nas oficinas como intervenção oral, pedido de justificativa de uma jogada e/ou remontagem de um momento do jogo entre outras. A finalidade em propor uma situação-problema é fazer com que o jogador aumente seu conhecimento sobre o jogo utilizando cada vez menos jogadas por ensaio e erro. Isto pelo motivo de fazer com que ele perceba os pontos a serem melhorados e aprenda boas estratégias a serem utilizadas.

Essas situações-problema possuem quatro características: (1) são elaboradas a partir de momentos significativos do jogo; (2) apresentam um obstáculo em que o jogador deve decidir a melhor ação; (3) permite ao jogador desenvolver cada vez mais

domínio sobre o jogo; e (4) promove análise e questionamentos sobre a ação de jogar (MACEDO; PETTY; PASSOS, 2000).

Do ponto de vista do jogador, resolver uma situação-problema, significa aprender a formular hipóteses, testá-las e buscar soluções. Já na perspectiva do pesquisador, é a possibilidade de acessar a maneira de pensar do jogador.

- **Momento 3 (15 minutos finais)**

Este é o momento da conversa sobre a atividade do dia com análise das implicações do jogar. A análise permite que o jogador se conscientize das conquistas alcançadas a partir da experiência do jogar e vai além, que a generalização deste aprendizado pode ser utilizada em outros contextos. Somando-se a isto, a criança toma consciência de que ela necessita mobilizar os próprios recursos para buscar diferentes soluções para um desafio, sendo ativa na produção de conhecimento (MACEDO; PETTY; PASSOS, 2000).

Cronograma das atividades nas oficinas

O cronograma apresenta a estrutura do programa de intervenção com as atividades complementares, os jogos e material de cada dia de oficina dos grupos Alfa, Beta e Gama. Nele as atividades sem destaque, com fundo branco, são atividades complementares, por este motivo não serão analisadas neste trabalho. Já as destacadas com fundo colorido, são as atividades de jogos que serão descritas, analisadas e discutidas em dois capítulos próprios, O Jogo SET Junior e Atividades de Jogos a partir do jogo SET Junior

O Quadro 4, Quadro 5 e Quadro 6 apresentam os cronogramas dos grupos Alfa, Beta e Gama, respectivamente. Os cronogramas foram planejados levando em consideração a faixa etária dos participantes de cada um dos três grupos. Por este motivo, as atividades são organizadas de maneira diferente para cada um deles e podem ser conferidos a seguir:

- Grupo Alfa (α): faixa etária de 3 a 4 anos e 11 meses

Mês	Oficina	Atividade
Março	1	Conhecer as cartas que compõem o Set Junior. Reconhecendo os atributos e as qualidades que as compõem. Inicialmente os atributos, depois as qualidades. / Material: Baralho.
	2	Separar as cartas em três grupos pelo atributo cor da figura./Material: Baralho.
	3	Separar as cartas em três grupos pelo atributo forma da figura./Material: Baralho.
Abril	4	Separar as cartas em três grupos pelo atributo quantidade de figuras./Material: Baralho.
	5	Parear cartas no tabuleiro
	6	Formar trios de cartas com a cor da figura unida pela semelhança./Material: Baralho.
Maio	7	Formar trios de cartas com a forma da figura unida pela semelhança./Material: Baralho.
	8	Formar trios de cartas com a quantidade de figuras unida pela semelhança./Material: Baralho.
	9	Formar trios de cartas com um dos atributos unidos pela diferença./Material: Baralho
Junho	10	Jogar Piscadela individualmente. / Material: baralho
	11	Jogar Piscadela em dupla. / Material: baralho
	12	Jogar em grupo Set Junior – Tabuleiro A./ Material: Cartas e Tabuleiro
Julho	RECESSO	
Agosto	13	Parear cartas no tabuleiro
	14	Relembrar as características das cartas e a regra para formar um trio. Individualmente, formar trios./ Material: Baralho.
	15	Jogar em grupo Set Junior – Tabuleiro A. / Material: Cartas e Tabuleiro
Setembro	16	Jogar em grupo Set Junior – Tabuleiro A. / Material: Cartas e Tabuleiro
	17	Jogar Piscadela individualmente. / Material: baralho
	18	Jogar em grupo Set Junior – Tabuleiro B. / Material: Cartas e Tabuleiro
Outubro	19	Jogar em grupo Set Junior – Tabuleiro B. / Material: Cartas e Tabuleiro
	20	Jogar Piscadela em dupla. / Material: baralho
	21	Jogar em grupo Set Junior – Tabuleiro A. / Material: Cartas e Tabuleiro
Novembro	22	Jogar em grupo Set Junior – Tabuleiro A. / Material: Cartas e Tabuleiro
	23	Jogar em grupo Set Junior – Tabuleiro B. / Material: Cartas e Tabuleiro
	24	Jogar em grupo Set Junior – Tabuleiro B. / Material: Cartas e Tabuleiro

Quadro 4: Cronograma das oficinas do Grupo Alfa

- Grupo Beta (β): faixa etária de 5 a 6 anos e 11 meses

Mês	Oficina	Atividade
Março	1	Conhecer as cartas que compõem o Set Junior. Reconhecendo os atributos e as qualidades que as compõem. Inicialmente os atributos, depois as qualidades. / Material: Baralho.
	2	Parear cartas no tabuleiro
	3	Conhecer a possibilidade de combinação entre atributos e qualidades segundo a regra do jogo SET. / Material: Baralho
Abril	4	Descrever a regra necessária que caracteriza um trio. Achando a terceira carta que falta para completar o trio. / Material: Baralho
	5	Individualmente, encontrar trios a partir da manipulação do baralho Set Junior. / Material: Baralho.
	6	Em grupo encontrar trios, de maneira cooperativa, a partir da manipulação do baralho Set Junior. / Material: Baralho.
Maio	7	Jogar Piscadela individualmente. / Material: baralho
	8	Jogar Piscadela em dupla. / Material: baralho
	9	Jogar em grupo Set Junior – Tabuleiro A. / Material: Cartas e Tabuleiro
Junho	10	Jogar Piscadela individualmente. / Material: baralho
	11	Jogar Piscadela em dupla. / Material: baralho
	12	Jogar em grupo Set Junior – Tabuleiro A./ Material: Cartas e Tabuleiro
Julho	RECESSO	
Agosto	13	Parear cartas no tabuleiro
	14	Relembrar as características das cartas e a regra para formar um trio. Individualmente, formar trios./ Material: Baralho.
	15	Jogar em grupo Set Junior – Tabuleiro A. / Material: Cartas e Tabuleiro
Setembro	16	Jogar em grupo Set Junior – Tabuleiro A. / Material: Cartas e Tabuleiro
	17	Jogar Piscadela em dupla. / Material: baralho
	18	Jogar em grupo Set Junior – Tabuleiro B. / Material: Cartas e Tabuleiro
Outubro	19	Jogar em grupo Set Junior – Tabuleiro B. / Material: Cartas e Tabuleiro
	20	Jogar Piscadela em dupla. / Material: baralho
	21	Jogar em grupo Set Junior – Tabuleiro A. / Material: Cartas e Tabuleiro
Novembro	22	Jogar em grupo Set Junior – Tabuleiro A. / Material: Cartas e Tabuleiro
	23	Jogar em grupo Set Junior – Tabuleiro B. / Material: Cartas e Tabuleiro
	24	Jogar em grupo Set Junior – Tabuleiro B. / Material: Cartas e Tabuleiro

Quadro 5: Cronograma das oficinas do Grupo Beta

- Grupo Gama (γ): faixa etária de 7, 8 e 9 anos e 11 meses

Mês	Oficina	Atividade
Março	1	Conhecer as cartas que compõem o Set Junior. Reconhecendo os atributos e as qualidades que as compõem. Inicialmente os atributos, depois as qualidades. / Material: Baralho.
	2	Emparelhamento das cartas no tabuleiro
	3	Conhecer a possibilidade de combinação entre atributos e qualidades segundo a regra do jogo SET. / Material: Baralho
Abril	4	Jogar Piscadela individualmente. / Material: baralho
	5	Individualmente, encontrar trios a partir da manipulação do baralho Set Junior. / Material: Baralho.
	6	Em grupo encontrar trios, de maneira cooperativa, a partir da manipulação do baralho Set Junior. / Material: Baralho.
Maio	7	Jogar Piscadela em dupla. / Material: baralho
	8	Jogar em grupo Set Junior – Tabuleiro A. / Material: Cartas e Tabuleiro
	9	Jogar em grupo Set Junior – Tabuleiro A. / Material: Cartas e Tabuleiro
Junho	10	Jogar Piscadela em dupla. / Material: baralho
	11	Jogar em grupo Set Junior – Tabuleiro B./ Material: Cartas e Tabuleiro
	12	Jogar em grupo Set Junior – Tabuleiro B./ Material: Cartas e Tabuleiro
Julho	RECESSO	
Agosto	13	Emparelhamento das cartas no tabuleiro
	14	Jogar Piscadela em dupla. / Material: baralho
	15	Jogar em grupo Set Junior – Tabuleiro A. / Material: Cartas e Tabuleiro
Setembro	16	Jogar em grupo Set Junior – Tabuleiro A. / Material: Cartas e Tabuleiro
	17	Jogar Piscadela em dupla. / Material: baralho
	18	Jogar em grupo Set Junior – Tabuleiro B. / Material: Cartas e Tabuleiro
Outubro	19	Jogar em grupo Set Junior – Tabuleiro B. / Material: Cartas e Tabuleiro
	20	Jogar Piscadela em dupla. / Material: baralho
	21	Jogar em grupo Set Junior – Tabuleiro A. / Material: Cartas e Tabuleiro
Novembro	22	Jogar em grupo Set Junior – Tabuleiro A. / Material: Cartas e Tabuleiro
	23	Jogar em grupo Set Junior – Tabuleiro B. / Material: Cartas e Tabuleiro
	24	Jogar em grupo Set Junior – Tabuleiro B. / Material: Cartas e Tabuleiro

Quadro 6: Cronograma das oficinas do Grupo Gama

5.6 Procedimentos de Análise dos Dados

Os procedimentos de análise de dados das atividades dos jogos “Set Junior – Tabuleiro A e Tabuleiro B” serão apresentados no capítulo “Capítulo 6: O Jogo SET Junior”. Enquanto que os dos jogos “Parear Cartas” e “Piscadela” serão relatados no “Capítulo 7: Atividades de Jogo a partir do Jogo SET Junior”. Ambos são capítulos posteriores a este.

6 O Jogo SET Junior

O jogo SET JUNIOR é uma variação simplificada do Jogo SET e é comercializado pela SET Enterprises, desde 2012. Ele não é produzido nem comercializado no Brasil, até o presente momento, mas é possível ter acesso a ele na página oficial do jogo: <http://www.setgame.com/setjunior>.

O jogo SET Junior pode ser jogado de duas a quatro pessoas, a partir de três anos de idade.

Ele possui 27 cartas que variam em três atributos com três qualidades distintas cada:

- Cor: vermelho, verde e roxo
- Forma: curvilínea, losângica e oval
- Quantidade: 1, 2 ou 3 figuras.

Há 24 fichas para pontuação que são figuras cujo corpo reproduz os atributos das cartas. As cartas e as fichas podem ser verificadas na Figura 2:

Cartas

Fichas

Figura 2: Cartas e fichas do jogo SET Junior

O jogo possui dois tabuleiros (A e B) que possibilitam duas formas diferentes de jogar. Para melhor compreensão e organização do texto, as atividades propostas pelos dois tabuleiros serão descritas separadamente, seguidas pelo método de coleta

e análise dos dados, bem como os dados empíricos e a discussão sobre a atividade e os dados.

6.1 Tabuleiro A

O tabuleiro A possui desenhos das cartas que estão organizadas em matriz 3x3, formando três blocos com 9 cartas cada, de modo a formarem *Sets* em todas as direções (vertical, horizontal e diagonal). Este tabuleiro pode ser verificado na Figura 3:

Figura 3: Tabuleiro A do jogo SET Junior

Um *Set* é um conjunto de três cartas em que a característica de cada um dos três atributos (cor, forma e quantidade), quando avaliados individualmente, são iguais ou diferentes ao mesmo tempo do ponto de vista de suas qualidades.

A

Figura 4 traz um exemplo de *Set*, na qual os atributos cor (verde), forma (oval) e preenchimento (cheio) das cartas se relacionam pela semelhança, enquanto que a quantidade de figuras (1, 2 e 3), pela diferença.

Figura 4: Exemplo de Set

O objetivo do jogo, proposto para o tabuleiro A, é fazer a maior quantidade de pontos. Para isto, as cartas são, primeiro, embaralhadas e colocadas em um monte com a face contendo as figuras virada para baixo. Em seguida cada jogador recebe três cartas e o jogador mais jovem é quem começa a jogar. Trata-se, em cada jogada, de escolher uma das três cartas que estão na mão do jogador e a sobrepor sobre sua idêntica no tabuleiro, isto é, sobre a que tem a mesma cor, forma e número de figuras. Em seguida, o mesmo jogador pega uma carta do monte, ficando sempre com três cartas, e passa a vez ao próximo jogador que repete o mesmo procedimento para jogar. Quando um jogador completar uma linha do tabuleiro, ou seja, um *Set* ele ganha uma ficha, que representa um ponto.

É possível fazer até quatro pontos com uma única jogada, o que ocorre quando ele coloca a carta que fica no centro da matriz 3x3. Isto se dá porque as cartas estão dispostas em uma matriz quadrada. Em outras palavras, com ela é possível completar quatro *Sets*: um na vertical, um na horizontal e dois nas diagonais. Neste caso, o jogador ganha uma ficha para cada *Set* formado.

Quando todas as cartas tiverem sido usadas e consequentemente todos os blocos completos, os jogadores contam suas fichas e ganha aquele que tiver o maior número de pontos.

6.1.1 Método da Atividade

- **Objetivo da Atividade**

A atividade SET Junior – Tabuleiro A foi proposta com o objetivo de observar o funcionamento dos coordenadores cognitivos e da flexibilidade cognitiva do tipo

mudança e concomitante no propósito de planejar o melhor momento para o depositar as cartas que fazem mais pontos em uma única jogada.

• Participantes

Esta atividade foi realizada por todos os 154 participantes desta pesquisa:

- Grupo Alfa (α): faixa etária de 3 a 4 anos e 11 meses
 - Sala 1 – 19 crianças (de 3 anos e 1 mês a 3 anos e 11 meses)
 - Sala 2 – 19 crianças (de 3 anos a 3 anos e 11 meses)
 - Sala 3 – 20 crianças (de 4 anos a 4 anos e 11 meses)
 - Sala 4 – 22 crianças (de 4 anos a 4 anos e 10 meses)
- Grupo Beta (β): faixa etária de 5 a 6 anos e 11 meses
 - Sala 5 – 25 crianças (de 5 anos a 5 anos e 11 meses)
 - Sala 6 – 11 crianças (de 6 anos a 6 anos e 10 meses)
- Grupo Gama (γ): faixa etária de 7, 8 e 9 anos e 11 meses
 - Sala 7 – 15 crianças (de 7 anos a 7 anos e 10 meses)
 - Sala 8 – 11 crianças (de 8 anos a 8 anos e 11 meses)
 - Sala 9 – 12 crianças (de 9 anos a 9 anos e 11 meses)

As oficinas foram realizadas com uma sala por vez e sempre com a presença das duas educadoras responsáveis de cada turma. Os participantes foram divididos em duplas, por meio de sorteio, respeitando a sala em que pertenciam, e conservada as duplas em todos os momentos de prática do jogo. Assim, foram criadas 77 duplas, sendo 40 duplas (51,95%) no Grupo Alfa, 18 (23,37%) no Beta e 19 (24,68%) no Gama. Os componentes de cada dupla podem ser verificados no Apêndice 10.4.

• O momento da Atividade

Ao chegar no espaço da oficina, foi explicado aos participantes como é o jogo e suas regras. O nosso objetivo principal era verificar sobre as jogadas que dão ao jogador mais pontos. Para isto, precisávamos ter certeza de quando os participantes faziam jogadas planejadas e/ou conscientes de estarem fazendo pontos múltiplos.

Como ferramenta, de verificação, instruímos os jogadores para, quando eles fizessem pontos, pedirem a quantidade de fichas correspondente as pontuações feitas.

O Grupo Alfa (faixa etária de 3 a 4 anos e 11 meses) fez a prática do SET Junior - Tabuleiro A, em 5 oficinas, ou seja, 5 vezes. O Grupo Beta (faixa etária de 5 a 6 anos e 11 meses) e o Grupo Gama (faixa etária de 7, 8 e 9 anos e 11 meses) praticaram o jogo em 6 oficinas.

Em ocasiões específicos e estratégicos do jogo, ou seja, quando havia a possibilidade de fazer pontos múltiplos, pela constituição do tabuleiro e pelas cartas em posse do jogador, eram tiradas fotos. Uma delas era escolhida pela pesquisadora e ela era usada para reconstruir o momento do jogo como situação-problema.

• Procedimento de Análise dos Dados

Nesta atividade a análise se centrou nas jogadas que geraram pontuações múltiplas. Isto porque o intuito foi verificar se este tipo de jogada foi planejado pelo jogador, havendo o funcionamento conjunto dos dois tipos de flexibilidade cognitiva ou, o jogador fez um emparelhamento de uma das três cartas da mão no tabuleiro e coincidentemente fez uma pontuação múltipla. Neste último, se utilizando da flexibilidade cognitiva do tipo mudança.

Como os jogadores foram instruídos a solicitarem a quantidade de fichas que correspondiam aos pontos feitos, a verbalização dos pontos foi o critério utilizado para considerar a pontuação múltipla.

Para esta análise foi criado um protocolo específico para registro das jogadas com pontuações múltiplas. É uma matriz de dupla entrada, que na vertical consta as diagonais formadas e na parte superior horizontal a carta que culminou no ponto múltiplo. A marcação é feita no cruzamento destas duas informações, sempre identificando qual participante fez a jogada, “X” para o jogador 1 e “O” para o jogador 2. Este protocolo pode ser verificado no Apêndice 10.5.

6.1.2 Resultados

Com a análise dos dados foi verificado que há quatro tipos de jogadas nas duplas, quanto aos pontos múltiplos:

- Tipo 1 – os que não reconhecem a possibilidade de fazer mais de um ponto com uma única jogada, ou seja, pontos múltiplos;
- Tipo 2 – os que reconhecem a existência dos pontos múltiplos, mas não identificam as oportunidades de jogadas possíveis para fazê-lo
- Tipo 3 – os que reconhecem a oportunidade de fazer pontos múltiplos e fazem o mais breve possível; e
- Tipo 4 - Planejam as jogadas e esperam o momento mais oportuno para colocar a carta no tabuleiro e fazer múltiplos pontos.

Cada um destes tipos de jogadas será abordado mais detalhadamente a seguir e por grupo.

Grupo Alfa (α): faixa etária de 3 a 4 anos e 11 meses

Neste grupo, todas as duplas nas duas primeiras ocasiões de prática do Tabuleiro A não reconheceram a possibilidade de fazer pontos múltiplos. Os participantes de todas as duplas colocaram a carta no tabuleiro sem nenhum critério. Esta situação é ilustrada pelo recorte da fala da dupla 20 – MIC (3,5) e AJU (4,2). A escolha desta dupla foi feita de maneira aleatória.

P: – *Me explica como vocês estão fazendo para jogar.*

MIC: – *Eu tenho essas aqui (mostra as suas cartas) e AJU tem aquelas (mostra as cartas do parceiro de dupla). Aí ele põe uma e depois que ele colocou eu coloco a minha.*

P: – *AJU, como você faz para jogar?*

AJU: – *Depois dela eu coloco a minha e pronto.*

P: – *E como é que faz para vocês fazerem pontos?*

AJU: – *Só depois que fizer um desse aqui inteiro (aponta para a coluna do bloco B – VII)*

P: – *Não entendi...*

AJU: – *Assim, você pega e vai pondo a carta na casinha dela, quando já tiver uma assim pronta (aponta para a coluna), cheia, aí é que faz o pontinho*

P: – *Mas dá para fazer mais de um ponto? Ou é um de cada vez?*

MIC: – *Não, não dá porque só pode colocar uma (carta) de cada vez*

P: – *Um amigo falou que dá para fazer se colocar a cartinha em um lugar que completa dois desse, assim (mostro o canto B3 e aponto a linha e a coluna que formaria o trio)*

MIC: – *Não dá é só uma, só dá pra colocar uma*

P: – *O que você acha AJU?*

AJU: – *Não dá, só se jogar duas (cartas) mas não pode...*

Já na terceira prática do jogo, os participantes de cinco duplas (1, 14, 17, 29 e 39), correspondendo a 12,5%, perceberam que ao depositar no tabuleiro algumas cartas, em ocasiões específicas, poderiam ganhar mais de um ponto. A seguir apresentaremos a prática de jogo, destas duplas, em que os participantes externalizaram a descoberta da possibilidade de fazer pontos múltiplos

Grupo Alfa - Dupla 1: BIA (3,4) e AES (4,9)

AES: – Olha! Fiz dois! Dois! Me dá duas (fichas)!

BIA: – Não pode. Pode?

AES: – Pode, coloquei aqui essa daqui (apontou a carta C7) e fez essa linha (apontou Linha Vertical I) e essa (apontou a linhas Horizontal III). Aí é dois! Me dá duas (fichas)!

Este momento do jogo de BIA (3,4) e AES (4,9) pode ser verificado na Figura 5:

Figura 5: Recorte da Atividade SET Junior – Tabuleiro A de BIA (3,4) e AES (4,9) – 3ª prática do jogo

Grupo Alfa - Dupla 14: VIR (3) e ADE (4,8)

ADE: – Sandrei, seu eu colocar aqui, pode fazer dois pontos de uma vez?

P: – Sim, pode sim!

ADE: – Então consegui um monte! VIR, me dá duas moedinhas de pontos!

VIR: – O meu também dá! Olha aqui!

Figura 6: Recortes da Atividade SET Junior – Tabuleiro A de VIR (3) e ADE (4,8) – 3ª prática do jogo

Grupo Alfa - Dupla 17: GAL (4) e FER (4,11)

GAL: – *Um ponto! Me dá uma ficha... Não, fiz dois! Me dá duas (fichas)!*

Este momento do jogo de GAL pode ser conferido na Figura 7:

Figura 7: Recorte da Atividade SET Junior – Tabuleiro A de GAL (4) e FER (4,11) – 3ª prática do jogo

Foi somente na 5ª prática do jogo que FER (4,11) percebeu que a carta central de um bloco daria a ele o maior número de pontos possíveis em uma partida, porém ele ainda não reconhece que as diagonais também somam pontos:

FER: – *Olha aqui, coloquei essa aqui e fechei o quadrado!*

P: – *Que legal! E você conseguiu fazer ponto?*

FER: – *Consegui essa e essa (apontou a vertical 2 e horizontal 2 do bloco A). Dois, dois pontos!*

P: – *Uma criança de outra dupla me disse que quando coloca assim no meio, dá para fazer mais de 2 pontos. O que você acha?*

FER: – *Não dá, porque tem que estar assim, uma (carta) grudada na outra e só tem essa e essa grupada (mostrando VII e HII)*

P: – *Mas essa não está? (mostro a diagonal I)*

FER: – *Não, não está grudada, tem que estar grudada*

Esse momento do jogo da dupla 17, pode ser verificado na Figura 8:

Figura 8: Recorte da Atividade SET Junior – Tabuleiro A de GAL (4) e FER (4,11) – 5ª prática do jogo

Grupo Alfa - Dupla 29: KAI (4) e JUL (3,11)

JUL: – *Um ponto! (pegou uma ficha)*

KAI: – *Não JUL, você fez dois! Esse e esse (mostra vertical I e horizontal II)*

JUL: – *Ganhei mais uma! (Comemora levantando os braços e pega mais uma ficha)*

A ilustração referente a esta ocasião da partida de KAI (4) e JUL (3,11) esta na Figura 9:

Figura 9: Recorte da Atividade SET Junior – Tabuleiro A de JUL (3,11) e KAI (4) – 3ª prática do jogo

Grupo Alfa - Dupla 39: KAU (4,2) e INA (4,9)

INA (4,9) identificou que era possível fazer trios/*Sets* também na diagonal. Ela não fez nenhum destaque verbal em relação a esse fato. Porém, ao pedir suas fichas de pontos, pediu duas e justificou sua pontuação apontando os trios com as mãos. Esta ocasião da partida pode ser verificado na Figura 10:

Figura 10: Recorte da Atividade SET Junior – Tabuleiro A de KAU (4,2) e INA (4,9) – 3ª prática do jogo

Na Tabela 2, é possível verificar, de forma compilada, a frequência do tipo de jogadas para pontuação múltipla em cada momento de prática do SET Junior – Tabuleiro A no Grupo Alfa.

Tabela 2: Frequência de jogadas de pontuação Múltipla do Grupo Alfa no SET Junior - Tabuleiro A

	Total de duplas	Tipos de Jogadas de Pontuação Múltipla											
		Tipo 1		Tipo 2		Tipo 3				Tipo 4			
		2 pontos		3 pontos		4 pontos		2 pontos		3 pontos		4 pontos	
		Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%
1ª prática	40	40	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2ª prática	40	40	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3ª prática	40	25	62,50	10	25,00	3	7,50	2	5,00	0	0	0	0
4ª prática	40	16	40,00	13	32,50	8	20,00	3	7,50	0	0	0	0
5ª prática	40	14	35,00	15	37,50	6	15,00	4	10,00	0	0	0	0

Grupo Beta (β): faixa etária de 5 a 6 anos e 11 meses

Os participantes deste grupo, na 1ª prática não reconheceram a possibilidade de fazer pontos múltiplos. Porém, a partir da 2ª prática já é possível verificar em seis duplas (2, 5, 8, 13, 14 e 16) a ocorrência deste tipo de pontuação. Na 3ª e 4ª prática do jogo foram 8 (duplas anteriores mais as duplas 6 e 15) e 10 (duplas anteriores mais as duplas 3 e 11) duplas respectivamente.

Na 5ª prática do jogo, quinze duplas que reconheceram a possibilidade de pontuação múltipla. Destacando-se a dupla 17, formada por EDU (5,7) e VIN (6,7) que foram os primeiros participantes a reconhecerem que os trios diagonais, formados quando são depositadas as cartas centrais, também são trios/Sets portanto, pontuam. O diálogo a seguir ilustra o momento desta descoberta:

- VIN: – *Olha aqui, completei esse aqui! (falando sobre o Bloco B)*
- EDU: – *Você está igual o Batman! Quantos pontos você fez? Eu tenho 4!*
- VIN: – *Consegui essa e essa (apontou a vertical 2 e horizontal 2 do bloco A). Dois, dois pontos!*
- EDU: – *Tó duas (deu duas fichas de pontuação para VIN)*
- VIN: – *Assim também vale? (apontou a diagonal)*
- EDU: – *Acho que vale, tem 3 (cartas) vale.*
- VIN: – *Uhuuuu!!!! Fiz 1, 2, 3, 4... Quatro pontos! Me dá mais duas aí!!!!*
- EDU: – *Você está o Batman mesmo!!!!*
- *Eu tenho essa daqui (mostra a carta C5) se eu por aqui (aponta a posição da carta no tabuleiro) também faz assim de cumprido (referindo-se a diagonal)?*
- VIN: – *Faz, igual aqui (mostra o Bloco B)*
- EDU: – *Então, me dá 2 aí!*

A ilustração desta ocasião do jogo pode ser conferida na Figura 11:

Figura 11: Recortes da Atividade SET Junior – Tabuleiro A de EDU (5,7) e VIN (6,7) – 5ª prática do jogo

Na 6ª ocasião de prática do jogo SET Junior – Tabuleiro A, todas as 18 duplas conseguiram fazer pontuações múltiplas. Neste, três duplas (6, 17 e 18) conseguiram identificar e realizar uma jogada com pontuação máxima.

A frequência de duplas que fizeram pontos múltiplos em cada prática do jogo pode ser conferida na Tabela 3:

Tabela 3: Frequência de jogadas de pontuação Múltipla do Grupo Beta no SET Junior – Tabuleiro A

Práticas do jogo	Total de duplas	Tipos de Jogadas de Pontuação Múltipla															
		Tipo 1		Tipo 2		Tipo 3						Tipo 4					
						2 pontos		3 pontos		4 pontos		2 pontos		3 pontos		4 pontos	
		Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%
1ª prática	18	18	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2ª prática	18	16	88,89	0	0	2	11,11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3ª prática	18	10	55,56	0	0	0	0	0	0	0	0	8	44,44	0	0	0	0
4ª prática	18	8	44,44	0	0	5	27,78	0	0	0	0	5	27,78	0	0	0	0
5ª prática	18	3	16,66	0	0	8	44,44	0	0	0	0	6	33,34	0	0	1	5,56
6ª prática	18	0	0	0	0	3	16,66	5	27,78	0	0	5	27,78	2	11,11	3	16,66

Grupo Gama (γ): faixa etária de 7, 8 e 9 anos e 11 meses

No Grupo Gama, foi possível verificar nas 6 ocasiões de prática do SET Junior – Tabuleiro A, que houve duplas que reconheceram a possibilidade de fazer jogadas com pontuações múltiplas.

Já na 1ª prática, cinco duplas reconheceram e fizeram jogadas de pontuação múltipla, são elas: 2, 8, 12, 13 e 15. Destaca-se a dupla 15, formada por VIO (7,1) e FEL (9,6). O participante FEL conseguiu fazer uma jogada de três pontos, ilustrada na Figura 12:

Figura 12: Recorte da Atividade SET Junior – Tabuleiro A de VIO (7,1) e FEL (9,6) – 1ª prática/Grupo Gama

Na 2ª ocasião de prática, além das 5 duplas do momento anterior, mais 3 duplas (4, 5 e 10) reconheceram a possibilidade de pontos múltiplos. No entanto, não foi verificada nenhuma partida com pontuação máxima, todas de 2 pontos. Este crescente do número de duplas ocorreu até o último momento de prática desta atividade. Sendo 10 duplas na 3ª prática, 15 duplas na 4ª prática e 19 duplas na 5ª e 6ª práticas.

O principal ponto que os diferencia está relacionado com o tipo de pontuação das jogadas. Na ocasião da 3ª prática do jogo, assim como na prática anterior, os jogadores somente fizeram jogadas múltiplas de dois pontos. Na 4ª prática, das 15 duplas, aproximadamente 42% das duplas fizeram jogadas múltiplas e dois pontos e 4 delas conseguiram fazer jogadas com pontuação máxima.

Sobre a 5ª e 6ª prática do jogo, tem-se que as 19 duplas praticaram o jogo de forma planejada, o que refletiu em nenhuma dupla com jogadas totalmente aleatórias (tipo 1) e o aumento de jogadas múltiplas de três e quatro pontos.

Os dados de todas as ocasiões de prática podem ser conferidos na Tabela 4.

A seguir passaremos para a discussão desta atividade e de seus dados empíricos.

Tabela 4: Frequência de jogadas de pontuação Múltipla do Grupo Gama no SET Junior – Tabuleiro A

Práticas do jogo	Total de duplas	Tipos de Jogadas de Pontuação Múltipla															
		Tipo 1		Tipo 2		Tipo 3						Tipo 4					
						2 pontos		3 pontos		4 pontos		2 pontos		3 pontos		4 pontos	
		Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%
1ª prática	19	14	73,69	0	0	4	21,06	1	5,27	0	0	0	0	0	0	0	0
2ª prática	19	11	57,90	0	0	0	0	0	0	0	0	8	42,10	0	0	0	0
3ª prática	19	9	47,37	0	0	0	0	0	0	0	0	10	52,63	0	0	0	0
4ª prática	19	4	21,06	0	0	8	42,09	3	15,79	0	0	0	0	0	0	4	21,06
5ª prática	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	52,63	3	15,79	6	31,58
6ª prática	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	47,37	6	31,58	4	21,06

6.1.3 Discussão

- **Sobre a Atividade**

A principal característica das correspondências é de se limitar a relacionar estados (PIAGET, 1980/1982). Com isto temos que a tarefa proposta no Tabuleiro A do SET Junior é um desafio de estabelecer correspondências entre as cartas nas mãos do jogador e suas correlatas no tabuleiro. Isto porque, apesar de as figuras das cartas estarem organizadas como *Sets* nas linhas horizontal, vertical ou diagonal, o jogador não precisa saber conceitualmente o que é um *Set* nem saber formá-lo para alcançar a tarefa proposta pelo jogo. Basta estabelecer as correspondências entre uma carta na mão e a sua equivalente no tabuleiro, por percepção visual, verificar onde é possível formar uma linha, para fazer pontos.

Neste jogo o controle inibitório que está relacionado com a capacidade de autocontrole é indispensável para controlar parcialmente impulsos, pensamentos ou distrações que interrompem o curso do jogo, prejudicando o resultado final. Em outras palavras, o processo cognitivo faz com que o jogador não identifique melhor carta a ser posta no tabuleiro ou compreenda que a carta central é a que o possibilita fazer mais pontos. Outro aspecto importante relacionado ao controle inibitório é a disciplina. Já que é o responsável por fazer com que o jogador não só participe da atividade, mas também continue fazendo-a mesmo tendo outras atividades no ambiente.

Verifica-se também o funcionamento tanto da Flexibilidade Cognitiva do tipo Mudança quanto do tipo Concomitante. São elas que permitem ao jogador regular o seu comportamento, se adaptando a cada nova configuração das cartas no tabuleiro e das que estão em suas mãos. Isto faz com que ele modifique seu procedimento de depósito das cartas devido as novas demandas do ambiente. A experiência é indispensável para seu melhor funcionamento, sendo os coordenadores cognitivos do primeiro trio os responsáveis por esto.

O primeiro trio que é formado pelos coordenadores de repetição, identificação e substituição, e possibilita ao jogador adquirir experiência.

O coordenador de repetição no campo da ação sensório-motora é fonte de formação de esquema, mas não de uma ação isolada, “já que este se deriva do que há de comum em suas execuções sucessivas” (Piaget; Cher, 1980/1982, p. 35 –

tradução nossa)¹⁵. Este esquema que teve origem por meio da repetição, leva ao estabelecimento de correspondência entre a situação inicial, a carta isolada que o jogador tem nas mãos e, o emparelhamento entre ela e a figura que a representa no tabuleiro. Esta jogada repetida levará o jogador a enfileirar três cartas e pontuar, como também a observar e identificar que utilizar as cartas centrais em momentos estratégicos faz com que ele consiga fazer mais pontos de uma única vez.

Os jogadores no Tabuleiro A se utilizam do coordenador da repetição em todas as jogadas. Ao jogar, faz-se a repetição da forma e não de seu conteúdo. Em outras palavras, repetição da forma pelo motivo de o sujeito em todas as jogadas ter que parear cartas com suas idênticas no tabuleiro para juntar três delas e formar uma linha (*Set*); e não do conteúdo já que todas as cartas são únicas em suas qualidades. Esta experiência gerada pela repetição gera regularidades necessárias para proceder bem ao jogar (MACEDO, 2011).

O coordenador de identificação é o responsável por diferenciar as formas e os campos de aplicação da correspondência entre os objetos. Para Piaget e Cher (1980/1982) há três formas distintas de identidade e que podemos identifica-las ao jogar a atividade proposta pelo Tabuleiro A. A primeira delas diz respeito às propriedades do objeto, ou seja, os três atributos que compõem cada uma das cartas – cor, forma e quantidade. A segunda forma está na identidade extensiva da parte e do todo, o que significa que, cada um dos três atributos que compõem as cartas se diferencia pelas suas qualidades e isso se estende para todas as demais cartas do jogo incluindo as representadas no tabuleiro. A terceira e última relaciona-se com a identidade de que uma unidade equivale as demais, no caso do SET Junior, a composição de três atributos de uma carta equivale as demais do jogo apesar de se diferenciarem em suas qualidades.

O coordenador de substituição tem como característica uma assimilação generalizadora, além de estabelecer correspondências por meio de analogias (PIAGET; CHER, 1980/1982). Com o Tabuleiro A, o jogador, ao se deparar com uma nova carta, reconhece as qualidades de seus atributos, que a diferencia das demais cartas até então jogadas e, busca sua semelhante no tabuleiro com posição e característica únicas. Este coordenador de substituição relaciona-se com o conteúdo,

¹⁵ “ya que éste se deriva de lo que hay de común en sus ejecuciones sucesivas” (Piaget & Cher, 1980/1982, p.35)

as qualidades dos atributos, e não com a forma, uma vez que, a maneira de alinhar as cartas para fazer pontos será sempre a mesma, emparelhar cartas a sua semelhante desenhada no tabuleiro pela igualdade de seus elementos.

O segundo trio de coordenadores que é formado pelos coordenadores de Semelhança/Diferença, Reunião e Sucessão, permitem estruturar a experiência segundo regulações parte-todo e meio-fim conforme os objetivos que se pretende alcançar.

O coordenador de semelhança/diferença estabelece correspondências biunívocas globais que se fundamentam também nas ações e não somente na identidade dos conteúdos. As conexões entre semelhança e diferença passam por qualificações e modificações, até funcionarem como uma engrenagem, para que se estabeleça esta forma de correspondências (PIAGET; KARMILOFF-SMITH; BRONCKART, 1980/1982).

Na resolução do Tabuleiro A, como correspondência de conteúdo, o jogador tem que comparar as qualidades de cada atributo das cartas para identificar suas semelhanças e diferenças e com isto ser capaz de parear cartas no tabuleiro. Já como correspondência de ações, o jogador verifica as cartas que possui em mãos e suas posições de pareamento no tabuleiro. Em seguida, compara os tipos de jogadas possíveis de realizar com outros semelhantes já feitos e que beneficiaram o êxito de fazer mais pontos. Considerando o objetivo do jogo, que é fazer mais pontos do que o adversário, o jogador escolhe o melhor pareamento a ser feito, ou seja, a ação mais eficiente.

O coordenador de reunião, o segundo deste trio, é o responsável por ligar os diferentes conteúdos em estruturas variadas que vão desde simples reuniões desordenadas até coleções pré-operatórias (PIAGET; CHER, 1980/1982).

Com o jogo proposto pelo Tabuleiro A, o jogador é capaz de fazer reuniões simples entre os elementos do jogo, ou seja, tabuleiro, cartas e fichas formam o conjunto do jogo. Bem como de agrupar os elementos do jogo por suas qualidades comuns, identificando que as cartas são para emparelhar no tabuleiro e as fichas são para marcar os pontos feitos. Já para fazer coleções, que são reuniões mais complexas, o jogador faz um processo de negação no afrontamento das qualidades, ou seja, ele reconhece que cor não é a mesma coisa que forma, que é diferente da quantidade de figuras e que não é igual a preenchimento.

O que permite o progresso de reuniões simples em coleções é o trabalho conjunto do coordenador de reunião com o de sucessão, o terceiro deste trio. Esse último coordenador é o responsável pela reunião com ordem. Com este coordenador o jogador é capaz de reconhecer que, para cada situação específica, que depende das três cartas que estão na mão e das cartas já pareadas no tabuleiro, existe uma melhor ordem de jogar as cartas. Além disso, permite ao jogador compreender e respeitar a ordem estipulada, no início da partida, para cada um jogar.

O terceiro trio é composto pelos coordenadores de envolvimento, direção e posição/deslocamento e caracteriza-se pela forma infralógica do esquema, ou seja, pela relação coordenada entre espaço e tempo. O que aqui é representado pela dinâmica do jogo.

O coordenador de envolvimento é um coordenador de integração, que funciona como um sistema de articulação em que o todo conserva o estado inicial e as partes não se formam sem o todo (PIAGET; VALLADAO-ACKERMANN; BLANCHET, 1980/1982).

Na atividade proposta pelo Tabuleiro A, cada carta desenhada no tabuleiro está estrategicamente posicionada segundo as igualdades e diferenças das qualidades dos atributos que a identifica. O jogador ao emparelhar qualquer carta no tabuleiro, em qualquer momento do jogo, não modifica o estado ou local inicial das cartas. Caso fosse possível retirar ou modificar qualquer carta dos blocos, as linhas deixariam de formar *Sets* e a relação entre as cartas perderia seu significado.

O coordenador de direção é o responsável pela articulação entre o plano físico, aqui representado pelo tabuleiro e as cartas, e o plano mental do jogador. Este coordenador permite ao jogador identificar a simetria dos objetos, neste caso o tabuleiro A é um retângulo com três blocos com nove cartas cada. Um bloco está posicionado no canto superior direito e os outros dois na parte inferior do tabuleiro. As cartas estão organizadas de três em três. Há linhas verticais, horizontais e diagonais. Uma carta é parte integrante de pelo menos duas linhas. Este mapeamento é realizado em todas as direções, conforme é apresentado no esquema da figura a seguir:

Figura 13: Esquema do coordenador de direção para o Tabuleiro A

A simetria é indispensável para o reconhecimento da posição do desenho da carta a ser emparelhada. Com isto o jogador organiza os meios para atingir determinado fim e verificar o melhor momento para emparelhar a carta central que dará a ele mais pontos em uma única jogada. Tem-se então uma relação direta entre simetria e o planejamento e os procedimentos a serem adotados para formar mais pontos e ganhar a partida.

O funcionamento do coordenador posição/deslocamento permite ao jogador verificar em quais posições as cartas que estão na mão ocupam no tabuleiro. Com isto ele poderá esperar o momento certo para emparelhar a carta “mais forte”, ocorrendo assim um deslocamento, no plano das ideias, para o tempo futuro.

• Sobre os Dados Empíricos

Os participantes do Grupo Alfa (3 a 4 anos e 11 meses) inicialmente não reconheceram a possibilidade de fazerem pontos múltiplos, ou seja, mais de um ponto com uma única jogada. Com o passar das oficinas, cinco duplas identificaram que existia esta possibilidade de fazer pontos. No entanto, fizeram pontuações múltiplas de maneira não planejada, ou seja, a atividade foi realizada de maneira automática com pouco controle inibitório de comportamento. Isto significa que, ou perceberam somente no momento de descartar a carta da mão que era possível fazer mais de um ponto com aquela carta ou seu companheiro de dupla apontou a possibilidade. Temos aqui que o método utilizado para alcançar a meta de fazer pontos é o de curto prazo, o que significa que não ocorreu o planejamento ao depositar a carta no tabuleiro. Além

disso, a memória de trabalho foi responsável pela compreensão da instrução da atividade, mas não foi utilizada para considerar alternativas para jogar,

Os *Sets* diagonais foram os mais difíceis de serem reconhecidos pelos participantes deste grupo, pois somente uma dupla o apontou como possível. O reconhecimento que carta central faz múltiplos pontos também só ocorreu em uma dupla. Apesar disto, segundo o participante ele fez só dois *Sets*, o horizontal e o vertical. Ele não reconheceu a diagonal como um *Set* a ser pontuado, o que o levaria a quatro pontos em um único descarte.

O não reconhecimento da diagonal pelos participantes do Grupo Alfa se dá pelo fato de ainda não conseguirem operar sobre a simetria dos objetos, no caso uma matriz, e que sua linha diagonal é a resultante da vertical e da horizontal. O responsável por este reconhecimento é o coordenador de direção com a correspondência espacial. Vale ressaltar que este coordenador é o primeiro do terceiro trio, que é o trio da forma infralógica do esquema.

Assim como no grupo anterior, os participantes do Grupo Beta (5 a 6 anos e 11 meses) não identificaram, na 1ª prática do jogo, a possibilidade de pontuação múltipla. No entanto, este cenário se modificou logo na 2ª prática e foi um crescente de duplas até o fim das atividades. Temos aqui o início do uso de estratégias, ou seja, um planejamento para solucionar um problema e alcançar objetivos maiores que, neste caso, é a pontuação múltipla com uma única jogada.

Foi neste grupo que houve o primeiro reconhecimento dos *Sets* diagonais e da carta central como possibilidade de pontuação máxima. Também se verificou que na 6ª prática, a última deste jogo, todas as duplas conseguiram planejar ao menos uma jogada e fazer a pontuação máxima.

Planejar ao menos uma jogada significa considerar alternativas de jogada, para descartar uma carta que “mais fraca”, ou seja, uma que não faça o maior número de pontos. Assim, inicia-se um comportamento econômico segurando e descartando a melhor carta no melhor momento e fazendo mais pontos com uma única jogada. Há neste momento um papel imprescindível do “Controle Inibitório”, sendo o controle de atenção responsável por selecionar o estímulo que temos que suprimir, o descarte da carta de múltiplos pontos, e o autocontrole que substitui o impulso de descartar qualquer carta por um comportamento controlado de descarte.

Os participantes do Grupo Gama (7, 8 e 9 anos e 11 meses) em todas as ocasiões de prática do SET Junior – Tabuleiro A, identificaram que era possível fazer

múltiplos pontos. A quantidade de jogadas com pontuações múltiplas é a principal característica que diferencia este grupo dos demais. Foi verificado, já na 1ª prática, jogada de 3 pontos. Houve um aumento crescente deste tipo de jogada até a 6ª prática. Pode-se constatar ao longo das oficinas jogadas estrategicamente planejadas para se conseguir a maior quantidade de 3 e 4 pontos com um único descarte.

Nota-se que os participantes deste grupo já apresentam o uso de planejamento com estratégias para alcançar o objetivo de longo prazo que é pontuar mais. Isto significa um autocontrole que resiste as emoções e impulsos na busca de interesses pessoais de longo prazo, substituindo os de curto prazo.

6.2 Tabuleiro B

Este tabuleiro possui um quadrado vermelho, onde se coloca o monte de cartas já embaralhadas; 10 quadrados laranjas, para colocar cartas com a face que contém as figuras voltadas para cima; e quatro quadrados roxos para colocar as cartas dos Sets que vão sendo formados pelos jogadores. Este tabuleiro pode ser observado na Figura 14:

Figura 14: Tabuleiro B do jogo SET Junior

O objetivo do jogo proposto pelo Tabuleiro B é formar o maior número de Sets. Para alcançar este objetivo, as cartas são primeiro embaralhadas e colocadas com a

face para baixo no quadrado vermelho. A pessoa responsável por embaralhar, também será a responsável por distribuir as cartas no tabuleiro, colocando-as nos dez quadrados de cor laranja, com a face contendo as figuras para cima.

Inicia-se a procura por um *Set*. O jogador que o encontrou, fala em voz alta “*Set!*” e retira do tabuleiro as três cartas. Havendo consenso entre todos os jogadores de que está correta a jogada, isto é, de que não aconteceu o erro 2 contra 1 (2x1), o jogador que formou o *Set* ganha uma ficha de pontuação. Em seguida três novas cartas são acrescentadas no tabuleiro e o jogo recomeça. Em caso de erro, o jogador será punido com a perda de um ponto, para cada erro, na soma total de pontos. Ganha aquele que no final do jogo formar mais *Sets*.

O erro 2x1 ocorre quando o jogador ao juntar 3 cartas, em um ou mais atributos, duas de suas qualidades obedecem a regra de igualdade ou diferença e outra não. A

Figura 15 ilustra esta situação de jogo:

Figura 15: Exemplo de trio de cartas com erro 2 x 1.

Neste conjunto de cartas, cor (vermelho) e preenchimento (cheio) foram os atributos unidos pela igualdade, enquanto que o atributo quantidade (1, 2 e 3 figuras) foi unido pela diferença. Encontra-se o erro 2x1 no atributo forma: a primeira e a terceira carta têm símbolos ovais e na segunda sinuosa. Este erro descaracteriza a formação do *Set* já que a regra básica e necessária de igualdade e semelhança ao mesmo tempo não foi respeitada.

6.2.1 Método da Atividade

• Objetivo da Atividade

Esta atividade SET Junior – Tabuleiro B foi proposta com o objetivo de observar o funcionamento dos coordenadores cognitivos e da flexibilidade cognitiva do tipo concomitante no propósito de verificar o tipo mais frequente de *Sets* formado pelos participantes.

• Participantes

Esta atividade foi realizada por todos os 154 participantes desta pesquisa:

- Grupo Alfa (α): faixa etária de 3 a 4 anos e 11 meses
 - Sala 1 – 19 crianças (de 3 anos e 1 mês a 3 anos e 11 meses)
 - Sala 2 – 19 crianças (de 3 anos a 3 anos e 11 meses)
 - Sala 3 – 20 crianças (de 4 anos a 4 anos e 11 meses)
 - Sala 4 – 22 crianças (de 4 anos a 4 anos e 10 meses)
- Grupo Beta (β): faixa etária de 5 a 6 anos e 11 meses
 - Sala 5 – 25 crianças (de 5 anos a 5 anos e 11 meses)
 - Sala 6 – 11 crianças (de 6 anos a 6 anos e 10 meses)
- Grupo Gama (γ): faixa etária de 7, 8 e 9 anos e 11 meses
 - Sala 7 – 15 crianças (de 7 anos a 7 anos e 10 meses)
 - Sala 8 – 11 crianças (de 8 anos a 8 anos e 11 meses)
 - Sala 9 – 12 crianças (de 9 anos a 9 anos e 11 meses)

As oficinas foram realizadas com uma sala por vez e sempre com a presença das duas educadoras responsáveis de cada turma. Os participantes foram divididos em duplas, por meio de sorteio, respeitando a sala em que pertenciam, e conservada as duplas em todos os momentos de prática do jogo. Assim, foram criadas 77 duplas, sendo 40 duplas (51,95%) no Grupo Alfa, 18 (23,37%) no Beta e 19 (24,68%) no Gama. Os componentes de cada dupla podem ser verificados no Apêndice 10.4.

• O Momento da Atividade

Na primeira parte da atividade os participantes em duplas praticaram o jogo SET Junior como descrito anteriormente. Em seguida, foi apresentado para cada um dos jogadores, uma situação-problema, como se fosse um momento do jogo.

Na frente do participante, dez cartas eram postas no Tabuleiro B e era solicitado a ele que formasse, com aquelas cartas, um *Set*. Estas cartas não foram escolhidas aleatoriamente como é no jogo real. Elas foram selecionadas de maneira que o jogador pudesse formar qualquer um dos seis tipos de *Sets* possíveis a serem formados no jogo SET Junior. A seguir é possível verificar um exemplo para cada tipo de *Set*:

Tipo	Cor	Forma	Quantidade			
1.	=	=	≠
2.	=	≠	=
3.	≠	=	=
4.	≠	=	≠
5.	≠	≠	=
6.	≠	≠	≠

Figura 16: Seis tipos de Trios/Sets possíveis de serem formados no jogo SET Junior

A situação-problema proposta para os participantes está apresentada na figura a seguir. Vale colocar que as cartas eram sempre as mesmas, mas sua posição no tabuleiro não, ou seja, a posição era diferente em cada ocasião de prática do jogo.

Respostas:

Tipo 1: 4 – 7 – 6

Tipo 2: 1 – 4 – 8

Tipo 3: 2 – 7 – 3

Tipo 4: 4 – 2 – 10

Tipo 5: 5 – 7 – 9

Tipo 6: 8 – 5 – 10

Figura 17: Situação-Problema - SET Junior Tabuleiro B

- **Procedimento de Análise dos dados**

Nesta atividade escolheu-se para análise as respostas dadas pelos participantes na situação-problema e não da prática do jogo em duplas. Justifica-se esta escolha, pois controlando as qualidades das cartas, foi possível oferecer ao participante a oportunidade de formar qualquer um dos seis tipos de *Sets* possíveis. Cada um destes tipos apresenta um nível de dificuldade diferente na sua formação (SILVA, 2013) e consequentemente diferentes usos das duas flexibilidades cognitivas.

Durante a atividade a resposta dada pelo participante foi fotografada e posteriormente representada em um protocolo que foi criado especialmente para esta análise. No mesmo protocolo foram registradas as respostas de todos os momentos que o participante enfrentou a situação-problema proposta.

O protocolo tem, no cabeçalho, um espaço para preenchimento dos dados do participante. Há uma legenda com as respostas possíveis da atividade. Logo abaixo há um quadro, em que é possível anotar a data da realização da atividade e o tipo de *Set* formado pelo participante. O modelo deste protocolo pode ser verificado no Apêndice 10.6

6.2.2 Resultados

Verificou-se que todos os participantes, ao enfrentarem o desafio proposto pela situação-problema, obtiveram êxito e conseguiram formar um *Set*. No entanto, constatou-se que a predominância do tipo de *Set* formado se diferencia nos três grupos.

No Grupo Alfa (faixa etária 3 a 4 anos e 11 meses), os participantes enfrentaram o desafio da situação-problema em quatro momentos. Constatou-se que os participantes formaram mais Sets do Tipo 1 - - nos momentos 1, 2 e 3 com 40%, 45% e 52,50% respectivamente. Enquanto que no momento 4, destacou-se o Tipo 2 - - com 40%. A distribuição, em porcentagem, de todos os tipos de Sets nos 4 momentos pode ser verificada no Gráfico 2:

Gráfico 2: Predominância do tipo de Set (%)- Grupo Alfa

No Grupo Beta (faixa etária de 5 a 6 anos e 11 meses) os participantes formaram mais Sets do Tipo 1 - - nas práticas 1, 2, 3 e 5. Em todos eles foram constatados mais de 50% das ocorrências. Na 4ª prática de jogo tem-se uma distribuição mais homogênea entre quatro tipos de Sets. Enquanto que na 6ª prática, 40% dos Sets formados eram do Tipo 4 - .

No Gráfico 3 é possível conferir em detalhes a distribuição dos tipos de Sets em todas as ocasiões de prática do jogo.

Gráfico 3: Predominância do tipo de Set (%)- Grupo Beta

No Grupo Gama (faixa etária de 7, 8 e 9 anos e 11 meses) os participantes formaram mais Sets do Tipo 1, 2 e 3. Na 2ª prática do jogo foi a que apresentou um resultado mais homogêneo entre todos os tipos de Sets, variando entre 13,26% e 21,05%. Destaca-se neste grupo a presença do Set Tipo 6 - (todas as qualidades são unidas pela diferença) em todas as ocasiões de prática do jogo. As distribuições, em porcentagem, dos tipos de Sets nos diferentes momentos podem ser conferidas no Gráfico 4:

Gráfico 4: Predominância do tipo de Set (%)- Grupo Gama

6.2.3 Discussão

- **Sobre a Atividade**

A principal característica das transformações é que elas modificam os objetos e/ou as situações criando novos estados (PIAGET, 1980/1982). Com isso, alcançar o

objetivo proposto pelo jogo no Tabuleiro B exige efetuar transformações, uma vez que o jogador necessita se utilizar da regra única de igualdade e diferença entre as qualidades dos atributos, para relacioná-los e conseguir identificar, nas dez cartas dispostas no tabuleiro, três que formam um *Set*. Isto significa que, um *Set* não existe por si só, mas somente após a intenção e a ação mental de relacionar as qualidades dos três atributos por sua igualdade ou diferença.

Este jogo exige do jogador um predomínio da flexibilidade cognitiva do tipo concomitante pois ele deverá se utilizar de mais de uma informação, ao mesmo tempo, para conseguir alcançar o objetivo de formar um *Set*. Destaca-se aqui o *Set* em que todas as qualidades de seus atributos são unidas pela diferença, pois classificamos e agrupamos pelas qualidades semelhantes dos objetos e não por suas diferenças.

O primeiro trio dos coordenadores cognitivos é formado pelos coordenadores de repetição, identificação e substituição, que possibilita ao jogador adquirir experiência. Isto por que, ele repete inúmeras vezes as partidas; identifica acertos, erros, boas e más jogadas; compreende e organiza procedimentos de jogadas com as substituições para por fim, ser capaz de aplicar os esquemas de ação a novos conteúdos.

No jogo Tabuleiro B o sujeito se utiliza do coordenador de repetição em todas as jogadas. Isto porque repetir ações é a primeira condição para se constituir o esquema que estruturam as ações. Nesta proposta de jogo, faz-se a repetição da forma de jogar e não do conteúdo das cartas. Isto é, em todas as jogadas o jogador deve juntar três cartas, das dez postas no tabuleiro, nas quais as qualidades de seus três atributos sejam iguais ou diferentes ao mesmo tempo. O mesmo não ocorre com o conteúdo das cartas já que as 27 cartas são únicas em suas qualidades.

O coordenador de identificação, o segundo deste trio, permite ao jogador identificar um objeto em um tempo e espaço específico (Piaget, 1980/1982), ou seja, torna-o capaz de distinguir o cognoscível. Esse coordenador exige que o sujeito seja “ativo, não neutro, sensível e construtor de suas ações” (MACEDO, 2009, p. 55). Possibilitando assim o reconhecimento da melhor maneira de proceder para jogar bem.

Com a proposta de jogo pelo Tabuleiro B, o jogador se utiliza de dois tipos de identificação. A primeira é mais geral, identificando as qualidades de todas as dez cartas que estão dispostas no tabuleiro. A segunda é mais refinada, identificando as reais possibilidades que cada atributo tem de compor *Sets*. Havendo esta

possibilidade, se é pela igualdade ou diferença. Por exemplo, se houver somente duas cartas verdes no tabuleiro, então este atributo somente será unido pela diferença.

O terceiro coordenador é o de substituição, ele é considerado por Piaget (1982) um coordenador de mudança que possibilita que algo passe por transformações. Esta transformação pode ser tanto da forma como do conteúdo.

No caso do jogo do Tabuleiro B, a substituição está ligada ao conteúdo e não a forma. Isto por que a forma de encontrar o trio será sempre a mesma, pois é definida pela regra de formação de *Sets*: juntar as qualidades dos atributos de três cartas por igualdade ou diferença. Já no que diz respeito ao conteúdo, ele muda a cada jogada, uma vez que, depois de identificadas as três cartas que compõe o *Set*, elas são retiradas do tabuleiro e substituídas por outras três novas cartas, que são únicas em suas qualidades, mudando a configuração do tabuleiro o que dá origem a novas possibilidades de combinação entre elas. Neste novo cenário o jogador deve se reconstruir internamente, substituindo os elementos antigos pelos novos que foram acrescentados e pelas novas relações entre as cartas.

Os coordenadores de segundo trio - semelhança/diferença, reunião e sucessão - possibilitam ao jogador pensar de maneira descontínua, comparar e atribuir valores a objetos e situações (SILVA, 2013).

No enfrentamento da atividade proposta pelo Tabuleiro B, inicialmente o jogador deve estabelecer relações de semelhança e diferenças entre as qualidades dos atributos de cada carta, ou seja, o jogador deve identificar, dentro do contexto das dez cartas postas no tabuleiro, em quais delas os atributos têm suas qualidades iguais ou diferentes. Isto não seria possível sem o primeiro o coordenador que é o de semelhança/diferença.

Com esta identificação, o jogador deve reunir as cartas em grupos de três, sendo o coordenador de reunião o responsável por esta tarefa. Mais do que uma simples reunião de cartas, este coordenador permite ao jogador reunir atributos pelas diferenças de seus elementos, ou seja, a quantidade de figuras pode ser uma, duas ou três figuras no mesmo *Set* e assim sucessivamente para todos os outros atributos. Concomitantemente, o jogador também identifica que se forma sub-coleções independentes pela cor e pela forma ao mesmo tempo, que apesar disso, são complementares.

Simplesmente reunir não é o suficiente para resolver o desafio proposto pelo Tabuleiro B, a ordem é essencial, sendo o coordenador de sucessão, terceiro deste

trio, fundamental para resolver este problema. Com ele, o jogador é capaz de reconhecer que, para cada situação específica, existe uma ordem necessária que dever ser respeitada. Tem-se aqui o que Piaget (1980/1982) chama de *Abertura para os Possíveis*.

Neste caso, suceder significa que o jogador ao escolher a primeira carta ele abre um leque de possibilidades para a segunda. Com a escolha da segunda carta ele terá somente uma opção para a terceira carta. Isto porque as qualidades dos atributos da terceira carta estão conectadas com as da primeira e da segunda carta ao mesmo tempo. A relação de sucessão das qualidades de cada atributo foi apresentada por Silva (2013) e pode ser verificada na Figura 18:

Figura 18: Diagrama de sucessão das qualidades dos atributos. Cor: Vermelho (V), Verde (E), Roxo (R); Forma: Losângica (Δ), Oval (Ω), Sinuosa (Σ). Fonte: Adaptado de Silva (2013).

Esse diagrama de sucessão, permite verificar que o jogador, para escolher a melhor carta, agrupa os conteúdos do jogo de maneira inclusiva. Isto significa que ele agrupa um elemento a uma classe, ou seja, a qualidade verde é da classe do atributo

cor, a qualidade 2 é da classe do atributo quantidade de figuras e a qualidade sinuosa é da classe do atributo forma.

Já para formar um *Set*, o jogador se utiliza do coordenador de sucessão para percorrer quatro caminhos que culminarão no agrupamento dos atributos para a formar *Sets*, são eles:

1º) unir elementos – as qualidades - por meio de afirmações ou negações originadas pela relação entre eles. Supõe-se que a coleção a ser formada é de figuras ovais, com isso, a carta a qual o jogador está analisando tem figura oval ou não? Se sim, é acrescentada a coleção, se não é descartada;

2º) unir elementos a outros semelhantes que podem formar uma coleção. Embora seja três atributos distintos - cor, forma e quantidade - as suas qualidades, como conceitos abstratos, podem ser agrupadas pela igualdade ou diferenças ao mesmo tempo;

3º) unir um determinado elemento como parte decisiva de um todo com caracteres estáveis, o que significa que as qualidades dos três atributos devem obedecer a regra de igualdade e diferença ao mesmo tempo, caso contrário, tem-se o erro 2x1 e não se forma *Sets*;

4º) unir um elemento por sua utilização prática, o que significa que, não se compara a qualidade de atributos distintos por ser impossível. Como exemplo, não é possível verificar a igualdade e a diferenças entre forma e cor.

Segundo Piaget e Cher (1980/1982) podemos nomear cada um destes quatro agrupamentos como sendo de pertencimento semi-inclusivo, pertencimento pré-inclusivo, pertencimento partitivo e pertencimento prático, respectivamente.

Com este trio de coordenadores, o jogador do Tabuleiro B, agrupa as cartas do jogo por um pertencimento global – as cartas com três atributos diferenciados por três qualidades pertencem ao baralho do jogo SET – enquanto que nas coleções há uma relação interdependente entre as partes e entre estas e o todo – só é possível formar *Sets* se a qualidade de todos os atributos obedecerem a regra de igualdade e diferenças ao mesmo tempo.

O terceiro trio, composto pelos coordenadores de envolvimento, direção e posição/deslocamento, caracteriza-se pela relação coordenada entre espaço e tempo.

O coordenador de posição/deslocamento também está relacionado com a comutabilidade, ou seja, a realização de trocas de coordenadores para estabelecer correspondências entre generalizações (Piaget; Cher, 1980/1982). Tais

correspondências são temporais, causais e lógicas, feitas de maneira organizadas permitindo ao jogador fazer relação entre as partes, discriminar detalhes e verificar contradições. Também é este coordenador o responsável pelo funcionamento não linear de todos os coordenadores. Cada coordenador é acionado segundo as necessidades a serem enfrentadas pelo jogador. Temos como resultado a flexibilidade cognitiva necessária para formar o *Set*.

Neste sentido, verifica-se que postas as dez cartas no Tabuleiro B, inicialmente ocorrem as identificações (2º Coordenador do 1º Trio) das qualidades dos atributos de cada uma das cartas que compõem a jogada. Em seguida o jogador procura encontrar a possibilidade de reunião (2º Coordenador do 2º Trio) mais provável dos atributos para formar *Sets*. Imediatamente o jogador mapeia onde estão dispostas as cartas no tabuleiro com o coordenador de direção (2º Coordenador do 3º Trio). Como reunir não é suficiente, já que as qualidades dos atributos das cartas devem estar conectadas por suas semelhanças ou diferenças, é necessário que ocorra reunião com sucessão (3º Coordenador do 2º Trio), na qual os quatro atributos passam a se relacionar com lógica. Sendo o coordenador Envolvimento (1º Coordenador do 3º Trio) o responsável por considerar as peculiaridades (qualidades) para formar um todo dinâmico (*Sets*).

Identificada a sucessão, o jogador escolhe as três cartas que formam o *Set* e as retira da matriz. Em seguida outras três cartas são acrescentadas no tabuleiro formando a possibilidade de uma nova jogada. O sujeito fez uma ação transformadora no tabuleiro, sendo necessário que ocorra uma reconstrução interna sobre os novos elementos que foram acrescentados e as novas relações entre as cartas. Sendo o coordenador Posições Momentâneas/ Deslocamento (3º Coordenador do 3º Trio) responsável por esta mudança. Inicia-se então uma nova jogada. Sendo o coordenador de Repetição (1º Coordenador do 1º Trio) responsável por permitir que o jogador repita a forma de jogar com um novo conteúdo.

O coordenador de direção permite ao jogador mapear as dez cartas que estão dispostas no tabuleiro e fazer os percursos necessários para comparar as qualidades dos atributos pela igualdade e diferença sem perder a posição inicial de cada carta. Este mapeamento é realizado em todas as direções, conforme é apresentado no esquema da Figura 19:

Figura 19: Esquema do Coordenador de Direção

O último coordenador, posição momentânea/deslocamento, permite as ações transformadoras que determinam as reconstruções das relações espaciais dos objetos pelo sujeito. Durante a partida as cartas estão constantemente sendo substituídas no tabuleiro, o que faz com que a relação entre elas seja volátil. Por este motivo o jogador deve estar sempre deslocando sua atenção para a nova configuração.

• Sobre os Dados Empíricos

Para o jogo SET Junior – Tabuleiro B foi proposta uma situação-problema em que os participantes, após praticarem o jogo em duplas, deveriam enfrentá-la individualmente. Sendo o uso da memória de trabalho visuo-espacial a que é requerida para a solução do problema trazido por esta atividade. A proposta apresentava a possibilidade de os participantes formarem qualquer um dos seis tipos de Sets possíveis neste jogo. São eles:

Tipo	Cor	Forma	Quantidade			
1.	=	=	≠			
2.	=	≠	=			
3.	≠	=	=			
4.	≠	=	≠			
5.	≠	≠	=			
6.	≠	≠	≠			

Figura 20: Sets possíveis a serem formados na situação-problema proposta

A dificuldade em formar estes *Sets* aumenta em maneira crescente. Isto significa que: quanto mais atributos unidos pela diferença mais flexibilidade cognitiva é requerida, já que é maior e mais diferenciada a demanda de informações da memória de trabalho a serem manipuladas ao mesmo tempo.

Todos os participantes conseguiram cumprir o desafio de formar um *Set* apresentando autor regulação de seus processos mentais. No entanto, no Grupo Alfa (3 a 4 anos e 11 meses), nas quatro ocasiões de enfrentamento da situação-problema, houve a predominância em formar *Set* tipo 1. Este é o *Set* em que o raciocínio indutivo é utilizado, ou seja, parte-se das experiências anteriores de agrupar coisas semelhantes generaliza-se e agrupa-se a maior quantidade de qualidades semelhantes das cartas. É por este motivo que não foi verificado nenhum *Set* do Tipo 6, que é aquele em que todas as qualidades são unidas pela diferença.

Também no Grupo Beta (5 a 6 anos e 11 meses) a maioria dos *Sets* formados são do Tipo 1. Porém, pode-se verificar uma distribuição mais homogêneas dos outros tipos de *Sets* nos dois últimos momentos de prática, incluindo as *Sets* com todas as qualidades diferentes. Isto indica que os participantes tiveram maior acesso as contribuições perceptivas dos atributos das cartas, graças a memória de trabalho, e também um início do uso do raciocínio lógico para juntar as qualidades dos tributos das cartas. uso das informações o início do uso de raciocínio

Já no Grupo Gama (7, 8 e 9 anos e 11 meses), houve uma quantidade equivalente entre os *Sets* Tipo 1 e o Tipo 6, diferentemente do que aconteceu nos outros dois grupos. Temos que neste grupo, os participantes solucionaram problemas, utilizando os todos os recursos que o raciocínio lógico pode lhe proporcionar. Em outras palavras, o controle inibitório foi eficiente o suficiente para auxiliar o raciocínio lógico a decidir qual caminho tomar para formar qualquer *Set*, independente de sua dificuldade. Temos como hipótese, que neste grupo pode haver participantes que devem ter planejado maneiras de formar *Sets*. Sobre este fato não temos dados empíricos, somente suposições.

7 Atividades de Jogos a partir do jogo SET Junior

Serão apresentados neste capítulo atividades de jogos criadas a partir do jogo SET Junior que compuseram as oficinas de jogos e os resultados dos participantes em cada uma delas. As atividades foram duas:

1. Parear Cartas;
2. Piscadela;

As atividades foram planejadas com o intuito de observar o funcionamento dos nove coordenadores cognitivos propostos por Piaget et al (1980/1982) e das funções executivas, segundo o modelo de Diamond (2013). A atividade, “Parear Cartas”, foi pensada e planejada para estimularem predominantemente a *flexibilidade cognitiva do tipo mudança*. Já a atividade, “Piscadela” para estimular no jogador a *flexibilidade cognitiva do tipo concomitante*.

Cada atividade será apresentada da seguinte maneira: descrição, objetivo, participantes, procedimento de análise de dados, resultados e discussões teórica e empírica dos dados.

7.1 Parear cartas

A atividade consiste em encontrar a posição das cartas no tabuleiro. Para isto o participante recebe o baralho e o tabuleiro do SET Junior. Em seguida, é pedido a ele que embaralhe as cartas, e coloque o monte com a face dos desenhos virada para baixo. O participante deve retirar a primeira carta do monte e procurar no tabuleiro a posição que tem o desenho igual àquela que está na sua mão. Ao encontrar a posição, o jogador deposita a carta no espaço correspondente. Isto deve ser feito até ter todas as cartas estarem emparelhadas. Conforme mostra a Figura a seguir:

Momento 1:

O tabuleiro é posicionado em frente do participante. Em seguida todas as cartas são embaralhadas e entregues ao participante. É explicado a ele que o objetivo encontrar a posição da carta no tabuleiro e sobrepô-la. Inicia-se a tarefa.

Tabuleiro a ser preenchido

Momento 2:

O participante escolhe uma carta, busca o desenho semelhante a ela e a emparelha no tabuleiro. As cartas emparelhadas são as destacadas em verde com tom cinza claro e as que faltam emparelhar são as sem destaque e em tom cinza escuro.

Tabuleiro parcialmente preenchido

Momento 3:

A atividade termina quando todas as cartas tiverem sido emparelhadas.

Tabuleiro totalmente preenchido

Figura 21: Emparelhamento de cartas no tabuleiro

7.1.1 Método da Atividade

- **Objetivo da Atividade**

A atividade de Parear Cartas foi proposta com dois objetivos principais. O primeiro deles é fazer com que os participantes conheçam as cartas e a disposição dos desenhos das mesmas no Tabuleiro A. O segundo objetivo é observar o funcionamento dos coordenadores cognitivos e da flexibilidade cognitiva do tipo mudança que possibilita a formação de correspondências sequenciais entre as cartas.

• Participantes

Esta atividade foi realizada por todos os 154 participantes desta pesquisa:

- Grupo Alfa (α): faixa etária de 3 a 4 anos e 11 meses
 - Sala 1 – 19 crianças (de 3 anos e 1 mês a 3 anos e 11 meses)
 - Sala 2 – 19 crianças (de 3 anos a 3 anos e 11 meses)
 - Sala 3 – 20 crianças (de 4 anos a 4 anos e 11 meses)
 - Sala 4 – 22 crianças (de 4 anos a 4 anos e 10 meses)
- Grupo Beta (β): faixa etária de 5 a 6 anos e 11 meses
 - Sala 5 – 25 crianças (de 5 anos a 5 anos e 11 meses)
 - Sala 6 – 11 crianças (de 6 anos a 6 anos e 10 meses)
- Grupo Gama (γ): faixa etária de 7, 8 e 9 anos e 11 meses
 - Sala 7 – 15 crianças (de 7 anos a 7 anos e 10 meses)
 - Sala 8 – 11 crianças (de 8 anos a 8 anos e 11 meses)
 - Sala 9 – 12 crianças (de 9 anos a 9 anos e 11 meses)

As oficinas foram realizadas com uma sala por vez e sempre com a presença das duas educadoras responsáveis de cada turma. Nesta atividade os participantes realizaram a prática individualmente.

• O momento da atividade

Cada participante recebeu um tabuleiro com seu baralho. Em seguida foi explicado à criança que ela deveria tentar encontrar no tabuleiro o local onde havia o desenho de uma carta igual a que estava na mão dela. Assim que ela achasse, deveria colocar a carta em cima deste desenho e lá deixá-la. Ela deveria fazer isto até que já tivessem terminada todas as cartas. Para que se tivesse certeza que a criança entendera a atividade, foi demonstrado, com uma ou duas jogadas, o que deveria ser feito. Também foi explicado que, somente uma carta poderia ser colocada em cima de um desenho no tabuleiro, ou seja, as cartas nunca se encavalam. Esta atividade foi praticada em duas ocasiões: a primeira no início da série de atividades (mês de março) e a segunda no meio da série de atividades (agosto), que também foi recomeço das oficinas após o retorno do recesso escolar.

• Procedimento de Análise dos Dados

Para a análise dos dados do jogo de parear cartas foi criada uma identificação tanto para as cartas quanto para a sua posição no tabuleiro. Para a identificação dos blocos utilizaram-se as três primeiras letras do alfabeto. Inicia-se a identificação dos blocos da esquerda para a direita, seguindo no sentido horário. Assim, o bloco A é o único a esquerda que fica no quadrante inferior do tabuleiro; o bloco B é o bloco superior a direita; e o bloco C é o bloco inferior a direita. Já as cartas foram numeradas de 1 a 9 iniciando pela direita e a primeira linha e retomando a numeração na linha imediatamente abaixo até completar todas as cartas do bloco. Essa padronização pode ser verificada na Figura 22:

Figura 22: Padronização para identificação dos blocos e das cartas no Tabuleiro A

Com esta padronização temos que a identificação das cartas é composta pela letra do bloco seguida pelo número de sua posição. Por exemplo, a carta B5, significa que ela é do bloco B e está na 5ª posição. Com isto é possível identificar sua posição sem ter que memorizar todas as cartas no tabuleiro. Conforme apresentado na Figura 23:

Figura 23: Exemplo de posição das cartas segundo sua nomenclatura

Com esta padronização de nomenclatura foi possível desenvolver um protocolo para o registro das respostas dadas pelos participantes nesta atividade. O espaço para registro das respostas consiste em uma tabela de dupla entrada na qual a entrada vertical corresponde a posição em que a carta deve ser emparelhada no tabuleiro e, a entrada horizontal representa a carta a ser emparelhada. A intersecção entre estas duas entradas, que é a linha diagonal da tabela e que está em destaque, corresponde a posição correta de emparelhamento das cartas. Este protocolo de registro pode ser verificado no Apêndice 10.7.

7.1.2 Resultados

Constatou-se que os participantes apresentaram dois tipos de emparelhamento com dois subtipos cada uma conforme esquema apresentado na Figura 24:

Figura 24: Tipo de respostas na atividade de Emparelhar Cartas

Na categoria “Carta Posta” há cartas que foram emparelhadas corretamente e aquelas que por equívoco foram emparelhadas no local trocado. Para este subtipo de resposta, em que as cartas que foram emparelhadas de maneira correta, foi dado o nome de “Corretamente” e foi representado pela letra “C” no preenchimento do protocolo de respostas. Como apresentado na Figura a seguir:

O outro tipo de resposta para as cartas postas é quando o participante se equivocou e colocou a carta no tabuleiro sob um desenho não correspondente a carta. Como consequência, a carta foi posta sobre o desenho de outra carta, ou seja, teve seu espaço trocado e ocupou o local da carta correta. Para este subtipo de resposta foi dado o nome de “Trocada” e foi representado pela letra “T” no protocolo de respostas. A Figura 26 ilustra este tipo de resposta ao jogar:

Foi identificado na categoria “Carta não Posta” dois subtipos de respostas. Uma delas é o reflexo das cartas que foram emparelhadas incorretamente, ou seja, nos espaços trocados. Como o espaço de uma carta específica está ocupado, consequentemente o desenho da carta a ser emparelhada foi tampado e o participante não encontra o local para depositar a carta que está na mão. Com isto, o jogador descarta a carta. Para esta situação foi dado o identificador de “Erro Anterior” e será representado pela letra “E” no protocolo de resposta. Tal situação está ilustrada na Figura 27:

Figura 27: Exemplo resposta com carta não pareada por erro anterior (E)

O outro subtipo das cartas não postas é quando o participante despreza algumas cartas e não as emparelham mesmo quando os espaços destinados a elas estão vazios. Para este tipo de resposta foi dado o nome de “Desprezada” e será representado pela letra “D” no protocolo de respostas. A ilustração deste tipo de resposta pode ser verificada na Figura 28:

Figura 28: Exemplo de resposta com cartas não pareadas por terem sido desprezadas

Verificou-se que essas categorias aparecem combinadas entre si, geralmente por reflexo causado por um erro – troca – cometido em alguma carta emparelhada anteriormente. Isto não ocorre quando as cartas são simplesmente desprezadas pelo jogador. Foram identificadas 5 respostas características:

1. C: Todas as cartas postas corretamente;
2. C+T: Cartas postas corretamente e cartas em posições trocas;
3. C+D: Cartas postas corretamente e desprezadas deixando seus espaços vazios no tabuleiro;
4. C+T+D: Cartas postas corretamente, cartas em posições trocas e cartas desprezadas deixando seus espaços vazios no tabuleiro; e
5. C+T+E+D: Cartas postas corretamente, cartas em posições trocas, cartas não postas por sua posição estar ocupada por outra e cartas desprezadas deixando seus espaços vazios no tabuleiro.

Para melhor organização e apresentação dos dados, estas categorias serão expostas separadamente.

Respostas do tipo C - todas as cartas postas corretamente

Constatou-se que nos três grupos, Alfa, Beta e Gama, houve a predominância de respostas certas ao completar a atividade. Conforme apresentado na Tabela 5:

Tabela 5: Frequência de respostas corretas (C) na atividade de Parear Cartas

		Corretas (C)					
		1ª prática			2ª prática		
	Total de Participantes	Frequência	P_1 (%)	Frequência	P_2 (%)	Evolução	
Grupo	Alfa	80	44	55,0	67	83,8	28,8
	Beta	37	30	81,1	34	91,9	10,8
	Gama	38	35	92,1	38	100,0	7,9

No entanto, nota-se que a proporção de respostas corretas, na ocasião da 1ª prática da atividade, aumenta de acordo com o aumento da faixa etária, apresentando 55%, 81,1% e 92,1% para os Grupos Alfa, Beta e Gama respectivamente. Já 2ª prática, apesar de ainda permanecer esta tendência, a diferença de proporção entre os grupos diminui.

Isto pode ser verificado pela evolução dos grupos que é calculado por $\Delta = P_2 - P_1$ onde P_1 e P_2 são as porcentagens de acerto da 1ª e 2ª prática de jogo respectivamente. O Grupo Alfa apresentou um percentual maior de evolução no número de acertos (28,8%) do que os outros dois grupos que, apesar de acertarem mais do que no momento 1, proporcionalmente a evolução foi menor.

Respostas do tipo C+T - cartas postas corretamente e cartas em posições trocas

Foi verificado que participantes dos três grupos cometeram trocas nas posições das cartas na ocasião da 1ª prática da atividade, destacando-se pelo maior número de trocas o Grupo Alfa com 14 participantes (17,5%). Já 2ª prática somente os participantes dos Grupos Alfa e Beta cometeram trocas com 5 (6,3%) e 1 (2,7%) participantes respectivamente.

Quanto a evolução¹⁶, que neste caso é a diminuição da ocorrência de trocas, nota-se que dos 14 participantes (17,5%) do Grupo Alfa que cometeram trocas 1ª prática da atividade, somente 5 (6,3%) voltaram a cometer este equívoco. Isto significa que houve uma diminuição de 11,3% dos participantes. Estes dados podem ver verificados na Tabela 6:

¹⁶ Calculado por $\Delta = P_2 - P_1$ onde P_1 e P_2 são as porcentagens de acerto da 1ª e 2ª prática respectivamente

Tabela 6: Frequência de respostas com cartas trocadas (C+T) na atividade de Parear Cartas

		Total de Participantes	Trocadas (C+T)				Evolução
			1ª prática		2ª prática		
			Frequência	P_1 (%)	Frequência	P_2 (%)	
Grupo	Alfa	80	14	17,5	5	6,3	-11,3
	Beta	37	2	5,4	1	2,7	-2,7
	Gama	38	1	2,6	0	0,0	-2,6

Vale destacar aqui as respostas dos participantes que cometeram trocas de cartas de maneira recorrente nos dois momentos. A seguir, será apresentado a análise de cada um destes participantes.

Grupo Alfa – HEL (3,1)

A principal característica da resposta de HEL (3,1) nesta atividade é que ele iniciou o emparelhamento de cartas fazendo uma busca da posição correta das cartas. Em aproximadamente 25 minutos HEL (3,1) havia emparelhado 6 cartas (A9, A4, A6, B3, A7 e A5). A ordem em que HEL (3,1) fez o emparelhamento destas cartas está marcada na Figura 29 em amarelo.

Figura 29: Recorte da 1ª prática da atividade de Parear Cartas de HEL

Em seguida, HEL (3,1) rapidamente depositou aleatoriamente no tabuleiro as cartas que restavam e completou a atividade, resultando na resposta da Figura 30.

Figura 30: Tabuleiro completo de HEL (3,1) na 1ª prática da atividade de Parear Cartas. Notando que algo havia acontecido, perguntei a HEL (3,1):

P: – Você já terminou?

HEL: – Já.

P: – Você pode me explicar como foi que você fez para colocar as cartas no tabuleiro.

HEL: – Estava difícil de achar a casinha aí e eu fui colocando na casinha para acabar e ficou assim

P: – Você acha que dava para fazer de outro jeito?

HEL: – Não, é muito difícil

Como podemos perceber, após colocar a sexta carta, HEL (3,1) desistiu do desafio, depositando a carta em qualquer posição para completar o tabuleiro e finalizar a atividade.

Já na ocasião da 2ª prática da atividade de Parear Cartas, HEL (3,1) depositou todas as cartas sem desistir da atividade. Porém, ainda encontramos algumas trocas. A característica destas trocas é que o participante emparelhou as cartas em que dois dos atributos se relacionavam pela semelhança. As cartas A6, B4, B6, C1 e C9 foram depositadas nas posições B1, C9, B6, B4 e B6 respectivamente, ou seja, todas respeitaram os atributos cor e número de figuras. Com relação as cartas B9 e C8 que foram depositadas na posição C8 e B9 respectivamente, HEL (3,1) respeitou os atributos número de figuras e forma. Foi então que questionei HEL (3,1):

P: – Você já terminou?

HEL: – Terminei.

P: – Por favor, me explique como você fez para colocar as cartas no tabuleiro.

HEL: – Eu fui achando as cartas que eram iguais e fui colocando deitado por cima.

P: – Você acha que essas daqui são iguais? (destaquei as cartas que foram emparelhadas trocadas).

HEL: – Não, elas são quase iguais.

P: – Como quase iguais?

HEL: – Assim, essa é cobrinha e essa é balão (apontava a carta C1 na posição B4)

P: – E essa daqui? (apontei a carta C8 na posição B9)

HEL: – Também é quase igual.

P: – E dá para fazer diferente e colocar em outro lugar?

HEL: – Não, já tem cada um a sua casinha.

P: – E se tivesse uma casinha diferente, igual a ela? (apontei a carta)

HEL: Não, já está pronto.

Figura 31: Recorte da atividade de Parear Cartas de HEL – 2ª prática

Como pode-se notar, HEL, na ocasião da 2ª prática, não desistiu do desafio proposto pela atividade. Porém, ela ainda cometeu algumas trocas, mas respeitando a regra da igualdade para dois dos três atributos que compõem as cartas. Contudo, quando questionado sobre a possibilidade de outra posição para as cartas trocadas, ele não as vê como possível.

Grupo Alfa – AGA (3,2)

Na 1ª prática da atividade, a principal característica das respostas de AGA (3,2) é que ela buscou emparelhar as cartas pela semelhança de pelo menos um atributo e não pela identidade das cartas. Pode-se perceber isto no recorte a seguir:

P: – Você já terminou?

AGA: – Sim, já coloquei tudo.

P: – Como foi que você fez para escolher o lugar de colocar as cartas?

AGA: – Eu peguei e fui procurando onde tinha coisa igual.

P: – Que coisa igual?

AGA: – Cada um tem uma coisa igual diferente

P: – Não entendi, me mostra

AGA: – Assim, essa (pegou a carta C9)

é verde e essa (apontou para a posição B1) é verde.

P: – Você me disse que tinha “coisa igual diferente”. O que é diferente?

AGA: – (Levantou algumas cartas e pegou a C3) esse desenho é um balão e esse é igual (apontando para a posição B2)

Continua na próxima página...

P: – Dá para colocar outro aí nesse lugar? (aproveitei que ele estava com a carta em mãos e o espaço descoberto)

AGA: – Não, acho que não

P: – E essa daqui? (apontei para a carta B2 ao lado)

AGA: – Não dá, ela já está na casa dela

P: – E se não tivesse?

AGA: – (pensou um pouco) Aí acho que dá, porque é balão também

P: – E essa daqui? Porque você colocou aqui? (apontei para a carta C4 que estava na posição A1)

AGA: – Porque ela tem que ser aí.

Figura 32: Recorte da atividade de Parear Cartas de AGA (3,2) – 1ª prática

No final da atividade AGA (3,2) emparelhou 9 cartas corretamente, 12 cartas pela semelhança em um de seus atributos e 6 cartas sem nenhuma semelhança de seus atributos. Na Figura 33 é possível verificar a resposta final de AGA (3,2), para esta atividade, na ocasião da 1ª prática.

Bloco B

C9	C3	B2
A1	B5	B8
B9	B6	B1

Bloco A

C4	A2	A3
A4	A5	C1
A7	C2	A9

Bloco C

C6	A8	B4
C7	C5	B3
A6	C8	B7

Legenda
 Cartas:
 - Preto: emparelhadas corretamente
 - Vermelho: com posição trocada

Destaques:
 - Azul: emparelhamento sem semelhanças
 - Laranja: emparelhamento com semelhança de um atributo

Figura 33: Tabuleiro completo de AGA (3,2) na atividade de Parear Cartas – 1ª prática

Já na 2ª prática da atividade, AGA (3,2) cometeu uma única troca: inverteu as posições das cartas A8 ( ) e B5 ( ). Esta pode ser verificado na Figura 34:

Bloco B

B1	B2	B3
B4	A8	B6
B7	B8	B9

Bloco A

A1	A2	A3
A4	A5	A6
A7	B5	A9

Bloco C

C1	C2	C3
C4	C5	C6
C7	C8	C9

Legenda
 Cartas:
 - Preto: emparelhadas corretamente
 - Vermelho: com posição trocada

Figura 34: Tabuleiro completo de AGA (3,2) na atividade de Parear Cartas – 2ª prática

Grupo Alfa – VIC (3,4)

Figura 35: Recorte da atividade de Parear Cartas de VIC (3,4)- 1ª prática

Neste recorte da 1ª prática da atividade de Emparelhar Cartas de VIC (3,4) podemos notar que o participante já havia depositado no tabuleiro 6 cartas corretamente (A1, A7, B3, B5, C3 e C8) que são as cartas escritas em preto. Ele também já havia emparelhado 8 cartas em posições trocadas. Destas cartas trocadas, tinham suas posições expostas para serem preenchidas, como pode ser observado por suas posições destacadas. Cada par corresponde a carta e onde deveria ser posicionada.

Quando VIC (3,4) tomou em suas mãos a carta A4 ( ) e não encontrou a sua posição, pois estava preenchida pela C7 ( ), o participante a colocou na posição C9 (hachurada). Ao ser questionado pela pesquisadora qual o motivo de sua escolha, ele explicou: “- Nessa tem 1 (apontando para o desenho da carta) e aqui tem 1 (apontando para o desenho do tabuleiro)”.

Vale colocar que em nenhum momento VIC (3,4) demonstrou perceber que as cartas estavam postas em posição trocada. Caso tenha notado, não corrigiu a posição de nenhuma carta.

Ao completar esta 1ª prática da atividade, o tabuleiro de VIC (3,4) ficou com a seguinte configuração, conforme pode ser visto na Figura 36:

- Bloco A: 3 cartas emparelhadas corretamente e 6 trocadas
- Bloco B: 4 cartas emparelhadas corretamente e 5 trocadas
- Bloco C: 4 cartas emparelhadas corretamente e 5 trocadas

Figura 36: Tabuleiro completo de VIC (3,4) na atividade de Parear Cartas – 1ª prática

Na 2ª ocasião de prática, VIC (3,4) completou a atividade com quatro cartas com posições trocadas: A8, B4, B5 e C1. Porém ao terminar a atividade e ao ser questionado, VIC (3,4) reconheceu que havia cometido uma troca e realocou as cartas para as posições corretas. Conforme pode ser verificado na Figura 37:

P: – Você já terminou?

VIC: –
Já

P: – Como você fez para colocar as cartas no tabuleiro?

VIC: – Elas são iguais, aí fui colocando junto cada uma com sua amiga

P: – E essas daqui são amigas? (destaquei as cartas que foram emparelhadas trocadas).

VIC: – São.

P: – Você acha que elas teriam amigas melhores, ou assim está bom?

VIC: (HEL pensou por alguns minutos, pegou as cartas que haviam sido destacadas e as recolocou no tabuleiro nas posições corretas). Pronto!

P: – O que aconteceu?

VIC: – Agora acabei

P: – Você não tinha acabado?

VIC: – Não, acho que elas tinham brigado e agora ficaram amigas!

P: – Como foi que você fez para achar o lugar das cartas aqui? (apontei o tabuleiro)

VIC: – Cada uma tem uma amiga e coloquei assim

Figura 37: Recorte da atividade de Parear Cartas de VIC – 2ª prática

Grupo Alfa – SOF (3,6)

SOF (3,6) não compreendeu a proposta da atividade mesmo sendo explicado e exemplificado mais de uma vez. A participante pegava a primeira carta do monte e foi colocando cada uma delas no tabuleiro iniciando pela primeira linha do Bloco A e foi preenchendo o tabuleiro até terminar todas as cartas. Nota-se que algumas cartas foram emparelhadas corretamente, mas foram por coincidência e não pela ação intencional de SOF (3,6). A forma como SOF (3,6) fez para emparelhar as cartas está representada na Figura 38:

P: – Como que você está colocando as cartas no tabuleiro?

SOF: – Eu pego daqui (aponta o monte) e coloco aqui (aponta o tabuleiro).

P: – Você acha que pode ter um jeito melhor para arrumar as cartas no tabuleiro?

SOF: (responde não com um balançando de cabeça)

P: – Deixa eu ver as suas cartas. (Ele entrega o monte de cartas, pego o monte e procuro entre elas duas cartas: a B3 que seria a próxima a ser emparelhada e a C4, de outro bloco e que mostro ser possível emparelhar cartas fora da ordem).

P: – Você acha que eu posso colocar a cartinha assim, encima de um desenho igual ao dela? (Emparelho a carta B3)

SOF: – Pode

P: – E assim? (Emparelho a carta C4)

Continua na próxima página...

SOF: (responde não com um balançando de cabeça)

P: – Eu achei que podia, porque não pode?

SOF: – Por que só pode quando chegar aqui

P: – Não entendi, explica como é.

SOF: – Vai pondo, vai pondo e vai pondo... até chegar aqui (Vai mostrando com o dedo indicador de maneira sequencial as cartas desenhadas no tabuleiro)

P: – Entendi. Como fica então para terminar?

SOF: (Ela pega o monte e vai completando as cartas até chegar ao fim)

Figura 38: Recorte da atividade de Parear Carta de SOF – 1ª prática

Já na ocasião da 2ª prática, SOF (3,6) compreendeu a atividade e procurou emparelhar as cartas em suas posições corretas. A participante abandonou a ideia de que para emparelhar as cartas é necessário preencher os blocos linearmente, colocando as cartas no tabuleiro em seus blocos.

Apesar disto, SOF (3,6) ainda cometeu duas trocas. A carta C4 ( ) foi posta na posição B8 ( ) e a carta A3 ( ) foi colocada na posição B1 ( ). Na segunda troca ela percebeu que não havia posição para a carta que estava na mão e ao ser questionada se algo havia ocorrido, pois todas as cartas têm uma posição, ela responde:

SOF: – Não sei o que aconteceu, mas dá para colocar aqui (mostrou a posição B1)
).

P: – Porque?

SOF: – É igual

P: – Eu achei que eles eram diferentes, esse tem três cobrinhas e é vermelho e esse também tem três cobrinhas mas é verde.

SOF: – Não, é igual. Você falou, é igual

Temos com o exposto que ela não identifica a troca e que a escolha de uma nova posição é a que mais se assemelha com a carta. Apesar disso, ela não sabe expressar, quais atributos fazem com que a carta da mão e da desenhada no tabuleiro sejam parecidas.

Grupo Alfa – GIO (3,11)

Conforme GIO (3,11) foi emparelhando as cartas na 1ª prática da atividade, houve ocasiões em que as cartas foram emparelhadas nas posições corretas, mas outras ela procurou ao menos um atributo que fosse semelhante. Não houve nenhuma carta com posição trocada com total diferença de seus atributos. Como mostra Quadro 7:

Carta	Posição Ocupada	Atributo Semelhante
A1	B6	Cor e quantidade
A2	C4	Cor e quantidade
A7	B9	Cor e quantidade
A8	B5	Cor e quantidade
B5	A8	Cor e quantidade
B6	A1	Cor
B8	C6	Cor e quantidade
B9	A7	Cor e quantidade
C1	A2	Cor e forma
C4	C1	Cor
C6	B8	Cor e quantidade

Quadro 7: Atributos semelhantes das cartas com posições trocadas de GIO (3,11) – 1ª prática

A resposta final para a atividade na ocasião da 1ª prática pode ser verificada na Figura 39:

Figura 39: Tabuleiro completo de GIO (3,11) na atividade de Parear Cartas – 1ª prática

Na 2ª prática desta atividade GIO (3,11) cometeu uma troca: a carta C8 () foi posta na posição B3 () e vice-versa. Ao destacarmos e perguntarmos se

haveria uma posição melhor para aquelas cartas, GIO (3,11) reconheceu imediatamente a troca e reposicionou as cartas. Após a troca, questionamos:

P: – O que aconteceu?

GIO: – Eu errei o lugar, mas já coloquei no quadradinho certo

P: – Você sabe me dizer porque isso aconteceu?

GIO: – Acho que não prestei atenção

P: – O que é prestar atenção

GIO: – É olhar e pensar bem forte qual quadradinho é o certo

Assim ele reconheceu a troca que cometeu em relação a carta e sua posição no tabuleiro.

Grupo Beta – MIK (5,6)

Ao apresentar a atividade para MIK (5,6) - no momento 1 – a primeira atitude dele foi separar as cartas de cada bloco.

Em seguida ele iniciou o emparelhamento pelo Bloco A. As 6 primeiras cartas deste bloco foram postas por ele de maneira linear, começando da primeira linha e da esquerda para a direita, ou seja, colocadas no tabuleiro de maneira desordenada.

Na posição A7, MIK (5,6) começou a emparelhar as cartas na posição correta

Ele terminou o emparelhamento das cartas dos outros blocos corretamente

			Bloco B					
			B1	B2	B3			
			B4	B5	B6			
			B7	B8	B9			
A3	A2	A4	C1	C2	C3			
A2	A6	A5	C4	C5	C6			
A7	A8	A9	C7	C8	C9			
Bloco A			Bloco C

Figura 40: Percurso de solução de MIK (5,6) na atividade de Parelhar Cartas – 1ª prática

A pesquisadora pediu para MIK (5,6) explicar como ele fez para escolher as cartas e suas posições. Ele disse que depois de começar a colocar ele percebeu que deveria colocar as cartas junto dos desenhos iguais no tabuleiro e assim ele passou a fazê-lo. Questionei então porque que ele não mudou as cartas que já havia colocado. Ele respondeu que não sabia porque não tinha mudado.

Para a solução na 2ª prática da atividade, diferente do escrito anteriormente, MIK (5,6) iniciou o emparelhando as cartas sem dividi-las por blocos. Ele fez uma troca que foi a carta A1( ) na posição C9 ( ) e vice-versa. Questionado se ele achava que havia uma posição melhor para aquelas cartas, ele respondeu: “- *Tem sim, a cobrinha é aqui* (apontou a posição A1) *e a salsicha aqui* (apontou a posição C9). *Posso trocar?*”. Com o aval positivo da pesquisadora, ele as trocou de posição.

Respostas do tipo C+D - cartas postas corretamente e desprezadas deixando seus espaços vazios no tabuleiro

Verificou-se que somente os participantes dos grupos Alfa e Gama desprezaram cartas ao fazer a atividade. Destacando-se o Grupo Alfa na ocasião da 1ª prática da atividade com 8 participante (10%).

Quanto a evolução¹⁷, que neste caso é a diminuição da ocorrência de cartas desprezadas, nota-se que dos 8 participantes (10%) do Grupo Alfa que cometeram trocas na 1ª prática da atividade, somente 3 (3,8%) voltaram a desprezar cartas. Isto significa que houve uma diminuição de 6,3% dos participantes. Já no Grupo Beta, houve um participante a mais que desprezou cartas na 2ª prática. Estes dados podem ver verificados na Tabela 7:

¹⁷ calculado por $\Delta = P_2 - P_1$ onde P_1 e P_2 são as porcentagens de acerto na 1ª e 2ª prática respectivamente

Tabela 7: Frequência de respostas de cartas desprezadas (C+D) na atividade Parear cartas

		Desprezadas (C+D)					
			1ª prática		2ª prática		
		Total de Participantes	Frequência	P_1 (%)	Frequência	P_2 (%)	Evolução
Grupo	Alfa	80	8	10,0	3	3,8	-6,3
	Beta	37	1	2,7	2	5,4	2,7
	Gama	38	0	0,0	0	0,0	0,0

Os participantes ISA (3,4), MIG (3,4) e DIO (3,10), do grupo Alfa, apresentaram respostas semelhantes nesta atividade de Parear Cartas na 1ª prática. Os três participantes desprezaram cartas pelo motivo de desistirem de completar a atividade. Conforme podemos verificar no recorte das falas do diálogo destes três participantes com a pesquisadora:

MIG (3,4):	P: – <i>Você já terminou? (Pergunto depois da criança ficar um tempo sem mexer nas cartas)</i> M: – <i>Não</i> P: – <i>E essas cartinhas, o que você vai fazer com elas</i> M: – <i>Estou cansado, é muito difícil</i> P: – <i>Então você não vai por mais?</i> M: <i>(Fez sinal de negação com a cabeça)</i>
DIO (3,10):	P: – <i>Você já terminou?</i> D: <i>(Fez sinal de afirmativo com a cabeça)</i> P: – <i>E essas daqui? O que você vai fazer com elas? (Aponto para as cartas fora do tabuleiro)</i> D: – <i>Não quero brincar mais disso daqui</i>
ISA (3,10):	P: – <i>Você já terminou?</i> I: – <i>Não quero mais</i> P: – <i>Fazer a atividade? Porque?</i> I: – <i>Gosto mais de pintar e de andar de motoca</i>

Quadro 8: Justificativas dos participantes MIG (3,4), DIO (3,10) e ISA (3,10) para a desistência da atividade de Parear Cartas – 1ª prática

Apesar da desistência de completar a atividade, as cartas que foram emparelhadas foram sobrepostas nas posições corretas. Verifique a seguir a resposta destes três participantes na 1ª prática da atividade:

MIG (3,4)

Bloco B								
B1	B2	B3						
B4	B5	B6						
B7	B8	B9						
			A1	A2	A3	C1	C2	C3
			A4	A5	A6	C4	C5	C6
			A7	A8	A9	C7	C8	C9
			Bloco A			Bloco C		

Cartas desprezadas: A1, A4, A8, B2, B4, B5, B7, B9, C1, C2, C5 e C9.

DIO (3,10)

Bloco B								
B1	B2	B3						
B4	B5	B6						
B7	B8	B9						
			A1	A2	A3	C1	C2	C3
			A4	A5	A6	C4	C5	C6
			A7	A8	A9	C7	C8	C9
			Bloco A			Bloco C		

Cartas desprezadas: A1, A4, A8, B2, B4, B5, B7, B9, C1, C2, C5 e C9.

ISA (3,10)

Bloco B								
B1	B2	B3						
B4	B5	B6						
B7	B8	B9						
			A1	A2	A3	C1	C2	C3
			A4	A5	A6	C4	C5	C6
			A7	A8	A9	C7	C8	C9
			Bloco A			Bloco C		

Cartas desprezadas: A1, A4, A8, B2, B4, B5, B7, B9, C1, C2, C5 e C9.

Cinza: Carta não-posta
Preto: Carta posta corretamente

Figura 41: Respostas finais de MIG (3,4), DIO (3,10) e ISA (3,10), do tipo desistência (C+D) da atividade de Parear Cartas – 1ª prática

Na 2ª prática da atividade de Parear Cartas estes três participantes também desprezaram cartas por desistência da atividade. No entanto, a desistência ocorreu depois de maior número de cartas pareadas. O participante MIG (3,4) desprezou as cartas A9 (), B2 (), B6 (), C5 () e C9 (). Já DIO (3,10) desprezou as cartas A1 () e A8 (). Enquanto ISA (3,10) desprezou a cartas B5 ().

O participante ISO (5,8), do grupo Beta, na 1ª prática da atividade deixou de emparelhar a carta A6 (). Ao questioná-lo o motivo de ter deixado a carta fora de sua posição, o participante respondeu que a carta estava sobrando pois não havia lugar para ela já que todos os espaços estavam ocupados. Ao ser levado a procurar a posição da carta, o participante a encontra a posição e deposita a carta no tabuleiro.

Figura 42: Resposta de ISO (5,8) com a carta desprezada

O participante ALE (5,4) somente desprezou cartas na 2ª prática da atividade de Parear Cartas. Assim como o participante anterior, ele não colocou esta carta no tabuleiro pois acreditava que todas as posições estavam ocupadas. Ao ser levado a procurar a posição C5 () ele não encontra a posição e reafirma que todas as posições estão ocupadas. A Figura 43 apresenta a resposta de ALE (5,4) com a carta desprezada.

Figura 43: Resposta de ALE (5,4) com a carta desprezada.

Respostas do tipo C+T+D - cartas postas corretamente, cartas em posições trocas e cartas desprezadas deixando seus espaços vazios no tabuleiro

Nesta categoria verificou-se que somente 2 participantes (2,5%) do Grupo Alfa apresentou este tipo de resposta na 1ª prática da atividade de Parear Cartas. Isto não se repetiu na 2ª prática da atividade. Estes dados podem ver verificados na Tabela 8:

Tabela 8: Frequência de cartas trocadas e depois desprezadas devido a erro de jogada anterior (C+T+D)

		Trocadas e Desprezadas (C+T+D)					
		1ª prática			2ª prática		
		Total de Participantes	Frequência	P_1 (%)	Frequência	P_2 (%)	Evolução
Grupo	Alfa	80	2	2,5	0	0,0	-2,5
	Beta	37	0	0,0	0	0,0	0,0
	Gama	38	0	0,0	0	0,0	0,0

Os participantes AVI (3,11) e JUA (3,9) cometeram trocas e também desprezaram cartas as quais suas posições estavam vazias no tabuleiro. AVI (3,11) desprezou a carta B5 ( ) por não visualizar a posição da carta no tabuleiro. Já JUA (3,9) desprezou 6 cartas por desistir da atividade. Estes dois participantes não

cometeram o mesmo erro na 2ª prática da atividade de Parear Cartas. As respostas de AVI (3,11) e JUA (3,9) podem ser verificadas na Figura 44:

AVI (3,11)

Bloco A			Bloco B			Bloco C		
A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3
A4	C5	A6	B4	B5	C7	C4	A5	C6
A7	A8	A9	B7	B8	B9	B6	C8	C9

Cinza: Carta não-posta
 Preto: Carta posta corretamente
 Vermelho: Carta trocada
 Carta desprezada: B5

JUA (3,9)

Bloco A			Bloco B			Bloco C		
A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	B7	C3
A4	A5	A6	B4	B5	B6	C4	C5	C6
A7	A8	A9	C2	B8	B9	C7	C8	C9

Cinza: Carta não-posta
 Preto: Carta posta corretamente
 Vermelho: Carta trocada
 Carta desprezada: A3, A4, A9, C1, C3 e C7.

Figura 44: Respostas de AVI (3,11) e JUA (3,9) na atividade de Parear Cartas na categoria C+T+D

Respostas do tipo C+T+E+D: Cartas postas corretamente, cartas em posições trocas, cartas não postas por sua posição estar ocupada por outra e cartas desprezadas deixando seus espaços vazios no tabuleiro

Os três grupos apresentaram multirrespostas na 1ª prática da atividade de Parear Cartas. O Grupo Alfa foi o que apresentou a maior proporção de participantes, 15%, seguido do pelos grupos Beta e Gama.

Já na 2ª prática, somente participantes do Grupo Alfa apresentaram este tipo de resposta. Vale destacar que houve diminuição de 12 para 5 participantes, correspondendo a uma evolução de¹⁸ 6,3%.

Os dados detalhados dos grupos podem ser verificados na Tabela 9:

Tabela 9: Frequência de multirrespostas (C+T+D+E)

Tabela 6: Frequência de multirrespostas (C+T+D+E)							
		Multirrespostas (C+T+D+E)					
		Total de Participantes	1ª prática		2ª prática		Evolução
			Frequência	P_1 (%)	Frequência	P_2 (%)	
Grupo	Alfa	80	12	15,0	5	6,3	-8,8
	Beta	37	4	10,8	0	0,0	-10,8
	Gama	38	2	5,3	0	0,0	-5,3

Os participantes JOY (3,1) e REB (3,9) cometeram trocas ao emparelhar cartas e, como reflexo deste equívoco, a posição das cartas que estavam na mão ficaram ocupadas por outras cartas. Como não localizaram a posição de determinadas cartas, a solução encontrada por eles foi desprezar as cartas. Estes dois participantes não notaram que emparelharam cartas em posições trocadas, mas ao final, desprezaram as cartas por não identificarem a total semelhança entre a carta da mão e a posição do tabuleiro. Pode-se verificar isto no recorte a seguir do diálogo entre as participantes e a pesquisadora.

¹⁸ calculado por $\Delta = P_2 - P_1$ onde P_1 e P_2 são as porcentagens de acerto na 1ª e 2ª prática respectivamente

JOY (3,1):	P: – <i>Você já terminou?</i> J: – <i>Já.</i> P: – <i>E essas cartas que você não colocou?</i> J: – <i>Não tem casinha para elas.</i> P: – <i>Não entendi, me explica melhor.</i> J: – <i>Está vendo, onde tem espaço para colocar, não pode porque é de outro.</i> P: – <i>Porque você acha que isso aconteceu?</i> J: – <i>Deve ter sobrando esse (aponta as cartas na mesa).</i>
REB (3,9):	P: – <i>Você já terminou?</i> R: <i>(Fez sinal de afirmativo com a cabeça)</i> P: – <i>Porque você não colocou estas cartas?</i> R: – <i>Não pode</i> P: – <i>O que aconteceu que não pode?</i> R: – <i>Essa (pega a carta A3) não é da cor dessa (aponta a posição C1) e essa não é dessa (pega a carta A2) e aponta a posição C6)</i> P: – <i>Mas porque será que elas não têm posição?</i> R: – <i>Não sei</i>

Quadro 9: Justificativas dos participantes JOY (3,1) e REB (3,9) para a desistência da atividade de Parear Cartas – 1ª prática

É possível verificar na Figura 45 as respostas dadas por JOY (3,1) e REB (3,9) do tipo C+T+E+D para a atividade de Parear Cartas:

JOY (3,1)

Cinza: posição vazia
 Vermelho: Carta trocada
 Carta desprezada: C1

REB (3,9)

Cinza: posição vazia
 Vermelho: Carta trocada
 Carta desprezada: A2 e A3

Figura 45: Resposta de JOY (3,1) e REB (3,9) com característica C+T+E+D na 1ª prática

O participante GEO (3,1) foi se apropriando do conteúdo da atividade na 1ª prática conforme ele foi vivenciando-a. Destaca-se quatro etapas vivenciadas na mesma atividade: a primeira foi de depositar as cartas aleatoriamente; na segunda buscou relacionar cor ou forma pela igualdade; na terceira emparelhou as cartas pela semelhança total; e na última desprezou as cartas por não haver posições com desenhos semelhantes. Estas quatro etapas podem ser verificadas Figura 46:

1ª Etapa: depósito aleatório de cartas no tabuleiro

Cinza: cartas não postas

Vermelho: cartas trocadas sem
semelhanças

Espaços coloridos: posições disponíveis

2ª Etapa: emparelhamento de pela semelhança de cor ou forma

Cinza: cartas não postas

Vermelho: cartas trocadas sem
semelhanças

Verde: carta trocada com semelhança de
cor ou forma

3ª Etapa: emparelhamento pela semelhança total entre as cartas

4ª Etapa: desprezar as cartas por não haver posição semelhante

Cinza: cartas não postas

Vermelho: cartas trocadas sem
semelhanças

Verde: carta trocada com semelhança de
cor ou forma

Preto: cartas em posições corretas

Cartas desprezadas: A4, A9, B1, B3 e C9

Figura 46: Etapas de compreensão da atividade de Parear Cartas por GEO (3,1)

Por fim, podemos constatar que os três grupos apresentaram melhor êxito na 2ª prática da atividade quando comparado com a 1ª prática, ou seja, emparelharam maior número de cartas e cometeram menos erros como trocas e cartas desprezadas. Porém é notável que o grupo Alfa foi o que apresentou a maior evolução aumentando em 28% as cartas emparelhadas corretamente. A evolução dos grupos, nos quatro tipos de respostas, está representada no Gráfico 5:

Gráfico 5: Evolução dos grupos Alfa, Beta e Gama por tipo de resposta na atividade de Parear Cartas

A seguir trataremos uma apreciação desta atividade de Parear Cartas.

7.1.3 Discussão

- **Sobre a Atividade**

A proposta da atividade de Parear Cartas é um desafio de estabelecer correspondências entre a carta que é retirada do monte e que está em posse do jogador e a carta semelhante desenhada no tabuleiro. Isto pelo motivo de o jogador comparar as cartas sem modificá-las; aplicam a forma da carta (cor, forma e quantidade de figuras) a novos conteúdos (cartas desenhadas no tabuleiro); a busca é determinada pelas propriedades das cartas; e a forma de buscar sua semelhante é melhorada graças às experiências anteriores.

A correspondência estabelecida pelo jogador nesta atividade é de dimensões sequenciais, ou seja, o jogador ao tomar uma carta em suas mãos, procura o desenho semelhante a ela no tabuleiro. Esta busca exige do jogador uma alta demanda do controle inibitório para impedir que a carta seja descartada em qualquer local do tabuleiro ou que a carta seja depositada em desenho semelhante. Como exemplo temos: o controle inibitório impede que a carta ~verde-losango-dois~ ( ) seja depositada em cima do desenho da carta ~verde-oval-dois~ ( ). Por esta característica, também podemos dizer que é uma atividade que exige uma flexibilidade cognitiva do tipo mudança pois exige, do jogador, respostas diferentes, para o mesmo estímulo em diferentes contextos (JACQUES; ZELAZO, 2005).

Estabelecer correspondências, o funcionamento do controle inibitório e a flexibilidade cognitiva só são possíveis graças ao funcionamento dos coordenadores cognitivos que segundo Piaget (1980/1982) são a base de formação de esquemas.

No primeiro trio temos os coordenadores de repetição, identificação e substituição.

O coordenador de repetição (PIAGET; CHER, 1980/1982), leva ao estabelecimento de correspondência entre a carta que o jogador retirou do monte e tem nas mãos – a situação inicial – e o desenho que a representa no tabuleiro. A repetição de emparelhar as 27 cartas faz com que o jogador conheça tanto as cartas com suas características individuais (cor, forma e quantidade de figuras) quanto suas posições no tabuleiro, ou seja, o conteúdo geral que compõe jogo. A experiência gerada por estas repetições faz com que o jogador forme sua memória de trabalho quanto as posições das cartas no tabuleiro. Esta memória é necessária para que o

jogador planeje rapidamente sua jogada e escolha de maneira intencional qual carta irá depositar no tabuleiro quando for jogar o Tabuleiro A.

Para Piaget e Cher (1980/1982) o coordenador de identificação diferencia as formas de correspondência entre os objetos. Nesta atividade de Parear Cartas, este coordenador faz com que o jogador identifique os três atributos (cor, forma e quantidade) com suas qualidades que compõem a carta, tanto a que está em sua mão quanto a que está desenhada no tabuleiro. É essa identificação que torna possível a formação da memória de trabalho tanto do conteúdo das cartas quanto de sua posição no tabuleiro. Isto graças a identidade extensiva que relaciona partes (cartas individuais) e todo (cartas individuais + cartas desenhadas).

Já o coordenador de substituição possibilita que o jogador ao retirar uma nova carta do monte, reconheça-a segundo as qualidades de seus atributos e, as diferencie das demais cartas já jogadas e busque a sua semelhante desenhada no tabuleiro. O trabalho deste coordenador promove o funcionamento da flexibilidade cognitiva, impedindo que o jogador se adapte a cada nova situação gerada ao se retirar uma carta do monte.

O segundo trio de coordenadores que é formado pelos coordenadores de Semelhança/Diferença, Reunião e Sucessão, possibilitam organizar a experiência segundo regulações parte-todo e meio-fim segundo os objetivos a serem alcançados.

O coordenador de semelhança/diferença estabelece correspondências biunívocas globais (PIAGET; KARMILOFF-SMITH; BRONCKART, 1980/1982). Com relação as correspondências dos conteúdos, este coordenador possibilita ao jogador desta atividade comparar as qualidades de cada atributo das cartas identificando suas semelhanças e diferenças, promovendo a memória de trabalho. Já as correspondências das ações, o coordenador de semelhança/diferença, faz com que o jogador identifique que apesar da ação ser a mesma, ela se diferencia segundo a posição final da carta que está em sua mão, fomentando assim o controle inibitório

O coordenador de reunião, o segundo deste trio, é o responsável por ligar os diferentes conteúdos (PIAGET; CHER, 1980/1982). Na atividade proposta de Parear Cartas o agrupamento é simples, cabendo ao jogador unir as cartas por suas qualidades comuns. Este coordenador trabalha em conjunto com o coordenador de sucessão que geralmente atua como um organizador da reunião, mas que desta vez atua diretamente no controle inibitório impedindo que o jogador desrespeite a ordem das cartas retiradas do monte e deposite a carta em qualquer lugar no tabuleiro.

O terceiro trio é composto pelos coordenadores de envolvimento, direção e posição/deslocamento e representa a dinâmica da atividade. O coordenador de envolvimento é um coordenador de integração, que funciona como um sistema de articulação (PIAGET; VALLADAO-ACKERMANN; BLANCHET, 1980/1982). Nesta atividade a carta retirada do monte tem uma semelhante desenhada no tabuleiro. Este coordenador também faz com que o jogador após emparelhar uma carta volte a retirar outra do monte, dando uma integralidade até o final das cartas culminando no fim da atividade, ou seja, faz com que o jogador não desista da atividade.

O coordenador de direção permite articulação entre o plano físico – o tabuleiro e as cartas – e o plano mental do jogador – a busca de uma carta desenhada semelhante a carta que está na mão. E o coordenador de posição/deslocamento permite ao jogador identificar a simetria dos objetos, que é imprescindível para facilitar a busca do jogador pois organiza os meios de busca. O funcionamento destes dois coordenadores de maneira conjunta além da flexibilidade cognitiva, agiliza o acesso a memória de trabalho.

• Sobre os Dados Empíricos

Os participantes apresentaram cinco tipos de respostas nesta atividade. Foram elas:

- Tipo C: Todas as cartas postas corretamente;
- Tipo C+T: Cartas postas corretamente e cartas em posições trocas;
- Tipo C+D: Cartas postas corretamente e desprezadas deixando seus espaços vazios no tabuleiro;
- Tipo C+T+D: Cartas postas corretamente, cartas em posições trocas e cartas desprezadas deixando seus espaços vazios no tabuleiro; e
- Tipo C+T+E+D: Cartas postas corretamente, cartas em posições trocas, cartas não postas por sua posição estar ocupada por outra e cartas desprezadas deixando seus espaços vazios no tabuleiro.

Nas respostas do Tipo C, na 1ª prática, a proporção de respostas corretas foi aumentando conforme aumentou a faixa etária dos participantes. Foi verificado, na 2ª prática desta atividade, que apesar de ainda permanecer a tendência do momento

anterior, a diferença de proporção das respostas corretas entre os três grupos diminuiu.

Para as respostas do Tipo C+T, constatou-se que os participantes dos três grupos cometeram trocas. Porém, foi possível notar que a ocorrência de cartas trocadas diminuiu significativamente nos participantes do Grupo Alfa (3 a 4 anos e 11 meses).

Somente apareceu respostas do Tipo C+D em participantes do Grupo Alfa (3 a 4 anos e 11 meses) e do Grupo Beta (5 a 6 anos e 11 meses). Verificou-se uma diminuição de cartas desprezadas da 1ª para a 2ª prática da atividade. Os motivos que justificaram o desprezo de cartas, segundo os participantes foram: cansaço, não gostaram da atividade e preferencia em participar de outro tipo de atividade. Temos aqui a ausência de uma ação autodirigida que visava modificar o próprio comportamento de desistir em prol de completar a tarefa de emparelhar todas as cartas do tabuleiro.

Não houve um número significativo de respostas do Tipo C+T+D com somente uma ocorrência na 1ª prática.

Já sobre as respostas múltiplas, Tipo C+T+E+D, tem-se que os três grupos as apresentaram. Assim como nos outros tipos, destaca-se a maior proporção de respostas dos participantes do Grupo Alfa. Diminuindo a ocorrência na 2ª prática, mas ainda se repetindo. Temos então uma maior eficiência do controle inibitório de atenção, o que possibilitou atenção seletiva e foco, mesmo ainda havendo algumas trocas de posição das cartas. Foi possível constatar que depositar a carta em espaço equivocado refletiu nos erros dos emparelhamentos futuros. Assim como, emparelhamentos aleatórios de cartas no início da atividade na 1ª prática.

Vale salientar que o maior número de evoluções das respostas, foram apresentados pelos participantes do Grupo Alfa, ou seja, apresentaram mais ações auto-orientadas que sustentassem suas buscas no local correto da carta.

7.2 Piscadela

O jogo Piscadela é um jogo que exige observação, pensamento rápido, tomada de decisão e agilidade motora. Ele pode ser jogado individualmente ou em grupo. Para

jogar foi utilizado o baralho do Set Game Junior, já descrito anteriormente. O objetivo do jogo é eliminar todas as cartas que estão no poder do jogador o mais rápido possível. Para a carta para ser descartada ela deve ter as seguintes características:

1. Ter ao menos uma qualidade de seus atributos (cor, forma ou quantidade) correspondendo em igualdade a que está na mesa. Conforme o exemplo abaixo:

Figura 47: Tipos de correspondências possíveis pela igualdade das qualidades dos atributos

2. NÃO ter nenhuma correspondência de igualdade entre as qualidades dos atributos (cor, forma e quantidade) das cartas. Conforme o exemplo abaixo:

Figura 48: Todas as qualidades dos atributos da carta diferentes

Para dar início ao jogo, cada jogador recebe um baralho de 27 cartas. O baralho é idêntico para todos os jogadores. Cada jogador, simultaneamente, embaralha as suas cartas, organiza-as em um monte com a face das cartas que tem as figuras virada para baixo. Escolhe-se o jogador que iniciará a partida. Após a escolha, todos os jogadores, ao mesmo tempo, pegam a primeira carta de seu monte. Em seguida, o jogador escolhido coloca a primeira carta na mesa, com a face da figura virada para cima, sinalizando o começo da partida.

Ao fazer o descarte da carta, o jogador deve justificar sua escolha verbalizando o motivo. Quando há a correspondência da forma (losango, sinuosa ou oval) de sua carta com a carta do monte diz “forma!” ou “losango!” (se for o caso). Quando corresponder a cor (verde, roxa ou vermelha) de sua carta com a carta do monte diz “cor!” ou “vermelha!” (se for o caso). Quando corresponder a quantidade de figuras (1, 2 ou 3) de sua carta com a carta do monte diz “quantidade!” ou “2!” (se for o caso). Quando nenhum desses três atributos coincidir com a carta do monte diz: “diferente!”.

Caso o jogador se esqueça de justificar sua jogada, como punição, ele terá que ficar com todo o monte descartado e o primeiro jogador deve reiniciar abrindo o jogo novamente. Cada jogador só poderá jogar uma carta por vez, ou seja, não pode fazer blocos de cartas com a mesma qualidade para descarte. No entanto, é permitido descartes sucessivos de uma carta por vez. Terminada todas as cartas do monte, o jogador diz: “– Piscadela!” e ele é o vencedor.

Este jogo foi criado para a coleta de dados desta pesquisa e tomou como ponto de partida as regras e o modo de jogar do Blink Game. Este não é comercializado no

Brasil mas pode ser verificado na página:
<http://www.classicgamesandpuzzles.com/Blink.html>.

7.2.1 Método da Atividade

- **Objetivo da Atividade**

A atividade piscadela foi proposta com dois objetivos principais. O primeiro deles é fazer com que os participantes exercitassem a busca por semelhanças e diferenças entre as qualidades dos atributos. O segundo foi de observar o funcionamento dos coordenadores cognitivos e da flexibilidade cognitiva do todo concomitante. Esta permite ao jogador considerar mais de uma variável ao mesmo tempo, que no caso deste jogo são: as qualidades das cartas da mesa, as qualidades da carta da mão, as semelhanças ou diferenças entre estas qualidades e, a rapidez com que o adversário faz seus descartes.

- **Participantes**

Esta atividade foi realizada por todos os 154 participantes desta pesquisa:

- Grupo Alfa (α): faixa etária de 3 a 4 anos e 11 meses
 - Sala 1 – 19 crianças (de 3 anos e 1 mês a 3 anos e 11 meses)
 - Sala 2 – 19 crianças (de 3 anos a 3 anos e 11 meses)
 - Sala 3 – 20 crianças (de 4 anos a 4 anos e 11 meses)
 - Sala 4 – 22 crianças (de 4 anos a 4 anos e 10 meses)
- Grupo Beta (β): faixa etária de 5 a 6 anos e 11 meses
 - Sala 5 – 25 crianças (de 5 anos a 5 anos e 11 meses)
 - Sala 6 – 11 crianças (de 6 anos a 6 anos e 10 meses)
- Grupo Gama (γ): faixa etária de 7, 8 e 9 anos e 11 meses)
 - Sala 7 – 15 crianças (de 7 anos a 7 anos e 10 meses)
 - Sala 8 – 11 crianças (de 8 anos a 8 anos e 11 meses)
 - Sala 9 – 12 crianças (de 9 anos a 9 anos e 11 meses)

As oficinas foram realizadas com uma sala por vez e sempre com a presença das duas educadoras responsáveis de cada turma. Os participantes foram divididos em duplas, por meio de sorteio, respeitando a sala em que pertenciam, e conservada as duplas em todos os momentos de prática do jogo. Assim, foram criadas 77 duplas, sendo 40 duplas (51,95%) no Grupo Alfa, 18 (23,37%) no Beta e 19 (24,68%) no Gama. Os componentes de cada dupla podem ser verificados no Apêndice 10.4.

• O Momento da Atividade

Foi explicado às crianças que cada uma delas ganhariam um monte de cartas. Elas deveriam embaralhar as cartas coloca-las com a face do desenho virada para baixo. Elas descartariam as cartas conforme as regras de igualdade e diferença das qualidades dos atributos. Foi enfatizado a necessidade de verbalizar a escolha do atributo da carta a ser descartada. Também se explicou que poderiam ser realizados descartes sucessivos, mas não em blocos de cartas.

Esta atividade foi realizada de dois modos: individualmente para que os jogadores compreenderem e exercitem a comparação entre as qualidades dos atributos e a justificativa da jogada e, em dupla para vivenciar a dinâmica real do jogo. Como os grupos se diferenciam pela faixa etária, a distribuição destes dois tipos de prática se deu de maneira distinta e está apresentado no Quadro 10:

Grupo \ Tipo de prática	Quantidade	
	Individual	Dupla
Alfa	2	2
Beta	2	4
Gama	1	5

Quadro 10: Número de oficinas de cada grupo por tipo de prática do jogo Piscadela.

As duplas foram definidas por sorteio antes da 1ª prática do jogo, respeitando a divisão de cada grupo, e mantida a dupla de jogadores para as partidas posteriores. Com isto, obteve-se 77 duplas no total, sendo 40 duplas (51,95%) no grupo Alfa, 18 (23,37%) no Beta e 19 (24,68%) no Gama, conforme pode ser verificado na Tabela 10:

Tabela 10: Quantidade de duplas para a prática do jogo Piscadela

		Participantes	Duplas	
		Freq	Freq	%
Grupo	Alfa	80	40	51,95
	Beta	36	18	23,37
	Gama	38	19	24,68
TOTAL		154	77	100

• Procedimento de Análise dos dados

Nesta atividade, a análise se centrou nas jogadas em grupo, para poder observar a flexibilidade cognitiva do tipo concomitante, ou seja, quanto mais hábeis os jogadores forem no descarte das cartas, maior é a competência de lidarem com mais de um aspecto ao mesmo tempo. O mesmo não ocorre com esta atividade na modalidade individual, pois o jogador está focado em solucionar a tarefa de encontrar semelhanças e diferenças entre os atributos, com uma carta após a outra sem interferência da jogada ou o outro. A atividade com este tipo de característica exige a flexibilidade cognitiva do tipo mudança.

O primeiro passo para a análise dos dados foi a norma para a identificação das cartas. Para esta atividade foi utilizada o mesmo padrão de nomenclatura da atividade de Parear Cartas, ou seja, a posição das cartas no tabuleiro. Resumidamente, para a identificação dos blocos, iniciando pela esquerda, sentido horário, o bloco A que é o único a direita, o bloco B está no canto superior a direita e o bloco C lado direito na parte inferior do tabuleiro. As cartas foram numeradas de 1 a 9 iniciando pela direita e a primeira linha e retomando a numeração na linha imediatamente abaixo até completar todas as cartas do bloco. Essa padronização pode ser verificada na Figura 49:

Figura 49: Padronização para identificação dos blocos e das cartas.

Como o jogo é muito dinâmico, era inviável a pesquisadora fazer registros manuais das jogadas e justificativas dos jogadores. Por isto, as partidas foram gravadas em vídeo. Para a análise dos dados foi criado um protocolo de representação e registro das jogadas. O protocolo consiste em um quadro com entrada única de dados na horizontal.

A linha 1 representa a sequência de jogadas, que corresponde ao total do número de cartas. Este número varia conforme a quantidade de jogadores das partidas, no caso desta pesquisa, são dois jogadores, cada um com um baralho completo de 27 cartas, equivalendo a 54 jogadas.

Nas linhas 2 e 3, são os espaços onde são anotadas quais as cartas foram descartadas pelos jogadores nas jogadas. Utiliza-se a padronização de nomenclatura descrita anteriormente, exemplo: A carta ( ) é representada por C4 e a carta ( ) por A1.

Já na linha 4 é o espaço para anotar a justificativa dada pelo jogador para o descarte. As justificativas são representadas exatamente como dadas pelos jogadores e foram utilizados os seguintes símbolos:

COR:	FORMA:	QUANTIDADE:	TODAS AS
CR = cor	FR = forma	QT = quantidade	QUALIDADES
VD = verde	SN = sinuosa	UM = uma figura	DIFERENTES
VM = vermelho	LZ = losango	DS= duas figuras	DF = não há
RX = roxo	OV = oval	TR= três figuras	qualidades
			semelhantes

Vale esclarecer que foram utilizadas duas letras como padrão para que os dados fossem utilizados e reconhecidos mais facilmente pelo programa de dados.

A seguir apresenta-se um exemplo de preenchimento do protocolo, o modelo completo pode ser verificado no Apêndice 10.8. O primeiro quadro é a representação da sequência do início de uma partida e o segundo representa a jogada com os símbolos convencionados. A leitura se faz iniciando pela “jogada 1 – jogador I” e em seguida, na diagonal para baixo, “jogada 2 – jogador II” e assim sucessivamente, como representado pelas setas azuis. A justificativa é o resultado da comparação da carta da jogada com sua antecessora.

Jogada com as cartas:

JOGADA	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	...
Jogador I													...
Jogador II													...
JUSTIFICATIVA		FR	RX	LZ	VM	SN	SN	CR	DF	DS	OV	OV	...

Jogada acima representada pelos símbolos convencionados:

JOGADA	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	...
Jogador I	A4		C7		A3		B5		A5		C4		...
Jogador II		B2		A4		B9		B3		A8		C2	...
JUSTIFICATIVA		FR	RX	LZ	VM	SN	SN	CR	DF	DS	OV	OV	...

Figura 50: Exemplo de jogada do jogo Piscadela representada no protocolo de análise de dados

7.2.2 Resultados

Verificou-se que os participantes apresentaram dois tipos de jogadas: intercaladas e múltiplas.

Nas jogadas intercaladas o jogador somente descarta sua carta após a jogada de seu adversário. Conforme representado na Figura 51. Para facilitar a visualização as jogadas foram destacadas em colorido.

JOGADA	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	...
Jogador I	A4		C7		A3		B5		A5		C4		...
Jogador II		B2		A4		B9		B3		A8		C2	...
JUSTIFICATIVA		FR	RX	LZ	VM	SN	SN	CR	DF	DS	OV	OV	...

Figura 51: Exemplo de jogada intercalada do jogo Piscadela.

Legenda das justificativas: Pela igualdade - CR (cor); VD (verde); VM (vermelho); RX (roxo); FR (forma); SN (sinuosa); LZ (losango); OV (oval); QT (quantidade); UM (uma figura); DS (duas figuras) e TR (três figuras). Pela diferença – DF (todas qualidades diferentes).

Nas jogadas múltiplas o jogador descarta suas cartas em jogadas sequenciais, isto significa que ele não espera a jogada de seu adversário, mas procura fazer sua jogada o mais rápido possível. Verificou-se que os participantes fizeram jogadas múltiplas de 2, 3 e 4 cartas. Essas jogadas estão exemplificadas e podem ser verificadas na Figura 52. Assim como anteriormente as jogadas estão destacadas em colorido para facilitar a identificação.

JOGADA	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	...
Jogador I	A4		C7		A3		B5	B3					...
Jogador II		B2	C7	A4		B9		A5	A8	C4	C2		...
JUSTIFICATIVA		FR	RX	LZ	VM	SN	SN	CR	DF	DS	OV	OV	...

Figura 52: Exemplo de jogadas múltiplas do jogo Piscadela.

Legenda das justificativas: Pela igualdade - CR (cor); VD (verde); VM (vermelho); RX (roxo); FR (forma); SN (sinuosa); LZ (losango); OV (oval); QT (quantidade); UM (uma figura); DS (duas figuras) e TR (três figuras). Pela diferença – DF (todas qualidades diferentes).

Grupo Alfa (α): faixa etária de 3 a 4 anos e 11 meses

Este grupo é composto por 80 crianças, divididas em quatro salas, e todas elas participaram da atividade Piscadela. Durante a atividade elas foram divididas em duplas. As duplas foram escolhidas por sorteio e os participantes de cada uma delas podem ser verificados no Apêndice 10.4.

Os participantes deste grupo praticaram o jogo Piscadela em grupo em duas ocasiões: uma no primeiro e outra no segundo semestre. Verificou-se que na 1ª prática da atividade aproximadamente metade das duplas (52,5%) jogaram de maneira intercalada. Já na 2ª prática, houve uma diminuição das jogadas intercaladas (-12,5%) e um aumento (7,5%) das jogadas do tipo intercaladas+múltiplas. Estes dados podem ser verificados na Tabela 11:

Tabela 11: Jogadas do Grupo Alfa no jogo Piscadela

Grupo Alfa	Total de duplas	Jogadas					
		Intercaladas		Intercaladas+Múltiplas		Múltiplas	
		Freq	%	Freq	%	Freq	%
1ª prática	40	21	52,50	16	40,0	3	7,50
2ª prática	40	16	40,00	19	47,50	5	12,5

Respostas do Tipo Intercaladas

Ao fazer a análise por tipo de jogada, na 1ª ocasião de prática - respostas intercaladas, temos que exceto as duplas 10 e 26, todas as outras tiveram ao menos um dos participantes com idade entre 3 e 3,11 anos. Isto significa que dos 42 participantes que deram este tipo de resposta, 28 deles (66,66%) estão nesta faixa etária. As 21 duplas que deram respostas exclusivamente intercaladas na 1ª prática do jogo Piscadela e as idades de seus integrantes podem ser verificadas no Quadro 11:

Idade dos Participantes		
Dupla	Jogador 1	Jogador 2
2	3,6	4,6
3	3,4	4,3
4	3,10	3,11
6	3,6	4,10
7	3,1	3,2
8	3,1	4,1
9	3,1	3,1
10	4,3	4,5
12	3,11	4,1
13	3,1	4
15	3,4	3,8
18	3	3,9
20	3,5	4,2
21	3,8	3,11
23	4	3,5
24	3,5	3,11
26	4	4,5
29	4	3,11
30	3,10	3,10
33	3,7	4,5
34	3,2	3,4

Quadro 11: Idade dos participantes do grupo Alfa que deram respostas intercaladas na 1ª prática do jogo Piscadela

Vale destacar aqui algumas particularidades nas respostas do tipo Intercaladas. Verificou-se que nas duplas 7, 9 e 34 os participantes praticarem a atividade Piscadela, jogaram no mesmo espaço e tempo. No entanto, não jogaram juntos o mesmo jogo na 1ª ocasião de prática, conforme é possível verificar das descrições a seguir.

Dupla 7 – JOY (3,1) e ART (3,2)

A principal característica do jogo desta dupla é que JOY se interessa pelas cores e ignora os outros atributos (quantidade de figuras e formas) das cartas. Ele simplesmente descarta uma carta após a outra sem levar em consideração a jogada de seu adversário ou a sua própria, externalizando a cor da figura da carta. Já ART não aceita a possibilidade de fazer comparações entre os atributos de suas cartas com os das cartas de seu adversário, somente entre as suas.

Mesmo após a intervenção, a forma de realizar as jogadas não se modificou, ou seja, ambos continuaram fazendo jogadas intercaladas, mas cada um a sua maneira. Para ilustração a seguir tem-se um recorte da 1ª prática do jogo Piscadela:

- P: – *Vocês entenderam como que é esse joguinho?*
- JOY (Fazem sinal de afirmativo com a cabeça)
- e
- ART:
- P: – *Me expliquem como que é que vocês estão jogando.*
- ART: – *Uma cartinha, depois outra e depois outra (pega o monte de cartas e coloca uma carta sobreposta a outra)*
- P: – *Não entendi. Você pode me explicar outra vez?*
- ART: – *Assim oh: eu tenho este (aponta para o monte de cartas dele) e ele tem esse (aponta o monte de JOY). Aí eu ponho uma depois da vez dele e ele põe a dele depois da minha vez*
- P: – *JOY, você também faz assim?*
- JOY: (Faz sinal de positivo com a cabeça e completa) *aí eu falo de que cor é o desenho.*
- P: – *Porque você fala a cor do desenho?*
- JOY: – *Você falou que a gente tinha que falar a cor quando a gente jogava.*
- P: – *ART, você também faz assim?*
- ART: – *Eu não falo nada, só vou pondo assim (demonstra colocando uma carta no monte)*
- P: – *Tem um jeito melhor de jogar. A gente primeiro escolhe quem vai começar. Quem vai ser o primeiro?*
- JOY: – *Eu!*
- P: – *Então começa, pega a primeira cartinha do seu monte e coloca aqui (aponto para o centro da mesa)*
- JOY: (JOY coloca C7 ( ))
- P: – *Agora ART, qual é a primeira cartinha que você tem no seu monte?*
- ART: – *Essa (montra a carta A1 ( ))*
- P: – *Agora é sua vez. Você vê o que a sua cartinha tem de igual a esta (aponto a da mesa). Pode ser a cor, o desenho ou quantos desenhos tem na cartinha. Aí você fala e coloca a cartinha no monte. Você*

conseguiu ver o que tem de igual? (temos a quantidade de figuras iguais – 1 figura)

ART: – Nada

P: – Você tem certeza que não tem nada de igual?

ART: – Tenho porque essa cartinha é do JOY, eu não coloquei a minha, não tem nada de igual

P: – Não tem problema que essa cartinha foi o JOY que colocou, você pode tentar ver o que tem de igual, falar o que achou e colocar a cartinha no monte

ART: – Não, essa cartinha não é minha, não tem nada de igual

P: (Peço para ART colocar sua cartinha na mesa) e agora, essa cartinha que você tem no monte (aponto a C8) , tem alguma coisa de igual? (respostas possíveis - forma e quantidade de figuras)

ART: – Tem a cobrinha

P: – Muito bem! Mas e se fosse o JOY que tivesse colocado no monte?

ART: – Aí não, porque a cartinha é dele.

P: – E você JOY, ART colocou essa cartinha (A1) e é a sua vez de jogar. Como você faz?

JOY: – Pego essa da frente (pega a primeira carta do monte) e coloco aqui em cima e falo: vermelho!

P: – Nessa sua cartinha não tem outra coisa, o formato do desenho ou a quantidade de desenho, que seja igual a cartinha que a ART colocou? (resposta correta - quantidade de figuras)

JOY: (fez um balanço com os ombros mostrando que não sabia e respondeu) – Eu gosto é das cores

Deram prosseguimento a partida e continuaram jogando da mesma maneira até terminarem todas as cartas do baralho, conforme mostra o recorte da partida na Figura 53:

JOGADA	...	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53
JOY (3,1)	...	B8		B2		C4		C3		B3		C6		A8		A3
ART (3,2)	...		A4		A2		A3		B5		A5		C4		B4	
Justificativas Dadas	...	VD	SJ	RX	SJ	RX	SJ	VD	SJ	VM	SJ	VD	SJ	VM	SJ	VM
Justificativas Possíveis			DF	FR	CR	CR	DF	QT		CR	DF	CR	QT	FM	FM	QT
	...		LZ	RX	RX	RX	QT	TR		VM		VD	DS	OV	OV	TR
				QT	QT	QT						QT	QT	QT		
				DS	DS	DS						DS	DS	DS		

Figura 53: Recorte 1ª prática do jogo Piscadela de JOY (3,1) e ART (3,2)

Legenda das justificativas: Pela igualdade - CR (cor); VD (verde); VM (vermelho); RX (roxo); FR (forma); SN (sinuosa); LZ (losango); OV (oval); QT (quantidade); UM (uma figura); DS (duas figuras) e TR (três figuras). Pela diferença – DF (todas qualidades diferentes). SJ (sem justificativa)

Na 2ª prática, esta dupla continuou dando como resposta jogadas intercaladas. No entanto, JOY (3,1) compreendeu que sua justificativa deveria ter relação com a carta anteriormente descartada pelo adversário, mas não conseguiu justificar cartas sem qualidades comuns. Já ART (3,2) apesar de aceitar e compreender a possibilidade de relacionar suas cartas com as do adversário, somente justificou jogadas quando a qualidade comum era “forma da figura” ou “cor”. A Figura 54 traz um recorte da 2ª prática do jogo Piscadela que demonstra esta característica descrita.

JOGADA	...	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	...
JOY (3,1)	...	C8		B6		C2		A1		B7		A6		B5		...
ART (3,2)	...		A7		A6		C7		C9		B9		B2		B1	...
Justificativas Dadas	...	...	SJ	UM	LZ	TR	SJ	UM	VR	SJ	SJ	RX	RX	DS	SN	...
Justificativas Possíveis			QT	QT	FR	QT	DF	QT	CR	DF	DF	CR	CR	QT	FR	
	...		UM	UM	LZ	TR		UM	VD			RX	RX	DS	SN	
								QT	QT				FR			
								UM	UM				LZ			

Figura 54: Recorte da 2ª prática do jogo Piscadela de JOY (3,1) e ART (3,2)

Legenda das justificativas: Pela igualdade - CR (cor); VD (verde); VM (vermelho); RX (roxo); FR (forma); SN (sinuosa); LZ (losango); OV (oval); QT (quantidade); UM (uma figura); DS (duas figuras) e TR (três figuras). Pela diferença – DF (todas qualidades diferentes). SJ (sem justificativa)

Dupla 9 – HEL (3,1) e LET (3,1)

Nesta dupla a principal característica é que na 1ª prática do jogo, apesar de realizarem jogadas intercaladas, cada jogador fez seu próprio monte de descarte e procuraram fazer relações com suas próprias cartas da jogada anterior. Este momento está representado na Figura 55. Para compreensão da figura, as jogadas em verde representam as cartas do monte de descarte de HEL e as destacadas em laranja são as cartas descartadas de LET. As relações entre as cartas estão representadas pelas linhas pontilhada e em negrito

JOGADA	01	02	03	04	05	06	07	04	09	10	11	12	13	14	15	...
HEL (3,1)	A1		B3		C2		C5		C7		A8		C6		B6	...
LET (3,1)		C9		A7		C1		A5		B5		A9		B1		...
Justificativas Dadas	...	...	UM	OV	OV	RX	VM	SJ	LZ	DS	SJ	DF	DS	VD	VD	...

Relações entre as cartas

Figura 55: Recorte 1ª prática do jogo Piscadela de HEL (3,1) e LET (3,1)

Legenda das justificativas: Pela igualdade - CR (cor); VD (verde); VM (vermelho); RX (roxo); FR (forma); SN (sinuosa); LZ (losango); OV (oval); QT (quantidade); UM (uma figura); DS (duas figuras) e TR (três figuras). Pela diferença - DF (todas qualidades diferentes). SJ (sem justificativa). - - - - relações feitas por LET; — relações feitas por HEL

Para compreender a maneira de jogar das crianças temos o seguinte diálogo:

- P: – Me contam, porque vocês estão jogando assim, cada um colocando a carta no seu monte? (apontei para os montes de cartas descartadas separados)
- LET: – Porque esse é meu (aproximou o monte de cartas para ele)
- P: – Mesmo cada um tendo as suas cartinhas, quando você colocar as cartas na mesa, ela passa a ser de todo mundo, aí vocês podem colocar uma em cima da outra no mesmo monte
- HEL: – Não dá pra brincar assim...
- P: – Porque, não? Os outros amigos estão fazendo assim e está dando certo
- HEL: – É que essa é minha (segurou o monte de cartas)

- P: – *Sim, cada um de vocês ganhou um monte de cartas para jogar. Mas quando vocês forem jogar juntos, aí podem fazer assim: você coloca uma cartinha e LET vê o que a carta dela tem de igual. Assim: escolhe uma cartinha e coloca aqui (aponto o centro da mesa)*
- HEL: – *Essa (coloca a carta B1)*
- P: – *Agora LET, você pega essa sua primeira cartinha do seu monte, fala pra mim o que tem de igual, pode ser a cor do desenho, o desenho, a quantidade de desenho; fala o nome do que é igual e coloca em cima da cartinha de HEL*
- LET: – *É essa (pega a cartinha C6)*
- P: – *O que ela tem de igual a essa (aponto a carta B1 de HEL)?*
- LET: – *É verde!*
- P: – *Isso! Agora você pode locar aqui em cima dela*
- LET: – *Não, essa não é minha*
- HEL: *(Pega sua carta da mesa, faz uma expressão brava) –Ela não vai pegar, essa é minha e ela já tem um monte de carta*
- P: – *Ela não vai pegar. Vocês vão jogar juntos e um vai achando o que tem de igual na cartinha do outro*
- LET: – *Não pode, esse é meu*
- P: – *Os amigos estão jogando assim e está dando certo*
- LET: – *Não pode, esse é meu (pegou seu monte)*

Voltando a jogar sozinhos, HEL (3,1) e LET (3,1) continuaram descartando suas cartas em dois montes separados até o fim da partida. O mesmo aconteceu na 2ª prática do jogo, ou seja, ambos continuaram jogando cada um o seu jogo. Estes dois participantes ainda continuaram não aceitando a possibilidade de relacionar os atributos das suas cartas com os das cartas de seu adversário, conforme pode-se conferir na Figura 56:

JOGADA	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	...
HEL (3,1)	A2		B4		C7		C5		B7		A3		B2		A8	...
LET (3,1)		C4		C6		B1		A7		C7		B2		B9		...
Justificativas Dadas	SN	DS	RX	DS	RX	SN	LZ	SJ	VM	RX	VM	RX	SJ	RX	DS	...
Relações entre as cartas																

Figura 56: Recorte da 2ª prática do jogo Piscadela de HEL (3,1) e LET (3,1)

Legenda das justificativas: Pela igualdade - CR (cor); VD (verde); VM (vermelho); RX (roxo); FR (forma); SN (sinuosa); LZ (losango); OV (oval); QT (quantidade); UM (uma figura); DS (duas figuras) e TR (três figuras). Pela diferença – DF (todas qualidades diferentes). SJ (sem justificativa). - - - - relações feitas por LET; — relações feitas por HEL

Dupla 34 – AGA (3,2) e VIC (3,4)

Na 1ª prática do jogo desta dupla, AGA (3,2) compreendeu que deveria relacionar os atributos de suas cartas da mão com a descartada anteriormente por seu adversário, dando uma justificativa para sua jogada. Enquanto VIC (3,4), fazia suas jogadas descrevendo a figura da carta que estava descartando.

Para exemplificar as justificativas de VIC (3,4) tomemos como exemplo sua jogada 12. Ele descartou a carta B7 ( ) e disse “– três balões vermelhos!”.

AGA (3,2) que já havia compreendido como as jogadas e as justificativas deveriam ser feitas, constatou que VIC (3,4) não estava realizando a atividade como explicado. Com isto, ela decidiu explicar para seu parceiro como ele deveria proceder para jogar. Foram várias tentativas até que, quase no fim da oficina, VIC (3,4) compreendeu a atividade. Este momento pode ser verificado a seguir:

AGA: – Não é assim! Olha aqui, coloquei essa (aponta a carta C5) aí você pega essa aí e fala se é igual a minha e bota aqui (aponta o monte de descarte)

VIC: – Mas não é igual, a minha é “Duas salsichas roxas!” (C4) - deposita a carta no monte)

- AGA: – *Você fez errado de novo! Não é assim que faz! Você tem que pegar e ver se ela é igual e falar só o que é igual! Não é Sandrei?*
- P: – *É quase isso. AGA você tem que ver se a cor, o desenho ou a quantidade de desenho da sua cartinha é igual a cor, o desenho ou a quantidade de desenho da cartinha que o VIC colocou. Essa aí tem alguma coisa dessas que eu falei que é igual?*
- AGA: – *Tem! Ela é “Duas salsichas roxas!”*
- VIC: – *Ela é duas salsichas roxas! Mas o que ela tem de igual com a minha. Olha aqui, presta atenção! Que desenho é a sua?*
- AGA: – *Duas salsichas roxas*
- VIC: – *Não! Só o desenho!*
- AGA: – *Salsicha*
- VIC: – *Esse desenho aqui é uma salsicha? (apontou a carta C5)*
- AGA: – *Não, né! É balão!*
- VIC: – *Então você não pode por aqui. E que cor é sua salsicha?*
- AGA: – *Roxo! Eu já falei que é roxo!*
- VIC: – *É igual, da mesma cor do meu balão?*
- AGA: – *Já sei! Aqui tem dois e aqui tem dois. É dois o igual é dois! Pode dois?*
- VIC: – *Até que enfim! É dois! Agora põe aí em cima da minha carta. Vou colocar outra (descarta a carta C2). Essa aí (aponta a carta de AGA) tem igual?*
- AGA: – *(pega a carta A9) É balão! Igual ao seu é balão!*
- VIC: – *É! Agora eu...*

E assim jogaram até terminar todo o baralho, como pode ser verificado na Figura 57:

JOGADA	...	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
AGA (3,2)	...		B5		A5		C1		A7		A3		C7		C9
VIC (3,4)	...	A4		C7		A1		A2		A3		B6		B4	
Justificativas Dadas	...	VM	DS	DF	LZ	VD	SN	SN	RX	SJ	CI	DF	UM	RX	OV
Justificativas Possíveis		CR VM	CR VM QT DS	DF	FR LZ	CR VD	FR SN	CR RX FR SN	CR RX	DF	CI	DF	FM LZ QT UM	CR RX	FR OV

Figura 57: Fim do jogo Piscadela de AGA (3,2) e VIC (3,4).

Legenda das justificativas: Pela igualdade - CR (cor); VD (verde); VM (vermelho); RX (roxo); FR (forma); SN (sinuosa); LZ (losango); OV (oval); QT (quantidade); UM (uma figura); DS (duas figuras) e TR (três figuras). Carta igual – CI (todos os atributos iguais). Pela diferença – DF (todas qualidades diferentes). SJ (sem justificativa)

Na 2ª prática, VIC (3,4) conseguiu fazer duas jogadas múltiplas com duas cartas descartadas. Já AGA (3,2) continuou apresentando jogadas intercaladas, ou seja, jogando uma carta por vez.

JOGADA	...	21	22	23	24	25	26	...	42	43	44	45	46	47	...
AGA (3,4)	...	A8			B2		A6	...	C2		C5			B4	...
VIC (3,4)	...		B3	A7		C3		...		B2		A6	B7		...
Justificativas Dadas	...	OV	VM	OV	RX	LZ	LZ	...	TR	DF	DS	LZ	LZ	TR	...
Justificativas Possíveis		FM OV	CR VM FM OV	FR OV QT UM	CR RX	FM LZ	FR LZ QT TR		QT TR	DF	FM LZ QT DS	FM LZ	FM LZ QT TR	QT TR	

Figura 58: Jogadas múltiplas de VIC (3,2) – 2ª prática do Jogo Piscadela

Legenda das justificativas: Pela igualdade - CR (cor); VD (verde); VM (vermelho); RX (roxo); FR (forma); SN (sinuosa); LZ (losango); OV (oval); QT (quantidade); UM (uma figura); DS (duas figuras) e TR (três figuras). Carta igual – CI (todos os atributos iguais). Pela diferença – DF (todas qualidades diferentes). SJ (sem justificativa)

Respostas do Tipo Intercaladas + Múltiplas

As respostas do “Tipo Intercaladas + Múltiplas” foram dadas por 16 duplas na 1ª prática do jogo. Na 2ª prática, além destas duplas, outras 3 também apresentaram este tipo de resposta. Todas estas duplas podem ser verificadas no Quadro 12:

		Participantes			
		1		2	
		Dupla	Jogador Idade	Jogador Idade	
Práticas do jogo	1a	1	BIA 3,4	AES 4,9	
		11	HEL 4,4	RAF 4,6	
		14	VIR 3	ADE 4,8	
		16	GUI 3,7	ARO 4,11	
		17	GAL 4	FER 4,11	
		22	GUO 4,2	BRI 4,6	
		25	PAU 4,2	IMA 4,5	
		27	LOR 4,8	MAN 4,9	
		28	IRA 3,10	GUA 4,5	
		31	REB 3,9	BRE 4,4	
		32	BRA 3,1	VIT 4,2	
		35	GAB 3,3	DIS 4,7	
		36	PED 3,4	MAV 4,5	
		37	CAI 4,1	REN 4,4	
		39	KAU 4,2	INA 4,9	
	2a	40	MUR 3,3	MAI 4,5	
		7	JOY 3,1	ART 3,2	
		9	HEL 3,1	LET 3,1	
		34	AGA 3,2	VIC 3,4	

Quadro 12: Duplas do Grupo Alfa que apresentaram resposta do tipo “Intercalada + Múltipla” no jogo Piscadela

As respostas dos participantes do Grupo Alfa apresentaram três características:

1. Partidas com jogadas múltiplas de duas cartas;
2. Partidas com pelo menos 1 jogada múltipla de três cartas; e
3. Partidas com mais de 2 jogadas múltiplas de três cartas.

Na 1ª prática, foi possível verificar em 14 duplas (87,5%) respostas múltiplas de duas cartas. Na 2ª prática do jogo, pode ser verificado que os participantes tiveram mais habilidades nas jogadas, apresentando uma evolução de 34,86% nas respostas com 1 jogada múltipla de 3 cartas. A evolução é calculada por $\Delta = P_2 - P_1$ onde P_1 e P_2 são as porcentagens de respostas da 1ª e 2ª prática respectivamente. As frequências de cada subtipo de resposta com suas respectivas evoluções podem ser conferidas na

Tabela 12:

Tabela 12: Frequência dos subtipos de respostas do Grupo Alfa nas jogadas tipo “Intercaladas+múltiplas”.

Subtipos de respostas	1ª prática		2ª prática		Evolução
	Freq	P_1 (%)	Freq	P_2 (%)	
Somente múltiplas com 2 cartas	14	87,5	5	26,32	- 61,18
1 jogada múltipla de 3 cartas	2	12,5	9	47,36	34,86
Mais de 2 jogadas múltiplas de 3 cartas	0	0	5	26,32	26,32
Total de duplas	16	100	19	100	

Respostas do Tipo Múltiplas

As respostas do “Tipo Múltiplas” foram dadas por 3 duplas na 1ª prática e mais 2 duplas na 2ª prática do jogo. As duplas podem ser verificadas no Quadro 13:

		Participantes				
		1a		2		
		Dupla	Jogador	Idade	Jogador	Idade
Práticas do jogo	1a	5	JUV	4,2	MEL	4,11
		19	RES	4,2	RAN	4,10
		38	SAM	4,5	LEA	4,11
	2a	11	HEL	4,4	RAF	4,6
		22	GUO	4,2	BRI	4,6

Quadro 13: Duplas do Grupo Alfa que apresentaram resposta do tipo “Múltipla” no jogo Piscadela

É possível verificar que em todas as duplas, tanto na 1ª quanto na 2ª prática, os participantes tinham mais de 4 anos.

Na 1ª prática, as 3 duplas apresentaram exclusivamente jogadas múltiplas com predomínio de duas cartas, mas também com jogadas de três cartas. Como exemplo temos o recorte da partida da dupla de SAM (4,5) e LEA (4,11)

JOGADA	...	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	...
SAM (4,5)	...	B2			C4		B9	C8				B1	A9		...
LEA (4,11)	...		A2	B9		C6			C5	B8	C4			A4	...
Justificativas Dadas	...	LZ	DS	LZ	RX	DS	SN	SN	VM	DS	OV	DF	VD	DF	...
Justificativas Possíveis		FM LZ	CR RX QT DS	CR RX FM LZ	CR RX	QT DS	FM SN	FM SN QT UM	CR VM	QT DS	FM OV QT DS	DF	CR VD QT TR	DF	

Figura 59: Recorte da partida de SAM (4,5) e LEA (4,11) com exemplo de resposta predominante múltipla de 2 cartas na 1ª prática do jogo Piscadela

Legenda das justificativas: Pela igualdade - CR (cor); VD (verde); VM (vermelho); RX (roxo); FR (forma); SN (sinuosa); LZ (losango); OV (oval); QT (quantidade); UM (uma figura); DS (duas figuras) e TR (três figuras). Carta igual – CI (todos os atributos iguais). Pela diferença – DF (todas qualidades diferentes). SJ (sem justificativa)

Na 2ª prática, 3 duplas, das 5 totais, fizeram predominantemente jogadas múltiplas de 3 cartas. Destaca-se aqui a dupla 22, formada por GUO (4,2) e BRI (4,6). Na 1ª prática estes participantes deram respostas do tipo “intercalada+múltipla” com jogadas múltiplas de duas cartas. Enquanto que na 2ª prática 2 deram respostas “múltiplas” com jogadas predominantes de três cartas.

JOGADA	...	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
GUO (4,2)	...				B6	C8			B3	C5	A5				C3
BRI (4,6)	...	C1	C5	B2			C6	A5				B5	A4	B7	
Justificativas Dadas	...	DF	DF	DS	LZ	UM	SN	VD	DF	VM	LZ	DS	VM	LZ	TR
Justificativas Possíveis		DF	DF	FM LZ QT DS	FM LZ UM	QT UM	FM SN	CR VD QT DS	DF	CR VM	FM LZ QT DS	QT DS	CR VM	CR VM FM LZ	FR LZ QT TR

continuação...

JOGADA	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	...
GUO (4,2)		B1	A1	B4				C2			A6	B2	A8		...
BRI (4,6)	A6				A7	A9	B1		C8	B9				C4	...
Justificativas Dadas	TR	VD	VD	DF	OV	OV	VD	TR	VC	UM	RX	RX	DF	DS	...
Justificativas Possíveis	FR LZ QT TR	CR VD QT TR	CR VD FM LZ	DF	CR RX FM OV	FM OV QT TR	CR VD QT TR	QT TR	CR VM	FM SN QT UM	CR RX FR LZ	CR RX	DF	FM OV QT DS	

Figura 60: Recorte da partida de GUO (4,2) e BRI (4,6) com exemplo de resposta predominante múltipla de 3 cartas na 2ª prática do jogo Piscadela

Legenda das justificativas: Pela igualdade - CR (cor); VD (verde); VM (vermelho); RX (roxo); FR (forma); SN (sinuosa); LZ (losango); OV (oval); QT (quantidade); UM (uma figura); DS (duas figuras) e TR (três figuras). Carta igual – CI (todos os atributos iguais). Pela diferença – DF (todas qualidades diferentes). SJ (sem justificativa)

A frequência das duplas por predomínio de jogadas múltiplas na 1ª e 2ª prática do jogo Piscadela, já mencionado, pode ser verificado na Tabela 13:

Tabela 13: Frequência dos subtipos de respostas do Grupo Alfa nas jogadas tipo “Múltiplas”.

Jogadas	1ª prática		2ª prática		Evolução
	Freq	P_1 (%)	Freq	P_2 (%)	
Predomínio de múltiplas com 2 cartas	3	100	2	40	-60
Predomínio de múltiplas com 3 cartas	0	0	3	60	60
Total de duplas	3	100	5	100	

Grupo Beta (β): faixa etária de 5 a 6 anos e 11 meses

Os participantes do grupo Beta, pertencentes a duas salas, foram divididos em duplas por meio de sorteio. As duplas foram as mesmas em todas as ocasiões de prática do jogo Piscadela. Os componentes de cada dupla podem ser verificados no Apêndice 10.4.

Estas duplas praticaram o jogo Piscadela em quatro ocasiões: duas vezes no primeiro semestre e outras duas depois do recesso escolar de julho. Quando comparamos os as quatro práticas do jogo, verifica-se que as duplas foram apresentando maior destreza para jogar, como consta na Tabela 14. Na 1ª prática somente uma dupla fez jogadas intercaladas enquanto que na 4ª prática do jogo todas elas apresentaram jogadas múltiplas.

Tabela 14: Jogadas do Grupo Beta no jogo Piscadela

Grupo Beta	Total de duplas	Jogadas					
		Intercaladas		Intercaladas+Múltiplas		Múltiplas	
		Freq	%	Freq	%	Freq	%
1ª prática	18	1	5,56	2	11,11	15	83,33
2ª prática	18	0	0,00	1	5,56	17	94,44
3ª prática	18	0	0,00	1	5,56	17	94,44
4ª prática	18	0	0,00	0	0,00	18	100,00

Vale destacar as partidas da dupla 3 – ALE (5,4) e BRO (6,1). Foi esta dupla que apresentou somente jogadas intercaladas na 1ª prática do jogo antes da intervenção da pesquisadora. Segundo os participantes, isto ocorreu por não terem compreendido que o mesmo jogador poderia descartar cartas seguidas. Porém, mesmo após a intervenção, continuaram jogando de forma intercalada. Segundo os participantes continuaram desta maneira por ser mais fácil de jogar. Estas justificativas dos participantes podem ser verificadas nas partes I e II que são um recorte do diálogo no momento da oficina:

Parte I:

P: – *Como que vocês estão jogando?*

ALE: – *Está errado?*

P: – *Não, eu só quero saber para entender como vocês estão fazendo.*

BRO: – *Eu comecei, aí eu coloquei essa aqui (mostrou a carta A8) e o ALE veio e colocou essa aqui (mostrou a carta C4) e falou salsicha, aí eu vim e coloquei essa daqui (B9) e aí...*

P: – *Ah...eu já entendi como vocês estão fazendo. Vocês também podem fazer de outro jeito. Não precisa ficar esperando o amigo, se algum de vocês tem uma carta que combina com essa que está na mesa, já pode colocar.*

BRO: – *Duas... assim (simulou uma jogada)...Uma depois da outra pode?*

P: – *Sim, pode sim!*

ALE: – *Eu não sabia, a gente achou que tinha que esperar o amigo pra jogar*

Parte II:

P: – *Está dando tudo certo? Como vocês estão jogando?*

ALE: – *Está sim, mas a gente não está fazendo do jeito que você falou não.*

P: – *Que jeito ALE?*

ALE: – *Colocando um monte de carta de uma vez.*

P: – *Tudo bem, não tem problema. Mas porque?*

BRO: – *Porque assim é mais fácil. De monte de uma vez, não dá tempo de pensar que desenho combina e assim dá*

Na 2ª e 3ª prática, esta dupla, ALE (5,4) e BRO (6,1) deram respostas do tipo “Intercaladas+Múltiplas. Destacando-se ALE, que fez jogadas com uma carta, nas duas partidas. Já BRO, fez jogadas múltiplas predominante de 2 cartas nas duas ocasiões. Apesar disso, na 3ª prática fez três jogadas múltiplas de 3 cartas.

2ª prática

JOGADA	...	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	...
ALE (5,4)	...		C2			A8			B2		A6			B6	...
BRO (6,1)	...	B3		B4	C4		C3	A4		C6		B8	B5		...
Justificativas Dadas	...	VM	VM	OV	OV	OV	DF	LZ	LZ	DS	DF	DF	DS	DF	...
Justificativas Possíveis		CR VM	CR VM FM OV	FR OV QT TR	CR RX FR OV	FR OV QT DS	DF	FR LZ	FR LZ	QT DS	DF	DF	QT DS	DF	

3ª prática

JOGADA	...	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	...
ALE (5,4)	...	C9				C7			B7		A3				...
BRO (6,1)	...		A5	B2	B6		C9	C5		B9		C8	B1	A9	...
Justificativas Dadas	...	VD	VD	DS	LZ	LZ	UM	DF	VM	DF	SN	VM	SN	VD	...
Justificativas Possíveis		CR VD QT UM	CR VD	FR LZ QT DS	FR LZ QT UM	FR LZ QT UM	QT UM	DF	CR VM FR LZ	DF	FR SN	CR VM FR SN	FR SN	CR VD QT TR	

Continuação...

JOGADA	...	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
ALE (5,4)	...	A7			C1				A4			C4		B8	
BRO (6,1)	...		C1	A7		A6	B7	A2		A1	C7		A8		C2
Justificativas Dadas	...	OV	RX	RX	RX	TR	LZ	DF	DF	UM	UM	RX	OV	OV	OV
Justificativas Possíveis		FR OV	CR RX	CR RX	CR RX	CR RX QT TR	FR LZ QT TR	DF	DF	QT UM	QT UM	CR RX	FR OV QT DS	FR OV QT DS	FR OV

Figura 61: Recorte da partida da 2ª e 3ª prática do jogo de ALE (5,4) e BRO (6,1) do jogo Piscadela. Exemplos das respostas múltiplas de 2 e 3 cartas.

Legenda das justificativas: Pela igualdade - CR (cor); VD (verde); VM (vermelho); RX (roxo); FR (forma); SN (sinuosa); LZ (losango); OV (oval); QT (quantidade); UM (uma figura); DS (duas figuras) e TR (três figuras). Carta igual – CI (todos os atributos iguais). Pela diferença – DF (todas qualidades diferentes). SJ (sem justificativa)

Na 4ª prática, todas as duplas fizeram jogadas predominantemente do tipo múltiplas. Sendo que 11 delas, correspondendo a 61,10%, fizeram jogadas múltiplas de 3 cartas, como pode ser verificado na Tabela 15:

Tabela 15: Frequência dos subtipos de respostas do Grupo Beta nas jogadas tipo “Múltiplas”

Jogadas	1ª prática		2ª prática		3ª prática		4ª prática	
	Freq	P_1 (%)	Freq	P_2 (%)	Freq	P_3 (%)	Freq	P_4 (%)
Predomínio de múltiplas com 2 cartas	13	86,67	10	58,82	6	35,30	7	38,90
Predomínio de múltiplas com 3 cartas	2	13,33	7	41,18	11	64,7	11	61,10
Total de duplas	15	100	17	100	17	100	18	100

Grupo Gama (γ): faixa etária de 7, 8 e 9 anos e 11 meses

Este grupo é composto por 38 participantes de 3 salas. Em cada sala as crianças foram divididas em duplas, por sorteio, para realização da prática do jogo, totalizando 19 duplas. Os componentes de cada dupla podem ser verificados no Apêndice 10.4.

Estas duplas praticaram o jogo Piscadela em quatro ocasiões: duas vezes no primeiro semestre e outras duas depois do recesso escolar de julho. Desde a 1ª prática do jogo houve o predomínio de jogadas múltiplas entre os participantes como pode ser visto na Tabela 16:

Tabela 16: Jogadas do Grupo Gama no jogo Piscadela

Grupo Gama		Jogadas					
		Intercaladas		Intercaladas+Múltiplas		Múltiplas	
	Total de duplas	Freq	%	Freq	%	Freq	%
1ª prática	19	0	0,00	2	10,53	17	89,47
2ª prática	19	0	0,00	0	0,00	19	100,00
3ª prática	19	0	0,00	0	0,00	19	100,00
4ª prática	19	0	0,00	0	0,00	19	100,00
5ª prática	19	0	0,00	0	0,00	19	100,00

A principal diferença que se pode constatar comparando este grupo com os outros dois está na justificativa das jogadas. Todas as duplas deram, em alguns momentos, o nome do atributo como justificativa, ou seja: cor, forma e quantidade. Além da justificativa pelo nome do atributo, nas justificativas das duplas 1,3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 15, 17, 18 e 19 também foi possível constatar justificativas mais completas quando utilizavam as qualidades, ou seja, os jogadores explanavam todas as qualidades idênticas entre as cartas de uma jogada. Vale destacar que em todas estas 12 duplas havia pelo menos um componente com mais de 9 anos. Como ilustração, destas justificativas, utilizaremos um recorte da 3ª prática do jogo da dupla 10 – RAF (9,2) e YAS (9,3), representado na Figura 62. As justificativas pelo atributo estão destacadas em vermelho e as completas (segundo as qualidades) estão destacadas pela cor azul.

3ª prática

JOGADA	...	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
RAF (9,2)	...			A2		C9	A4	C8			C4				B1
YAS (9,3)	...	C5	A6		A2				C2	B9		C7	B7	B1	
Justificativas Dadas	...	DF	FR	RX	DS LZ RX	DF	QT	VM UM	VM	DF	CR	CR	DF	QT	TR SN VD
Justificativas Possíveis		DF	FM LZ	CR RX	CI	DF	QT UM	CR VM QT UM	CR VM	DF	CR RX	CR RX	DF	QT TR	CI

Continuação...

JOGADA	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	...
RAF (9,2)		A6	B9	B2			C6				A8	B8			...
YAS (9,3)	A9				A1	C8		C9	B6	C1			B2	A5	...
Justificativas Dadas	TR VD	TR	RX	RX	DF	UM SN	FR	CR	CR	DF	DF	DS OV	DS	DS LZ	...
Justificativas Possíveis	CR VD QT TR	QT TR	CR RX	CR RX	DF	FR SN QT UM	FR SN	CR VD	CR VD			FR OV QT DS	QT DS	FM LZ DS	

Figura 62: Recorte da partida da 3ª prática do jogo de RAF (9,2) e YAS (9,3) do jogo Piscadela.

Legenda das justificativas: Pela igualdade - CR (cor); VD (verde); VM (vermelho); RX (roxo); FR (forma); SN (sinuosa); LZ (losango); OV (oval); QT (quantidade); UM (uma figura); DS (duas figuras) e TR (três figuras). Carta igual – CI (todos os atributos iguais). Pela diferença – DF (todas qualidades diferentes). SJ (sem justificativa).

A seguir apresentaremos uma apreciação desta atividade.

7.2.3 Discussão

- **Sobre a atividade**

A atividade de proposta pelo Jogo Piscadela traz um desafio de estabelecer correspondências entre as qualidades dos atributos da carta que está nas mãos do jogador e a que foi posta na mesa. Nesta atividade o jogador:

1. Compara cada uma das qualidades dos atributos sem modificá-las;
2. Busca qualidades que podem ser unidas por suas propriedades de semelhanças e diferenças;
3. Aplica a forma dos atributos a novos conteúdos que vão se modificando a cada correspondência

Apesar de ser uma atividade de dimensões sequenciais, em que o jogador ao pegar uma carta, procura descartá-la no monte uma após a outra, ela é uma atividade com predominância da flexibilidade cognitiva do tipo concomitante (JACQUES & ZELAZO, 2005), pelo motivo do jogador se utilizar de mais de uma dimensão das funções executivas ao mesmo tempo, entre elas estão:

1. O funcionamento da memória de trabalho acessando a informação precisa e necessária que relaciona uma qualidade de um ou mais atributos por sua semelhança ou diferença;
2. A grande demanda do controle inibitório que permite ao jogador conseguir, no menor tempo possível, identificar a correspondência possível, colocar a carta no monte e justificar sua jogada, caso contrário, outro jogador o fará.

Com isto tem-se que a atividade Piscadela exige o envolvimento de pelo menos estas duas dimensões cognitivas simultaneamente para que o jogador atinja o objetivo da atividade. Uma sequência linear de aspectos não é suficiente para enfrentar o desafio proposto nesta atividade.

No jogo Piscadela temos que, com coordenador de repetição (PIAGET, 1980/1982), o jogador observa as jogadas de seus adversários que se repete 27 vezes, número este que corresponde ao número de cartas do baralho. Ele também repete o procedimento de corresponder as qualidades dos três atributos (cor, forma e quantidade) entre a carta que está na mão e aquela que está no monte.

Por exemplo, a carta que está na mão tem as seguintes características:

- Cor – vermelha;
- Forma – losango; e
- Quantidade - 3 figuras.

Já a última carta do monte é:

- Cor – roxa;
- Forma – sinuosa; e
- Quantidade - 3 figuras.

Com isto, o jogador tem como única correspondência possível a quantidade de figuras. É esta busca pelo atributo correspondente que o jogador repetirá e irá adquirir experiência e agilidade para jogar. Esta jogada está representada na Figura 63:

Figura 63: Representação de uma jogada Piscadela

No jogo Piscadela o coordenador de identificação permite ao jogador reconhecer os atributos da carta que está em sua mão e da carta do monte, ou seja, distinguir um objeto em um tempo e espaço específico (PIAGET, 1980/1982). É ele que permite identificar os atributos que são semelhantes e diferentes na comparação entre as duas cartas. Também é este coordenador o responsável por possibilitar ao jogador buscar em sua memória de trabalho os atributos que compõe as cartas segundo suas semelhanças e diferenças.

O coordenador de substituição, que é o terceiro coordenador do primeiro trio, é que permite ao jogador, de maneira rápida, recomeçar a busca pelo atributo correspondente imediatamente após uma carta ser posta no monte. Substituir os elementos de cartas antigas por novas para poder jogar é o papel principal deste coordenador

O trabalho em conjunto deste último coordenador com os do segundo trio – semelhança/diferença, reunião e sucessão – é que permite ao jogador pensar de forma não regular e descontínua, ou seja, de maneira flexível. Isso o permite se adaptar a cada jogada, quando nova carta é posta no monte ou quando tem uma nova em sua mão, bem rapidamente.

É o coordenador de semelhança/diferença que faz com que o jogador identifique qual a relação que se estabelece entre as qualidades dos três atributos da carta que tem em mãos e da que está no monte. Feito esta identificação, ele faz a correspondências entre as cartas descartando a carta que está em sua mão no monte.

Já o coordenador de reunião junta as duas cartas. Mas como é necessário fazer isto segundo o critério pré-estabelecido de corresponder pelo menos um atributo pela semelhança ou os três pela diferença, entra em cena o coordenador de sucessão.

Por fim temos os coordenadores que tem relação entre tempo e espaço, são os coordenadores do terceiro trio: envolvimento, direção e posição/deslocamento (PIAGET; CHER, 1980/1982).

O coordenador de envolvimento é que permite a articulação entre as jogadas de um jogador com o dos demais, ou seja, da jogada anterior com a próxima. Além de possibilitar a justificativa de cada jogada. O coordenador de direção, no caso do jogo Piscadela, relaciona-se aos meios para atingir o objetivo do jogo, ou seja, como identificar o mais rapidamente possível os atributos, da carta que está na mão e da que está na mesa, que são semelhantes ou se devem ser correspondidas por total diferença. Também é este coordenador que direcionará o acesso necessário a memória de trabalho.

Por fim, o coordenador de posição/deslocamento, no jogo piscadela, é que permite ao jogador pensar sobre a carta que está na mão e a que está posta no monte simultaneamente. Além disso, ele também permite ao jogador pensar sobre como seus adversários correspondem as cartas deles, para que com isso, ele tenha clareza de como fazer descartes mais rápidos do que seu opositor e, consiga assim, terminar com suas cartas primeiro e ganhar o jogo.

- **Sobre os dados empíricos**

Nesta atividade foi verificado que os participantes cometeram dois tipos de jogadas que denominamos de: jogadas intercaladas e jogadas múltiplas. Na primeira o jogador espera e faz descartes de suas cartas somente após a jogada de seu adversário. Enquanto no segundo tipo, os descartes ocorrem em jogadas sequencias de um único jogador, ou seja, ele não espera seu adversário fazer uma jogada, mas sim, procura fazer o maior número e mais rápidos descartes possíveis.

Os participantes do Grupo Alfa (3 a 4 anos e 11 meses) tiveram duas ocasiões de prática do jogo Piscadela. Na 1ª prática do jogo, a metade das duplas fizeram jogadas somente intercaladas. Verificou-se que os jogadores tinham idade inferior a 3 anos e 11 meses. Foi possível observar que apesar destas crianças aparentarem estar jogando juntas, elas estavam cada uma fazendo o seu jogo. Em uma dupla, os participantes chegaram a negar a possibilidade de utilizar a carta do adversário para fazer suas jogadas e, em outra os participantes fizeram dois montes separados para descartes. Não havendo intercambio social.

Houve também, neste grupo, duplas que fizeram jogadas múltiplas de duas cartas, partidas com pelo menos 1 jogada múltipla de 3 cartas e na 2ª prática, cinco duplas que conseguiram fazer duas jogadas múltiplas de 3 cartas. Estas jogadas do Tipo Múltiplas foram realizadas por participantes com mais de 4 anos. Há o início de uma ação sensorial dirigida pela memória de trabalho e controle inibitório de atenção e autocontrole, o que significa, que há o controle do comportamento interferindo na sua ação de jogar.

Os participantes do Grupo Beta (5 a 6 anos e 11 meses) praticaram o jogo Piscadela 4 vezes. Somente uma dupla fez jogadas exclusivamente intercaladas na 1ª prática. Ao serem questionados sobre as jogadas, os participantes disseram não terem compreendido a atividade. No entanto, após a intervenção da pesquisadora, continuaram fazendo as jogadas da mesma maneira e segundo eles, esta era um jeito mais fácil de jogar, indicando uma independência quanto ao que acreditavam ser a melhor maneira de jogar não se utilizando da regra da rapidez para o descarte das cartas.. Na quarta e última ocasião de prática do jogo, todas as duplas fizeram jogadas predominantemente múltiplas e de 3 cartas. Verificamos assim um intercâmbio social do jogo com reconhecimento da realização de mais de um tipo de jogada.

Assim como no grupo anterior, o Grupo Gama (7, 8 e 9 anos e 11 meses) praticaram este jogo 4 vezes. A grande maioria das duplas apresentaram jogadas múltiplas, havendo uma busca consciente dos atributos que os levariam a atingir o objetivo proposto pelo jogo e que agora se tornara próprio interesse do sujeito. Porém, o destaque aqui está na maneira como os participantes justificavam suas jogadas. Foi somente neste grupo que foi utilizado o atributo (cor, forma e quantidade) como justificativa, ou seja, o elemento classificador das qualidades. Os sujeitos já apresentaram a percepção de que as partes são complementares e que formam coleções mais amplas que são as classes dos objetos, neste caso, dos atributos.

Quando os jogadores utilizavam as qualidades como justificativas e verificavam que havia mais de um elemento que se unia pela igualdade, eles nomeavam todas elas, por exemplo: dois e roxo (quando era o caso). Neste caso identifica-se que os agrupamentos, neste caso de suas cartas, formam intersecções de elementos (atributos) formando subcoleções que coexistem na mesma jogada. Esta identificação somente é possível graças ao controle inibitório, de atenção e ao raciocínio lógico.

8 Considerações Finais

Teoria das Correspondências e das Funções Executivas são duas teorias únicas, irreduzíveis e que partem de bases epistemológicas diferentes. Afinal, porque as escolhemos para fundamentar teoricamente este trabalho?

Encontramos nelas dois pontos convergentes. O primeiro diz respeito a ideia de competências. Ambas consideram o desenvolvimento de competências como um fato progressivo que depende da qualidade de interação entre o indivíduo e o meio. Sendo para Piaget como uma sensibilidade de resposta a um estímulo que depende intrinsecamente do nível de desenvolvimento de um indivíduo. Já para as Funções Executivas, são domínios sucessivamente conquistados fruto do enfrentamento e da resolução de problemas.

Outro ponto em comum está no aspecto metodológico. Ambas utilizam como ferramenta de estudo o enfrentamento de situações-problema. Pelo motivo destas situações apresentarem questões que são possíveis de serem enfrentadas e resolvidas, ou no caso de Piaget, também compreendidas.

Estas duas teorias com suas particularidades e pontos convergentes nos auxiliaram na compreensão dos aspectos ligados ao jogar, mais do que isso de raciocinar. Pois ao se deparar com a situação-problema trazida pelo jogo, o sujeito deve selecionar um esquema de ação ou um modo de enfrentamento. Para isto, ele deve ter uma atuação flexível e estratégica nas mais diversas atitudes. Isto exige que o sujeito seja ativo no processo de desenvolvimento e aprendizagem.

Aprender significa percorrer caminhos tortuosos e oscilantes. Por este motivo, o processo de aprender exige repetições, inferências, antecipações, explicações e soluções. Sendo necessário, portanto, oferecer às crianças um ambiente rico em estímulos que provoquem desequilíbrios progressivos. A oficina de jogos é um destes espaços. Vale salientar que não importa se este espaço está incluído na escola regular, na educação não-formal ou em clínicas. Desde que, os desafios sejam elaborados e conduzidos segundo a metodologia de oficina de jogos aqui explicitada (MACEDO; PETTY; PASSOS, 2000).

Os dados das atividades das oficinas, em conjunto, nos mostraram indícios de que os participantes do Grupo Alfa (3 a 4 anos e 11 meses), ao enfrentarem as

situações-problema se utilizaram de métodos para alcançar metas de curto prazo. Também se verificou que o uso da autogestão, para resolver os desafios, se deram ao longo do tempo. O jogo autodirigido já se fez presente desde os participantes mais novos.

Já os dados das atividades dos participantes do Grupo Beta (5 a 6 anos e 11 meses) nos mostraram que eles utilizaram estratégias para alcançar objetivos de médio prazo. Também foi identificado o intercambio social ao jogar o que não aconteceu no Grupo Alfa. Ao longo do processo de intervenção foi constatado o início de comportamento econômico para atingir uma meta. Somando-se a isto, verificou-se que os participantes apresentaram interdependência social ao usar a jogada dos adversários ou atrapalhando seu oponente para alcançar seus objetivos em fazer mais pontos ou formar mais *Sets*.

Sobre os dados dos participantes do Grupo Gama (7, 8 e 9 anos e 11 meses), notou-se que eles apresentaram o uso de estratégias para alcançar objetivos de longo prazo e que os interesses de curto prazo foram sendo substituídos pelo interesse pessoal do longo prazo para vencer. Os dados também nos trouxeram indícios de que os participantes demonstraram preferência pelo o que é maior e mais demorado sobre o prazer e as consequências imediatas e menores.

O Jogo SET Junior não é produzido no Brasil. Então, porque ele foi o escolhido? Este é um jogo simplificado, resultado de um desdobramento do Jogo SET, lançado em 1990. Desde a sua criação já ganhou mais de 35 prêmios e menções como melhor jogo em várias partes do mundo. Este histórico chamou nossa atenção e buscamos então compreender mais sobre os recursos mobilizados pelos sujeitos para enfrentar seus desafios. Além disso, ele é um jogo que com recursos simples - papel, caneta e tesoura – ele pode ser reproduzido e jogado em ambientes com poucos recursos, como nossas escolas públicas.

Buscamos também demonstrar aos profissionais da área de Educação e Psicologia que é possível, com um único material criar atividades diferentes da originalmente proposta pelo fabricante. Mais do que isto, que estas atividades, quando conduzidas seguindo determinadas regras e critérios, também podem mobilizar modos de enfrentamento tão sofisticados quanto o proposto pelo jogo comercializado.

Temos que reconhecer que esta pesquisa apresentou limitações. Uma delas é o fato de não termos conseguido fazer uma relação teórica aprofundada entre a Teoria da Correspondências e o modelo das Funções Executivas. Esta pesquisa se

apresenta como um estudo tanto longitudinal quanto transversal. Longitudinal pois cada grupo foi acompanhado ao longo de um ano e transversal já que a pesquisa contemplou crianças de 3 a 10 anos.

Neste aspecto, a limitação é que esta pesquisa como um estudo longitudinal de um ano nos trouxe indícios e evidências sobre a forma como crianças de 3 a 10 anos enfrentam o tipo de problema que foi trazido pelo jogo SET Junior e pelas atividades criadas a partir dela, bem como sobre a evolução destes participantes. No entanto, reconhecemos que com um tempo maior de oficinas, estas evidências poderiam ser ratificadas. Sobre ser também um estudo transversal, não nos é possível afirmar que as crianças de um grupo que frequentaram as oficinas, cresceram e passaram para o grupo seguinte enfrentariam os desafios e dariam justificativas a suas jogadas de maneira semelhante.

Este estudo buscou contribuir em três aspectos: teórico, metodológico e empírico. No aspecto teórico buscou-se fazer uma análise do processo de jogar o SET Junior e das atividades criadas a partir dele do ponto de vista da Teoria das Correspondências, levando em consideração o tipo predominante de flexibilidade cognitiva de cada atividade, segundo o modelo das Funções Executivas. No aspecto metodológico criou-se duas atividades, protocolos e formas de analisar as partidas, tanto individualmente quanto em grupo. Sobre o aspecto empírico, foi possível testar as atividades criadas e observar as diferenças entre os modos de jogar e de enfrentar os problemas propostos segundo a faixa etária dos três grupos.

Último aspecto a se destacar refere-se ao fato deste trabalho ter sido realizado numa instituição do terceiro setor. Esta não é a primeira vez que a instituição permite que alunos de pós-graduação desenvolvam suas pesquisas no seu espaço. Havendo assim uma dupla troca: ao mesmo tempo que a instituição colabora com a produção de conhecimento e formação do pesquisador, ela se beneficia do que a academia produz. Gostaria ainda de salientar que esta instituição se sustenta de doações e mesmo com recursos reduzidos, possui boa estrutura física, preza pela formação contínua de seus educadores e oferece educação e atendimento de qualidade para crianças em situação de vulnerabilidade social.

9 Referências

AKCAOGLU, M. & KOEHLER, M. J. Cognitive outcomes from the Game-Design and Learning (GDL) after-school program. **Computers & Education**, v. 75, p. 72-81, Jun 2014.

ALVAREZ, J. A. & EMORY, E. Executive function and the frontal lobes: a meta-analytic review. **Neuropsychology Review**, 16 (1), 2006, p. 17-24.

ANDREOTTI, A. L. A. C. **Jogos de regra e processos de aprendizagem em crianças com paralisia cerebral**. Tese de Doutorado. Instituto de Psicologia. Universidade de São Paulo/USP. São Paulo, 2013.

ARENA, D. A. & SCHWARTZ, D. L. Experience and Explanation: Using Videogames to Prepare Students for Formal Instruction in Statistics. **Journal of Science Education and Technology**, v. 23, n. 4, p. 538-548, 2014.

BADDELEY, A. D. Chapter 16: Fractioning the central executive. In: STUSS, D. T. & KNIGHT, R. **Principles of frontal lobe function**. New York: Oxford University Press, 2002, p. 246-260.

BADDELEY, A. D., & HITCH, G. J. Working memory. **The psychology of learning and motivation**, 8, 1975, p. 47-89.

BEAVIS, C. Games as Text, Games as Action Video Games in the English Classroom. **Journal of Adolescent & Adult Literacy**, v. 57, n. 6, p. 433-439, Mar 2014.

BIRCHAL, P. S. **Exploração lúdica e afetividade em crianças de creche**. Tese de Doutorado. Instituto de Psicologia. Universidade de São Paulo/USP. São Paulo, 2011.

BORGES, A. G. **Tempo, adolescência e jogo**. Dissertação de Mestrado. Instituto de Psicologia. Universidade de São Paulo/USP. São Paulo, 2012.

BOYLE, E. A. et al. A narrative literature review of games, animations and simulations to teach research methods and statistics. **Computers & Education**, v. 74, p. 1-14, May 2014.

BUTLER, Y. G.; SOMEYA, Y.; FUKUHARA, E. Online games for young learners' foreign language learning. **Elt Journal**, v. 68, n. 3, p. 265-275, Jul 2014.

CAIADO, A. P. S. **A regra em jogo: um estudo sobre a prática de jogos de regras e o desenvolvimento moral infantil**. Dissertação de Mestrado. Instituto de Psicologia. Universidade de São Paulo/USP. São Paulo, 2012.

CAILLOIS, R. **Os jogos e os homens: a máscara da vertigem**. Tradução J. G. Palha. Lisboa: Cotovia, 1958/1990.

CAPOVILLA, A. G.; ASSEF, E. C. & COZZA, H. F. Avaliação neuropsicológica das funções executivas e relação com desatenção e hiperatividade. **Avaliação Psicológica**, (1), 2007, p. 61-60.

CUNHA A. G. **Dicionário etimológico da língua portuguesa**. Editora Lexikon, 2010.

CUNHA, K. M. & SHOLL-FRANCO, A. Cognition and logic: adaptation and applications of inclusive teaching materials for hands-on workshops. **Journal of Research in Special Educational Needs**, Vol. 16, August 2016, p. 696-700.

DAMASIO, A. R. **Descartes' error: emotion, reason, and human brain**. New York: Grosset/Putnam, 1994

DAVIS, B. L. & MACLAGAN, D. **The card game Set**. The University of Warwick. United Kingdom. Disponível em: <http://www.warwick.ac.uk/staff/D.Maclagan/papers/set.pdf>. Acesso em: 28 de março de 2011.

DE LA CABA COLLADO, M & ROJAS, I. B. Educational Interventions Targeted at Minors in Situations of Grave Social Vulnerability and Their Families. In: **International Review of Education** 56.4 (October 2010): 377-398.

DELL'AGLI, B. A. V. e BRENELLI, R. P. Análise dos aspectos afetivos em atividades lúdicas e escolares. In: MACEDO, L. (org) **Jogo, psicologia e educação: teoria e pesquisas**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2009, p. 179-215.

DIAMOND, A. Chapter 7: Want to optimize executive functions and academic outcomes? In: ZELAZO, P. D. & SERA, M. D. **Minnesota symposia on child psychology. Developing cognitive control processes: mechanisms, implications, and interventions**. Vol. 37. Minnesota: Wiley, 2014, p. 205-230.

DIAMOND, A. Executive Function. **Annual Review of Psychology**, 64, 2013, p. 135-168.

DING, X. P. et al. Elementary school children's cheating behavior and its cognitive correlates. **Journal of Experimental Child Psychology**, v. 121, p. 85-95, May 2014.

DORTIER, J. F. **Dicionário de Ciências Humanas**. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2010.

EBNER, A. C. F. **Jogo sudoku em crianças com 6-7 anos: modos de realizar, compreender e intervir**. Dissertação de Mestrado. Instituto de Psicologia. Universidade de São Paulo/USP. São Paulo, 2013.

FICHER, M. H.; MOSKOWITZ, A. L. & HODAPP, R. M. Vulnerability and Experiences Related to Social Victimization among Individuals with Intellectual and Developmental Disabilities. In: **Journal of Mental Health Research in Intellectual Disabilities** 5.1 (2012): 32-48.

FOLQUITO, C. T. F. **Desenvolvimento psicológico e estratégias de intervenção em crianças com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDHAH)**.

Tese de doutorado. Instituto de Psicologia. Universidade de São Paulo/USP. São Paulo, 2013.

FONSECA, R. P.; FERREIRA, G. D.; LIETDKE, F. V.; MULLER, J. L.; SARMENTO, T. F.; PARENTE, A. M. P. Alterações cognitivas, comunicativas e emocionais após lesão hemisférica direita: em busca de uma caracterização da síndrome do hemisfério direito. **Psicologia USP**, 2006, 17(4), 241-262.

FRIAS, E. R. **Jogo das representações (RPG) e aspectos da moral autônoma**. Dissertação de Mestrado. Instituto de Psicologia. Universidade de São Paulo/USP. São Paulo, 2010.

FUSTER, J. M. **The prefrontal cortex**. 4 ed., Vol. 1. London: Academic Press, 2008.

GARBARINO, M. I. **Construção do prazer de pensar e desenvolvimento: um estudo teórico-clínico com crianças em dificuldade escolar**. Tese (doutorado). Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

GASPAR, J. G. et al. Are Gamers Better Crossers? An Examination of Action Video Game Experience and Dual Task Effects in a Simulated Street Crossing Task. **Human Factors**, v. 56, n. 3, p. 443-452, May 2014.

GRUBER, H. E. & VONÈCHE, J. J. Piaget on Education: introduction. In: GRUBER, H. E. & VONÈCHE, J. J. **The essential Piaget: an interactive reference in guide**. London: Jason Aronson, 1995, p. 691-694.

HOUAISS, A. **Dicionário Eletrônico Houaiss da Língua Portuguesa**. 2012.

HSIAO, H. S. et al. Development of children's creativity and manual skills within digital game-based learning environment. **Journal of Computer Assisted Learning**, v. 30, n. 4, p. 377-395, Aug 2014.

HUIZINGA, J. **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura**. 5a ed. Tradução J. P. Monteiro. São Paulo: Perspectiva, 1938/2007.

HUIZINGA, M., DOLAN, C. V. & VAN DER MOLEN, M. W. Age-related change in executive function: development trends and a latent variable analysis. **Neuropsychologia**, 44, 2006, p. 2017-2036

INSTITUIÇÃO ASSISTENCIAL E EDUCACIONAL AMÉLIA RODRIGUES. **Projeto Político Pedagógico 2015**. Santo André, 2015.

JACQUES, S. & ZELAZO, P. On the possible roots of cognitive flexibility. In: HOMER, B. & TAMIS-LeMONDA, C. **The development of social cognition and communication**. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, 2005, p. 53-81.

JACOB, I. & H. S. **Set recognition as a window to perceptual and cognitive processes**. In: Perception & Psychophysics. 2008, 70 (7), p.1165-1188. Disponível em: <http://www.setgame.com>. Acesso em: 20 de outubro de 2011.

KISHIMOTO, T. O Jogo e a educação infantil. In: KISHIMOTO, T (org). **Jogo, brinquedo, brincadeira e educação**. São Paulo: Cortez, p. 13-43.

LEZAK, M. D. The problem of assessing executive functions. **Internacional Journal of Psychology**, (17), 1982, p. 281-297.

LEZAK, M. D.; HOWIESON, D. B. & LORING, D. W. **Neuropsychological assessment**. New York: Oxford University Press, 2004.

MACEDO, L. Aprendizagem, jogo e ensino: o jogo como elo entre culto e cultura. **Revista Nova Escola**, 39. 2011, p.16-19.

MACEDO, L. Capítulo V: Os jogos e sua importância psicopedagógica. In: MACEDO, L.; PETTY, A. L. & PASSOS, N. C. **Quatro cores, senha e dominó: oficina de jogos em uma perspectiva construtivista e psicopedagógica**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1997.

MACEDO, L. **Ensaio pedagógicos: como construir uma escola para todos?** Porto Alegre: Artmed, 2005.

MACEDO, L. **Formas e estruturas da abstração reflexionante e o problema do reconhecer**. Manuscrito não publicado. São Paulo: Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, 2011.

MACEDO, L. Los sujetos de Piaget e su educación. In: MADRUGA, J. A. et al. **Construyendo Mentes: ensayos em homenaje a Juan Delval**. Madrid: Libreria UNED, 2012, p. 275-289.

MACEDO, L. **Oficina de jogos**. Manuscrito não publicado. São Paulo: Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, 2008.

MACEDO, L. **Jogos, Psicologia e Educação: teoria e pesquisas**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2009.

MACEDO, L. & BRESSAN, R. A. **Desafios da aprendizagem: como as neurociências podem ajudar pais e professores**. Campinas, SP: Papirus 7 Mares, 2016.

MACEDO, L.; CARVALHO, G. E. & PETTY, A. L. Modos de resolução de labirintos por alunos da Escola Fundamental. *Psicologia Escolar e Educacional*, 13 (1), 2009, p. 15-20.

MACEDO, L.; PETTY, A. L. & PASSOS, N. C. **Aprender com jogos e situações-problema**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

MISCHEL, W.; SHODA, Y. & RODRIGUEZ, M. L. Delay of gratification in children. **Science**, 244, 1989, p. 933-938.

NEY, M.; GONCALVES, C.; BALACHEFF, N. Design Heuristics for Authentic Simulation-Based Learning Games. **Ieee Transactions on Learning Technologies**, v. 7, n. 2, p. 132-141, Apr-Jun 2014.

NORMAN, D. A. & SHALLICE, T. Attention to Action: willed and automatic control of behavior. In: Davison, R. J., Schwartz, G. E. & Shapiro, D. (Orgs). **Consciousness and self-regulation** (vol. 4). Nova York: Plenum Press.

PASHLER, H., JOHNSTON, J. & RUTHRUFF, E. Attention and Performance. **Annual Review of Psychology**, 52, 2001, p. 629-651.

PELA, M. R. B. **Jogo equilíbrio com jovens de 11 a 14 anos: aspectos cognitivos e metodológicos**. Dissertação de Mestrado. Instituto de Psicologia. Universidade de São Paulo/USP. São Paulo, 2014.

PETTY, A. L. & SOUZA, M. T. Executive functions development and playing games. **US-China Education Review B**, 2012, p. 795-801.

PIAGET, J. & INHELDER, B. **Psicologia da Criança**. Rio de Janeiro: Difel Editora, 1969/2009.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança**. Rio de Janeiro: LTC Editora S.A., 1945/1975.

PIAGET, J. **A tomada de consciência**. São Paulo: EDUSP/Melhoramentos, 1974.

PIAGET, J. **Abstração reflexionante: relações lógico-aritméticas e ordem das relações espaciais**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1977/1995.

PIAGET, J. **Investigaciones sobre las correspondências**. Madrid: Alianza Unversidad, 1980/1982.

PIAGET, J. **O juízo moral na criança**. São Paulo: Summus, 1932/1994.

PIAGET, J. **Psicologia da Criança**. Difel Editora, 1969/1974.

PIAGET, J. **Seis estudos de psicologia**. Rio de Janeiro: Forence Universitária, 1964/2015.

QUEIROGA, T. L. **Jogos de raciocínio lógico-matemático em alunos da Escola Fundamental II**. Dissertação de Mestrado. Instituto de Psicologia. Universidade de São Paulo/USP. São Paulo, 2013.

QUINN, A.L.; WENING, F. & KOCA, R.M. **Developing mathematical reasoning using attribute games**. 1999. Disponível em: <http://www.setgame.com>. Acesso em: 20 outubro de 2011.

QUINELATO, P. T. **Fazer e compreender no jogo Sudoku e em suas situações-problema: um estudo com alunos do 9º ano do ensino fundamental**. Tese (doutorado). Instituto de Psicologia. Universidade de São Paulo/USP. São Paulo, 2015.

RAIZER, K. **Excutive functions for lerning and decision-making in a bio-inspired cognitive architecture**. Tese (doutorado), Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação, Campinas, 2015.

RAMOS, D. K.; ROCHA, N. L.; RODRIGUES, K. J. R. & ROISENBERG, B. B. O uso de jogos cognitivos no contexto escolar: contribuições às funções executivas. **Psicologia Escolar e Educacional**. Vol. 21, No. 2, Maringá, 2017.

RIBEIRO, M. P. O. & ROSSETTI, C. B. **Os jogos de regra em uma abordagem piagetiana: o estado da arte e as perspectivas futuras**. In: MACEDO, L. (org) **Jogo, psicologia e educação: teoria e pesquisas**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2009, p. 11-34.

SANDBERG, J.; MARIS, M.; HOOGENDOORN, P. The added value of a gaming context and intelligent adaptation for a mobile learning application for vocabulary learning. **Computers & Education**, v. 76, p. 119-130, Jul 2014.

SBICIGO, J. B., ABAID, J. L. W., DELL'AGLIO, D. D. & SALLES, J.F. Nível socioeconômico e funções executivas em crianças/adolescentes: revisão sistemática. **Arquivos Brasileiros de Psicologia**, Rio de Janeiro, 65 (1), 2013, p. 51-69.

SILVA, S. C. **O jogo Set em adolescentes, adultos e idosos: aspectos cognitivos.** Dissertação de mestrado. Instituto de Psicologia. Universidade de São Paulo/SP. São Paulo, 2013.

SYKES, S. **Promoting Strategic thinking in middle-school students using Set: the family game of visual perception.** 2011. Holy Names University, Oakland, CA. Disponível em: <http://www.setgame.com>. 20 outubro de 2016.

VINCI, J. **Investigations into the card game Set: the maximum number of sets for N cards and the total number of internal sets for all partitions of the deck.** 2009. Disponível em <http://www.setgame.com>. Acesso em: 20 outubro de 2016.

ZELAZO, P. D.; MULLER, U.; FRYE, D. & MARCOVITCH, S. The development of executive functions in early childhood. **Monographs of the Society for Research in Child Development**, 68 (3), 2003, p. 274-280

10 APÊNDICES

10.1 Aceite da Instituição

**Instituição Assistencial
e Educacional
Amélia Rodrigues**

- Certificado de Fins Filantrópicos nº 28.996.014.642/93-77
- Conselho Nacional de Assistência Social nº 28.010.005.317/92-42
- Utilidade Pública Federal Processo nº 14.806/92-05 - D.O. 22.3-93
- Utilidade Pública Estadual Lei nº 9231 de 06/12/95 - D.O. 09/12/95
- Conselho Estadual de Auxílios e Subvenções 329.900/95
- Conselho Municipal de Assistência Social - nº 20/98
- Conselho de Direitos da Criança e de Adolescente 002/96-2
- Utilidade Pública Municipal Lei 7006 de 02/12/92
- Filada a FEASA

Santo André – SP, 27 fevereiro de 2015

Eu Andrea dos Santos, coordenadora Pedagógica da Instituição Assistencial e Educacional Amélia Rodrigues, situada na Rua Tamarutaca, 190 – Vila Guiomar, telefone (11) 3186-9788, CNPJ 67.178.178/0001-06, informo que estou ciente e de acordo com a realização nesta instituição da pesquisa de doutorado intitulada “Jogos como Recurso de Promoção de Desenvolvimento e Aprendizagem em Crianças em Situação de Vulnerabilidade Social”, sob responsabilidade da pesquisadora Sandreilane Cano da Silva e orientada pelo Professor Dr. Lino de Macedo, a ser realizada no período de março a dezembro de 2015.

Esta instituição está ciente da liberação/entrada da pesquisadora para a coleta de dados referentes à pesquisa. Esta instituição é consciente de sua co-responsabilidade e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem estar dos participantes da pesquisa nela recrutados, dispondo de infra-estrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem estar.

Andrea dos Santos – Coordenadora Pedagógica
CPF: 25569277803.

Rua Tamarutaca, 190 • CEP 09071-130 • Santo André • SP • Tel.: (11) 3186-9788 • Portaria: Rua Silveiras
CNPJ: 67.178.178/0001-06 • e-mail: ameliarodrigues@ameliarodrigues.org.br • site: www.ameliarodrigues.org

10.2 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Seu filho está sendo convidado(a) para participar, como voluntário, em uma pesquisa. Após ser esclarecido(a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa você não será penalizado(a) de forma alguma.

Serão realizadas oficinas de jogos como parte da pesquisa de doutorado intitulada “Jogos como recurso de promoção de desenvolvimento e aprendizagem em crianças em situação de vulnerabilidade social” sob orientação do Prof. Dr. Lino de Macedo, do Instituto de Psicologia da USP, e tem como objetivo promover processos de desenvolvimento e aprendizagem em crianças em situação de vulnerabilidade social. O objetivo dessas oficinas é estritamente acadêmico e para fins didáticos, não havendo nenhuma outra finalidade.

As oficinas têm duração aproximada de 60 minutos, com sessões semanais, de março a novembro de 2015, no período em que frequenta a ONG. As oficinas serão fotografadas e as imagens após a pesquisa ficarão arquivadas com acesso restrito e sem identificação dos participantes.

Vale salientar que a participação é voluntária, que a decisão em interromper a ida às oficinas não trará nenhuma penalidade e que a não autorização para uso de parte ou de todo o material para a pesquisa será prontamente respeitada. Além disso, o sigilo está garantido e a identidade da criança não será revelada sob nenhuma hipótese.

O material coletado na pesquisa poderá ser utilizado em uma futura publicação em livro e/ou revista científica, mas, novamente reforça-se o sigilo, pois nenhum momento sua identidade será revelada.

A pesquisa não trará nenhum risco e nem oferecerá alguma vantagem financeira. Caso seja necessário um encaminhamento para algum atendimento, ele será feito pela pesquisadora e será oferecido de forma gratuita.

Qualquer dúvida, entrar em contato com Sandreilane pelo sandrei.cano@usp.br e/ou telefone (11)98601-7106 ou com o professor Lino de Macedo limacedo@me.com e/ou pelo telefone (11) 3091-4356.

Pesquisador Responsável
Prof. Dr. Lino de Macedo
PSA – Departamento de Psicologia Escolar
e do Desenvolvimento Humano
Instituto de Psicologia da USP

Pesquisador Executor
Sandreilane Cano da Silva
Aluna da Pós-Graduação/ Doutorado
Instituto de Psicologia da USP

Assinatura do Responsável

Nome da Criança:

10.3 Consentimento de Participação na Pesquisa

Consentimento de Participação na Pesquisa

Eu, _____,

concordo em participar das atividades das oficinas de jogos da pesquisa: “Jogos como recurso de promoção de desenvolvimento e aprendizagem em crianças em situação de vulnerabilidade social”. Fui informado e esclarecido pela pesquisadora Sandreilane Cano da Silva sobre as atividades que serão desenvolvidas, que a participação não trará nenhum risco. Também fui informado que poderei desistir a qualquer momento e que isto não trará nenhuma penalidade. Qualquer dúvida poderei procurar a pesquisadora.

Pesquisador Responsável
Prof. Dr. Lino de Macedo
PSA – Departamento de Psicologia
Escolar e do Desenvolvimento Humano
Instituto de Psicologia da USP

Pesquisador Executor
Sandreilane Cano da Silva
Aluna da Pós-Graduação/ Doutorado
Instituto de Psicologia da USP

Santo André/ SP. Data: ____/____/____

Nome e Assinatura do participante: _____

10.4 Duplas sorteadas para as atividades SET Junior Tabuleiro A e B e, jogo Piscadela

Grupo Alfa (α): faixa etária de 3 a 4 anos e 11 meses

Dupla	Participantes			
	1		2	
	Jogador	Idade	Jogador	Idade
1	BIA	3,4	AES	4,9
2	AVI	3,6	JAN	4,6
3	MIG	3,4	TAY	4,3
4	DIO	3,10	ANA	3,11
5	JUV	4,2	MEL	4,11
6	LUC	3,6	LAR	4,10
7	JOY	3,1	ART	3,2
8	LUA	3,1	ASA	4,1
9	HEL	3,1	LET	3,1
10	MAY	4,3	PYE	4,5
11	HEL	4,4	RAF	4,6
12	GUE	3,11	ALU	4,1
13	GEO	3,1	LUI	4
14	VIR	3	ADE	4,8
15	MAR	3,4	RAY	3,8
16	GUI	3,7	ARO	4,11
17	GAL	4	FER	4,11
18	JUA	3	KEV	3,9
19	RES	4,2	RAN	4,10
20	MIC	3,5	AJU	4,2
21	KAT	3,8	RYA	3,11
22	GUO	4,2	BRI	4,6
23	DER	4	ICA	3,5
24	SOF	3,5	GIO	3,11
25	PAU	4,2	IMA	4,5
26	LUN	4	DAN	4,5
27	LOR	4,8	MAN	4,9
28	IRA	3,10	GUA	4,5
29	KAI	4	JUL	3,11
30	ISA	3,10	ILV	3,10
31	REB	3,9	BRE	4,4
32	BRA	3,1	VIT	4,2
33	THA	3,7	MAT	4,5
34	AGA	3,2	VIC	3,4
35	GAB	3,3	DIS	4,7
36	PED	3,4	MAV	4,5
37	CAI	4,1	REN	4,4
38	SAM	4,5	LEA	4,11
39	KAU	4,2	INA	4,9
40	MUR	3,3	MAI	4,5

Grupo Beta (β): faixa etária de 5 a 6 anos e 11 meses

Participantes				
Dupla	1		2	
	Jogador	Idade	Jogador	Idade
1	MIL	5	REA	6,6
2	PEA	5	DEB	5,6
3	ALE	5,4	BRO	6,1
4	GYU	5,9	JUR	6
5	MAR	5,6	BRY	5,6
6	ARA	5,9	IVA	6,9
7	MAD	5,1	GUS	5,4
8	MAG	5,10	GAR	6,10
9	MIA	5,2	JUO	5,6
10	PIE	5,7	LUJ	5,8
11	LUE	5,4	ISO	5,8
12	RIC	5,1	REN	6,3
13	MIK	5,6	KAU	6,2
14	LAS	5,9	MIR	6,2
15	JES	5,11	SAB	6,5
16	GYS	5,1	MIR	5,11
17	EDU	5,7	VIN	6,7
18	ALY	5,10	JON	6,7

Grupo Gama (γ): faixa etária de 7, 8 e 9 anos e 11 meses

Participantes				
Dupla	1		2	
	Jogador	Idade	Jogador	Idade
1	MIF	7,3	LAN	9,4
2	JHU	7,7	JIA	8,9
3	CAO	7,1	MAY	9,6
4	WEL	7,10	BIC	9,11
5	KET	7,8	HEN	8
6	MAJ	8	WIL	8,11
7	EST	8,10	GUN	9,2
8	PEO	8	YAS	9
9	NYC	7,8	LAI	9,11
10	RAF	9,2	KEI	9,3
11	LAU	8,9	DAI	9,1
12	BOX	7	JOA	8,3
13	VIG	7,6	AGO	8,1
14	AND	7,7	CAR	7,6
15	VIO	7,1	FEL	9,6
16	ACA	7,3	CRY	8,10
17	ISI	7,10	RYY	9,9
18	ALA	7,1	GIL	9,9
19	ILU	7	SUY	9,6

10.7 Protocolo do Jogo Parear Cartas