

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
Centro de Educação (CED)
Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE/UFSC)
Linha de Pesquisa: Educação e Comunicação

Fernanda Albertina Garcia

**O USO DOS JOGOS DIGITAIS PARA O APRIMORAMENTO
DO CONTROLE INIBITÓRIO: UM ESTUDO COM CRIANÇAS
DO ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO**

Florianópolis, 2017

FERNANDA ALBERTINA GARCIA

**O USO DOS JOGOS DIGITAIS PARA O APRIMORAMENTO
DO CONTROLE INIBITÓRIO: UM ESTUDO COM CRIANÇAS
DO ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Santa Catarina, para a banca de qualificação, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Educação.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Daniela Karine Ramos

Florianópolis, 2017

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Garcia, Fernanda Albertina

O uso dos jogos digitais para o aprimoramento do controle inibitório : um estudo com crianças do atendimento educacional especializado / Fernanda Albertina Garcia ; orientadora, Prof.^a Dr.^a Daniela Karine Ramos, 2017.

151 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Florianópolis, 2017.

Inclui referências.

1. Educação. 2. Controle Inibitório. 3. Jogos Digitais. 4. Educação Inclusiva. 5. Contexto familiar. I. Ramos, Prof.^a Dr.^a Daniela Karine . II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Educação. III. Título.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
CURSO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO

**“O USO DOS JOGOS DIGITAIS PARA O APRIMORAMENTO DO CONTROLE INIBITÓRIO:
UM ESTUDO COM CRIANÇAS DO ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO”**

Dissertação submetida ao Colegiado do Curso de Pós-Graduação em Educação do Centro de Ciências da Educação em cumprimento parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação.

APROVADO PELA COMISSÃO EXAMINADORA em 14/08/2017

Dr^a Daniela Karine Ramos (MEN/CED/UFSC – Orientadora)

Dr^a. Lucena Dall'Alba (EED/CED/UFSC – Examinadora)

Dr^a. Liliansa Maria Passerino (UFRGS/RS – Examinadora)

Dr. Carlo Schmidt (UFSM/RS – Examinador)

Dr^a. Rosalba Maria Cardoso Garcia (EED/CED/UFSC – Suplente)

Fernanda Albertina Garcia
FERNANDA ALBERTINA GARCIA
FLORIANÓPOLIS/SANTA CATARINA/AGOSTO/2017

Elson Antonio Palm
Prof. Elson Antonio Palm

Coordenador do PPGE/CED/UFSC
Portaria nº 1934

Para minha irmã Gislene,
que tem me ensinado tantas coisas
desde criança.

AGRADECIMENTOS

Existem pessoas que passam por nosso caminho como anjos, contribuindo para nossa existência de forma extremamente generosa. Cada uma do seu jeito, me ajudaram a trilhar esse caminho. Todos que menciono aqui me suscitam o sentimento de gratidão.

A Deus, por ter permitido que eu pudesse encontrar tantas pessoas incríveis no caminho e a trilhá-lo.

Ao meu amor Felipe, pelo carinho, paciência, assessoria técnica, parceria e cuidado.

À minha irmã Gislene, minha melhor amiga e cúmplice desde sempre.

Aos meus pais, Geni e José Fernando, que não mediram esforços para me incentivar e apoiar quando isso deveria ser feito.

Aos meus sogros Laureci e Orion, pelo grande apoio e compreensão pela ausência nos últimos tempos.

Aos amigos que têm apoiado essa fase importante da minha vida e que estão na torcida pelo sucesso desse desafio.

Aos meus amigos de mestrado da linha ECO, que foram essenciais nessa caminhada.

Às professoras do Colégio de Aplicação, por aceitarem participar e colaborar no desenvolvimento da pesquisa. Em especial às professoras de Educação Especial, pelo apoio e puxões de orelha.

Às famílias que aceitaram participar da pesquisa.

Às crianças, que também aceitaram participar da pesquisa. Assim como aquelas que tive a grande alegria de encontrar pelas escolas por onde passei.

Aos professores do Programa de Pós Graduação da UFSC, por participarem da minha formação como pesquisadora e apontarem tantos caminhos na busca por conhecimento.

À banca, por terem aceitado participar deste trabalho e contribuído com valiosas orientações e sugestões.

Gostaria de agradecer particularmente à minha orientadora, Daniela Karine Ramos, por todo o apoio durante essa trajetória. Desejo que a vida possa lhe retribuir, por toda competência, cuidado e dedicação oferecido às suas orientandas.

Muito obrigada!

Só não conto qual é o segredo da vida porque ainda não aprendi. Mas um dia eu serei o segredo da vida. Cada um de nós é o segredo da vida, e um é outro e o outro é um.

Clarice Lispector

RESUMO

Este estudo se propôs investigar o uso de jogos digitais para o aprimoramento do controle inibitório de crianças público-alvo da educação especial. Os jogos utilizados fazem parte do sistema “Escola do Cérebro”. Na pesquisa, abordamos aspectos da educação inclusiva e a importância da relação estabelecida entre contexto escolar e familiar, com vistas à potencialização do aprimoramento das Funções Executivas, com ênfase no controle inibitório. A partir de uma abordagem quali-quantitativa, contamos com uma amostra de oito crianças, as quais foram distribuídas em dois grupos, um controle e outro participante. O diferencial do último grupo foi o fato de ter acesso aos jogos digitais da Escola do Cérebro, com tablets disponibilizados pela pesquisa, para que fossem utilizados em casa, e suas famílias foram convidadas a participar nesse contexto. A coleta de dados envolveu a aplicação de instrumentos respondidos por pais e professores, instrumento de acompanhamento de atividades realizadas no Atendimento Educacional Especializado, realização de testes psicológicos, além dos registros dos jogos digitais realizados no contexto familiar. Este estudo traz indicações de que o uso de jogos digitais pode favorecer o aprimoramento do controle inibitório para crianças em AEE. Nesse sentido, além de aprender a jogar o próprio jogo, esta aprendizagem também é transferida para outros contextos, conforme observamos em nossos resultados.

Palavras-chave: Controle Inibitório; Jogos Digitais; Educação Inclusiva; Contexto familiar.

ABSTRACT

This study aimed to investigate the use of digital games for the improvement of the inhibitory control of children targeted by special education. The games used are part of the "Brain School" system. In the research, we approached aspects of inclusive education and the importance of the relationship established between school and family, with the objective of enhancing the Executive Functions, with emphasis on inhibitory control. From a qualitative-quantitative approach, we had a sample of eight children, which were distributed in two groups, one control and another participant. The differential of the last group was the fact that they had access to the digital games of Brain School, with tablets made available by the research, so that they could be used at home, and their families were invited to participate in this context. Data collection involved the application of instruments answered by parents and teachers, an instrument to monitor activities carried out in the Specialized Educational Assistance, psychological tests, and digital games records in the family context. This study provides indications that the use of digital games may favor the improvement of inhibitory control for children in Specialized Educational Assistance. In this sense, in addition to learning to play the game itself, this learning is also transferred to other contexts, as we observe in our results.

Keywords: Inhibitory Control; Digital games; Inclusive education; Family context.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Esquema da revisão bibliográfica.....	36
Figura 2 - Funções Executivas	49
Figura 3 - Acesso aos jogos da Escola do Cérebro	73
Figura 4 - <i>Game</i> Joanelha	75
Figura 5 - <i>Game</i> Breakout.....	75
Figura 6 - <i>Game</i> Connectone	76
Figura 7 - <i>Game</i> Looktable	77
Figura 8 - <i>Game</i> Tangran	77
Figura 9 - <i>Game</i> Genius	78
Figura 10 - <i>Game</i> Tetris	79
Figura 11 - Instrumentos	81
Figura 12 - Documento com os itens a serem avaliados pelos professores (pág.1)	83
Figura 13 - Organização do registro para casa	85
Figura 14 - Registro na agenda	86
Figura 15 - Organização do registro das atividades avaliativas	87
Figura 16 - Registro da atividade 1	88
Figura 17 - Registro da atividade 2	88
Figura 18 - Jogo PacxonDeluxe	89
Figura 19 - Jogo Drake and the Wizards.....	90
Figura 20 - Jogo Fancy Snowboarding.....	90
Figura 21 - Jogo Pega Peixe.....	91
Figura 22 - Registro atividade 3.....	92
Figura 23 - Registro da evolução no jogo Breakout nas partidas on-line.....	124
Figura 24 - Registro da evolução no jogo Tetris nas partidas on-line .	125

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Comparação do resultado do inventário dos pais.....	98
Gráfico 2 - Comparação do resultado do inventário dos professores..	103
Gráfico 3 - Comparação dos resultados apresentados entre os grupos controle e participante	110
Gráfico 4 - Resultado do teste Matrizes para o Grupo Participante	112
Gráfico 5 - Resultado do teste Matrizes para o Grupo Controle	113
Gráfico 6 – Resultado do teste IMO – Dígitos para o Grupo Participante.....	115
Gráfico 7 - Resultado do teste IMO – Dígitos para o Grupo Controle	115
Gráfico 8 - Resultado do teste IMO – Sequência de números e letras para o Grupo Participante.....	117
Gráfico 9 - Resultado do teste IMO – Sequência de números e letras para o Grupo Controle.....	117
Gráfico 10 - Resultado do teste IVP – Código para o Grupo Participante.....	119
Gráfico 11 - Resultado do teste IVP – Código para o Grupo Controle	120
Gráfico 12 - Resultado do teste IVP – Símbolos 2 para o Grupo Participante.....	121
Gráfico 13 - Resultado do teste IVP – Símbolos 2 para o Grupo Controle.....	122
Gráfico 14 - Comparação entre as médias dos testes psicológicos entre os dois grupos.....	123

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Perfil do grupo participante relacionado ao uso de TIC.....	70
Quadro 2 - Perfil do Grupo Controle relacionado ao uso de TIC.....	70
Quadro 3 - Itens avaliados no instrumento preenchido pelos professores	82
Quadro 4 - Itens avaliados no instrumento preenchido pelos pais	84
Quadro 5 - Desempenho na atividade 1	107
Quadro 6 - Desempenho na atividade 2	108
Quadro 7 - Desempenho na atividade 3	109

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Resultado inventário famílias.....	98
Tabela 2 - Itens que apresentaram avanços no grupo participante segundo a percepção dos pais.....	99
Tabela 3 - Itens que apresentaram avanços no grupo controle segundo a percepção dos pais.....	100
Tabela 4 - Resultado inventário professores	102
Tabela 5 - Itens que apresentaram avanços no inventário respondido por pais – Grupo Participante	103
Tabela 6 - Itens que apresentaram avanços no inventário respondido por pais – Grupo Controle	105
Tabela 7 - Resultado do teste Matrizes	112
Tabela 8 - Resultado do teste IMO –Dígitos.....	114
Tabela 9 - Resultado do teste IMO – Sequência de números e letras..	116
Tabela 10 - Resultado do teste IVP – Código	118
Tabela 11 - Resultado do teste IVP – Procurar Símbolos	121

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	27
1. JOGOS DIGITAIS E EDUCAÇÃO	39
1.1 FUNÇÕES EXECUTIVAS: CONTROLE INIBITÓRIO E APRENDIZAGEM	46
2. A EDUCAÇÃO ESPECIAL E AS FUNÇÕES EXECUTIVAS: CONTRIBUIÇÕES DOS JOGOS E DA FAMÍLIA	55
2.1 CONTEXTO ESCOLAR E FAMILIAR: UM POSSÍVEL TRABALHO ARTICULADO PARA O USO DOS JOGOS	60
3. METODOLOGIA	67
3.1 CONTEXTO E PARTICIPANTES	68
3.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E INSTRUMENTOS ..	71
3.2.1 Escola do Cérebro	74
3.2.2 Instrumentos	79
3.2.2.1 Instrumento de Avaliação de Comportamentos Indicativos de Dificuldades no Controle Inibitório: Versão Professores	81
3.2.2.2 Instrumento de Avaliação de Comportamentos Indicativos de Dificuldades no Controle Inibitório: Versão Responsáveis	84
3.2.2.3 Acompanhamento das atividades com jogos digitais	85
3.2.2.4 Acompanhamento das Atividades no AEE	86
3.2.3 Testes Psicológicos	92
3.3 ANÁLISE DOS DADOS	93
4. JOGOS DIGITAIS, FAMÍLIA E APRENDIZAGEM: RELAÇÕES POSSÍVEIS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA	95
4.1 PERCEPÇÃO E AVALIAÇÃO DOS PAIS SOBRE AS MUDANÇAS NO CONTROLE INIBITÓRIO	97
4.2 PERCEPÇÃO E AVALIAÇÃO DOS PROFESSORES SOBRE AS MUDANÇAS NO CONTROLE INIBITÓRIO	101
4.3 DESEMPENHO NAS ATIVIDADES LÚDICAS PARA AVALIAÇÃO DO CONTROLE INIBITÓRIO	106
4.4 DESEMPENHO COMPARATIVOS NOS TESTES PSICOLÓGICOS	111

4.5 ACOMPANHAMENTOS DOS JOGOS REALIZADOS EM CASA	123
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	127
REFERÊNCIAS.....	131
APÊNDICE.....	141
APÊNDICE 1 - INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DE COMPORTAMENTOS INDICATIVOS DE DIFICULDADES NO AUTOCONTROLE – PROFESSORES	142
APÊNDICE 2 - INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DE COMPORTAMENTOS INDICATIVOS DE DIFICULDADES NO AUTOCONTROLE – RESPONSÁVEIS.....	145
APÊNDICE 3 - ACOMPANHAMENTO DAS ATIVIDADES COM JOGOS DIGITAIS.....	147
APÊNDICE 4 - ACOMPANHAMENTO DAS ATIVIDADES NO AEE.....	148
APÊNDICE 5 - TERMO DE EMPRÉSTIMO E RESPONSABILIDADE DE EQUIPAMENTO	149
APÊNDICE 6 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	150

INTRODUÇÃO

As tecnologias digitais fazem parte do cotidiano de muitas crianças. Para os adultos que atuam diariamente com elas, a interação com as tecnologias digitais passou a ser motivo de inúmeros questionamentos, tendo em vista que em determinados casos essas crianças passam mais tempo em contato com os meios de comunicação do que com seus professores, familiares e amigos (BUCKINGHAM, 2007).

Nas escolas, professores tentam aproveitar esse interesse pelas tecnologias digitais com o intuito de fazer uso delas de forma criativa e criteriosa, contudo, em boa parte dos casos, este uso é restrito, normalmente utilizado de forma meramente instrumental (BUCKINGHAM, 2008). As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) referem-se a artefatos, os quais operam como meios de comunicação e veículos de informação (RAMOS, 2010). Para Almeida (2014), o uso das TIC proporciona às pessoas alternativas de busca por informações e recursos para comunicação, compartilhamento de experiências e colaboração.

O impacto na educação pelo uso das TIC, tais como computador, *tablet* e celular, apresenta-se como uma particularidade de um fenômeno mais abrangente, que está relacionado ao recorrente uso dessas tecnologias na sociedade atual (COLL; MONEREO, 2010). Ainda para os autores, o uso das TIC tem gerado profundas transformações nos âmbitos político, social econômico e cultural, o que modifica a forma como as pessoas interagem, atuam e pensam. Dentre o universo das TIC, o uso dos jogos digitais destaca-se no cotidiano das crianças e adolescentes, e, por esse motivo, seu impacto no desenvolvimento emocional, social e cognitivo tem sido tão estudado (LALUEZA; CRESPO; CAMPS, 2010).

Em relação ao impacto cognitivo dos jogos digitais, eles podem trazer importantes contribuições para a educação, contudo, temos o entendimento de que o seu uso precisa ser realizado de forma articulada com diferentes métodos de aprendizagem (PRENSKY, 2012). A interação com jogos digitais pode ser indicada, ainda, para reforçar as habilidades cognitivas, as quais influenciam na aprendizagem (MOITA, 2007; LALUEZA; CRESPO; CAMPS, 2010; RIVERO; QUERINO; STARLING-ALVES; 2012). Dentre as habilidades cognitivas desenvolvidas pelo uso de jogos digitais, algumas pesquisas apontam avanços no controle inibitório de crianças (DOVIS *et al*, 2015; MARTINOVIC *et al*, 2015; RAMOS, 2013).

Nessa pesquisa entendemos o controle inibitório como uma importante dimensão das funções executivas, que envolve a capacidade de controle de atenção, de pensamentos, de comportamento e de emoções para superar predisposições internas ou atração externa, para atuar de forma contrária aos impulsos, fazendo o que é necessário ou mais apropriado (DIAMOND, 2013). Considerando a amplitude e a relevância dessa função, destacamos que as capacidades contempladas pelo controle inibitório são essenciais para o desenvolvimento cognitivo das crianças.

Cabe realizar aqui uma breve contextualização de como acabei optando por estudar a contribuição dos jogos digitais para mudanças no controle inibitório. Antes ainda da minha atuação profissional, a experiência mais estreita que tive com a educação especial foi por ter compartilhado toda a educação infantil e o ensino fundamental com minha irmã, que contava, como uma de suas características, a deficiência física. Já na graduação, dentre as diversas áreas, a educação especial sempre me chamou a atenção. Naquela época, observei que, no curso de Pedagogia, poucas pessoas faziam a opção em se especializar no atendimento de crianças que demandavam também outras estratégias para aprender, apesar de haver a opção de habilitação específica em educação especial. Naquela época, a escola parecia não estar preparada para atender o “diferente”, ainda assim, poucas pessoas faziam questão de estudar e se preparar para atendê-las.

Antes de ingressar na linha Educação e Comunicação do PPGE/UFSC, atuei como bolsista, auxiliar de sala e professora nas redes municipais e federal de Palhoça, Biguaçu e Florianópolis. Trabalhei com a educação de jovens e adultos na APAE de São José. Atuei ainda como pedagoga na Fundação Catarinense de Educação Especial, trabalhando na formação de professores, além de prestar assessoria pedagógica relacionada, principalmente, a crianças com autismo, deficiência intelectual e transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH). Atualmente, sou professora de educação especial no Colégio de Aplicação da UFSC, e participo do grupo de pesquisa Edumídia. Por esses espaços pelos quais atuei, um dos meus maiores questionamentos era (e ainda é) como tornar o ensino mais atrativo e envolvente para os alunos da educação especial. Quais as preferências e o que motiva esses alunos?

Quando eu iniciava os atendimentos e começava a conhecer os alunos, um dos principais interesses apresentados por eles era o prazer em jogar jogos digitais. Desse modo, em minha atuação como professora de educação especial no AEE, me chamava a atenção o modo

como os jogos digitais faziam parte das preferências de muitas crianças que eram por mim atendidas. Durante esses anos, me questionava se, para além do aspecto envolvente e motivador, os jogos digitais poderiam contribuir para a aprendizagem e o desenvolvimento das crianças.

Durante essas vivências, vários questionamentos levaram a uma série de reflexões acerca de toda uma organização escolar engessada, que por muitas vezes não atende às diferenças na escola. Por outro lado, temos um avanço tecnológico que proporciona vários níveis de customização e flexibilização de espaço e tempos. Assim, a inserção dessas tecnologias pode contribuir para uma mudança que favoreça de algum modo o atendimento à diferença. A possibilidade de pensar o acesso ao conhecimento de forma mais flexível favorece o atendimento àqueles que contam com um ritmo diferente para aprender, o que pode representar uma estratégia compensatória de ensino-aprendizagem.

Nesse sentido, Santaella (2013) aponta para a aquisição individual e específica de conhecimento proporcionado pelas redes, que é favorecida pela diversidade de conhecimento e informação disponibilizada. A autora fala, ainda, sobre os espaços multidimensionais que emergiram pelas tecnologias e impactaram significativamente uma apropriação de conhecimento realizada de forma customizada e personalizada.

Ao mesmo tempo, a inserção das TIC nos contextos educacionais tem fomentado a discussão em torno da nossa estrutura escolar, enfatizando que essa forma de ensino, organizada em disciplinas, não consegue dar conta das multiplicidades que existem em nossa sala de aula. Nosso currículo é criticado por sua estrutura dicotomizada e ainda organizado em “gavetas” (SACRISTÁN, 1998). Essa organização apresentada em nosso currículo reforça ainda mais a dificuldade em contemplar as diferenças, pois se caracteriza por uma estrutura rígida e voltada para um tipo de público específico.

Considerando esses aspectos, nosso trabalho discute o uso dos jogos digitais como base de intervenções que foram desenvolvidas no contexto familiar com crianças inseridas no contexto escolar e que participam do atendimento educacional especializado.

Assim, ao pensarmos no uso das tecnologias na educação inclusiva, abrangemos ainda mais as discussões sobre o currículo e os desafios da escola. Isso porque as questões relacionadas à educação inclusiva tornam necessária a reflexão sobre como superar os inúmeros desafios apresentados na instituição escolar. Uma das alternativas envolve pensar em um processo educativo que favoreça a formação integral do aluno, contemplando práticas pedagógicas e um currículo

que inclua conteúdos de aprendizagem não só conceituais, mas também procedimentais e atitudinais, diversificando suas metodologias e recursos. Nessa perspectiva, podemos enfatizar, por exemplo, a importância do desenvolvimento de conteúdos atitudinais, com vista à ampliação da autonomia e do equilíbrio pessoal dos alunos (ZABALLA, 1998).

Apesar do recorrente reconhecimento da necessidade de contemplar uma formação mais integral, temos uma grande dificuldade em favorecer o processo de ensino-aprendizagem de forma mais global, harmônica e dinâmica para os alunos. Esse enfoque valoriza o contexto no qual os alunos estão inseridos, quais são os seus conhecimentos prévios, quais são seus interesses e quais as fontes de informação que eles têm acesso.

No que se refere aos meios de acesso às fontes de informação, percebe-se um movimento para desenvolver uma educação que seja mais significativa e que desperte a atenção de uma geração, a qual tem ao seu alcance uma série de informações obtidas de forma objetiva e dinâmica, por meio do acesso às diferentes tecnologias digitais. Vale destacar que essas crianças e jovens, em número representativo, são usuários de celulares, *tablets* e computadores conectados à rede.

Nesse contexto, ao analisar e intervir nas práticas pedagógicas, atores distintos desempenham importantes papéis na organização complexa que é a escola, com o intuito de aprimorar o processo de ensino-aprendizagem, com vistas à educação que favoreça a educação integral dos alunos. Dentre esses atores, o professor desempenha uma importante função, ao contribuir com as relações estabelecidas na escola pelos alunos entre si, no desempenho da mediação pedagógica entre os alunos e o conhecimento. Tais aspectos influenciam o processo de aprendizagem. Essas relações e a mediação reforçam ainda mais a importância da interação social para o desenvolvimento das suas funções superiores, pois é a partir dessa interação que a criança vai se apropriando do conhecimento constituído ao longo do desenvolvimento da humanidade (VIGOTSKI, 2007). Entretanto, algumas crianças apresentam atraso no desenvolvimento das funções superiores, o que demanda da escola uma série de estratégias e adequações que favoreçam sua participação nesse contexto, com vistas à aprendizagem.

Ao discutir a aprendizagem e as diferenças presentes na escola, destacam-se aqueles alunos que apresentam distintas condições para aprender e que podem ser atendidos pela educação inclusiva. Essa educação refere-se à tão almejada educação de qualidade para todos e com todos, em que o grande desafio é favorecer o acesso para todos à

cultura produzida pela humanidade (KASSAR, 2007). Nesse sentido, com vistas a vivenciar um ensino que contemple as diferenças, a educação inclusiva nos impulsiona a desenvolver um olhar sensível às multiplicidades encontradas neste espaço educativo. Uma escola inclusiva reconhece e atende às diferenças de seus alunos, que podem apresentar dificuldades de aprendizagem ou desenvolvimento, respeitando as diferenças apresentadas por todos (CARVALHO, 2013).

A educação inclusiva contempla uma série de diferenças, relacionadas a aspectos também sociais e econômicos, contudo, nosso enfoque foi com alunos público-alvo da educação especial no contexto do ensino regular. Para González (2007, p.19), a educação especial é entendida como “[...] o conjunto de recursos pessoais e materiais colocados à disposição do sistema educacional para que este possa responder adequadamente às necessidades que, de forma transitória ou permanente, alguns alunos possam apresentar”. Diante disso, cabe destacar que os alunos com Transtorno do Espectro Autista, altas habilidades/superdotação, deficiência múltipla, física, intelectual, auditiva e visual são público-alvo da educação especial (BRASIL, 2008).

Na busca por contemplar as diferenças, a Educação Especial perpassa diferentes níveis e modalidades de ensino, dentre suas ações, conta com o serviço de Atendimento Educacional Especializado, que é uma importante ação, que tem por objetivo contribuir para o desenvolvimento de habilidades, objetivando a plena participação dos alunos público-alvo, no ensino regular (BRASIL, 2008).

Na Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, o Atendimento Educacional Especializado (AEE) é um serviço da Educação Especial, que deve ser realizado preferencialmente na escola em que a criança está matriculada (BRASIL, 2008). Atualmente, o acesso ao espaço educativo é garantido a todos pela legislação vigente, contudo, ainda precisamos avançar quanto ao atendimento das especificidades destes alunos público-alvo¹ da Educação Especial, os quais necessitam de um ensino que atenda às suas especificidades com vistas ao desenvolvimento integral e globalizador.

No AEE, investigam-se estratégias de intervenção e recursos para o aluno público-alvo da educação especial, que atendam às suas especificidades, ampliando a possibilidade de participação em sala de

¹ Pessoas com deficiência intelectual, física, visual, surdez, Transtorno do Espectro Autista e altas habilidades/superdotação.

aula (BRASIL, 2008). Os recursos referem-se aos materiais elaborados ou adquiridos com vistas a favorecer o desenvolvimento do aluno e adequar as formas de uso de objetos ou utensílios às suas necessidades. Podemos, por exemplo, elaborar pranchetas de comunicação alternativa, utilizar jogos, realizar adaptação de materiais para auxiliar no uso de lápis, tesoura, entre outros. Todos esses recursos e adaptações compõem a tecnologia assistiva, que é:

[...] uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. (CAT; SEDH, 2007, s/p).

Os recursos de tecnologia assistiva podem ser adquiridos de forma gratuita ou pagos. Por exemplo, temos acesso a aplicativos de comunicação alternativa, disponibilizados na internet gratuitamente, e vocalizadores, que podem ter diferentes faixas de preço.

Nessa perspectiva, diferentes tecnologias são utilizadas na busca por distintos caminhos que favoreçam a participação e o desenvolvimento dos alunos. O uso das tecnologias no ensino, para além de uma estratégia mais motivadora e atrativa, pode representar um importante instrumento de mediação para os alunos que apresentam uma condição diferenciada. Dentre as tecnologias, às quais temos acesso, os jogos digitais destacam-se como uma importante possibilidade de participação e envolvimento nas atividades propostas no contexto escolar. Além do mais, o jogo apresenta benefícios como o favorecimento do exercício das habilidades cognitivas, as quais têm influência no processo de aprendizagem (RAMOS, 2013).

Os jogos digitais² são apresentados como um recurso didático que pode trazer uma série de benefícios para as práticas de ensino e aprendizagem, tais como efeito motivador, o desenvolvimento de habilidades cognitivas e o aprendizado por descoberta (SAVI; ULBRICHT; 2008), e para o exercício de habilidades cognitivas e perceptivas (RAMOS, 2013). Ainda em relação às habilidades desenvolvidas, para Santaella, os jogos digitais levam os jogadores a

² Este conceito será abordado no capítulo 1.

aprender sem notar, desenvolvem o trabalho em equipe, antecipam vivências e a prontidão na tomada de decisões, assim como na resolução de problemas.

Os jogos digitais e sua utilização em contextos educativos motivam os alunos, podem caracterizar-se como uma alternativa ativa e autônoma ao processo tradicional de ensino, principalmente por aliar diversão e aprendizagem (SANTAELLA, 2013). Para Prensky (2012), a aprendizagem baseada em jogos digitais é uma arte que deve conciliar um jogo que pareça divertido, mas que possa ensinar algo. Para isso, é necessário pensamento criativo, por parte do adulto que planeja a utilização dos jogos, pois não há um caminho definido para realizar esta combinação (PRENSKY, 2012).

Além disso, muitas das habilidades que podem ser aprimoradas pelo uso dos jogos digitais fazem parte das funções executivas. As funções executivas são “o conjunto de operações mentais que organizam e direcionam os diversos domínios cognitivos categoriais para que funcionem de maneira biologicamente adaptativa” (LENT, 2013, p. 289). Essas funções exercem influência sobre a realização de atividades cotidianas, ainda que tenhamos interferências externas que dificultem a execução, são as funções executivas que ajudam a nos mantermos focados e concentrados até que essas atividades sejam concluídas (DIAMOND, 2012a).

Cabe enfatizar que a perspectiva teórica que norteia esta pesquisa é a da Psicologia Cognitiva e Neuropsicologia, aqui apresentada a partir dos estudos como de Gazzaniga e Heatherton (2005), Malloy-Diniz *et al.*, (2009), Diamond (2012a, 2012b, 2013), Guerra e Cozenza (2011) e DAVIS (2015).

As funções executivas podem ser divididas em três dimensões básicas, de acordo com Diamond (2012b): flexibilidade cognitiva, memória de trabalho e o controle inibitório. Relacionada a esta última dimensão, temos uma importante habilidade cognitiva para a aprendizagem e o convívio social, que é o controle inibitório, principal dimensão abordada nesta pesquisa. Nesse sentido, cabe destacar aqui a importância do controle inibitório, ele é responsável pelo controle do comportamento ao neutralizar uma resposta e resistir ao impulso inicial, ele também contribui para controlar a nossa atenção e emoções (DIAMOND, 2012b). Esta habilidade é exercida constantemente pelo aluno em diferentes espaços na escola, por exemplo, ele é desafiado a todo o momento a avaliar situações e agir sobre elas, tomando as decisões mais coerentes. Esta dimensão é desenvolvida ao longo da infância e adolescência, com a participação da família e da escola, as

quais podem contribuir neste processo, com metodologias e estratégias com finalidade específica (CENTER ON THE DEVELOPING CHILD AT HARVARD UNIVERSITY, 2011).

Nesse sentido, cabe a reflexão sobre o uso de jogos digitais no favorecimento do aprimoramento do controle inibitório de alunos público-alvo da educação especial, que frequentam a rede regular de ensino e têm direito ao Atendimento Educacional Especializado (AEE). Dentre as estratégias, recursos e metodologias utilizadas nesse atendimento, em nossa pesquisa destacamos o uso dos jogos digitais, que já são descritos como recursos utilizados com os alunos nas atividades desenvolvidas no AEE, conforme indicado em pesquisas sobre a área (EMER, 2011; SALOMÃO, 2013; ALVES *et al*, 2014). Dessa forma, buscamos respostas para a questão: quais são os benefícios do uso dos jogos para o aprimoramento do controle inibitório dos alunos público-alvo da educação especial? Com o intuito de responder, a pesquisa precisou contar com o envolvimento das famílias, pelo fato de os jogos digitais terem sido acessados em casa.

De acordo, com os aspectos expostos anteriormente, ao relacionarmos o enfoque globalizador da educação, o desenvolvimento do controle inibitório e o uso dos jogos digitais, surgem as seguintes questões: quais são as contribuições do uso de jogos digitais com alunos público-alvo da educação especial? É possível identificar alterações no controle inibitório de crianças quando fazem uso dos jogos digitais? Como a família pode contribuir em intervenções com jogos no cotidiano extraclasse?

A partir disso, define-se como objetivo principal: caracterizar como o uso dos jogos digitais no contexto familiar pode contribuir para o aprimoramento do controle inibitório em crianças do atendimento educacional especializado. Para tanto, definimos os seguintes objetivos específicos:

- Sistematizar categorias comportamentais indicativas do controle inibitório que possam auxiliar na caracterização de crianças no contexto escolar.
- Descrever o contexto familiar como espaço favorável para intervenções com uso de jogos digitais para o aprimoramento do controle inibitório.
- Avaliar o uso dos jogos digitais como estratégia compensatória no contexto familiar para o aprimoramento do controle inibitório.

O contexto da pesquisa refere-se ao AEE, um importante espaço, onde diferentes estratégias e metodologias são buscadas e utilizadas para favorecer a participação do aluno público-alvo da educação especial no ensino comum. Considerando isso, nosso estudo propõe o uso de jogos digitais para alunos, os quais frequentam este atendimento na escola, contudo, a intervenção com jogos foi realizada nas casas, convidando os pais a fazerem a mediação para contribuir com o aprimoramento do controle inibitório.

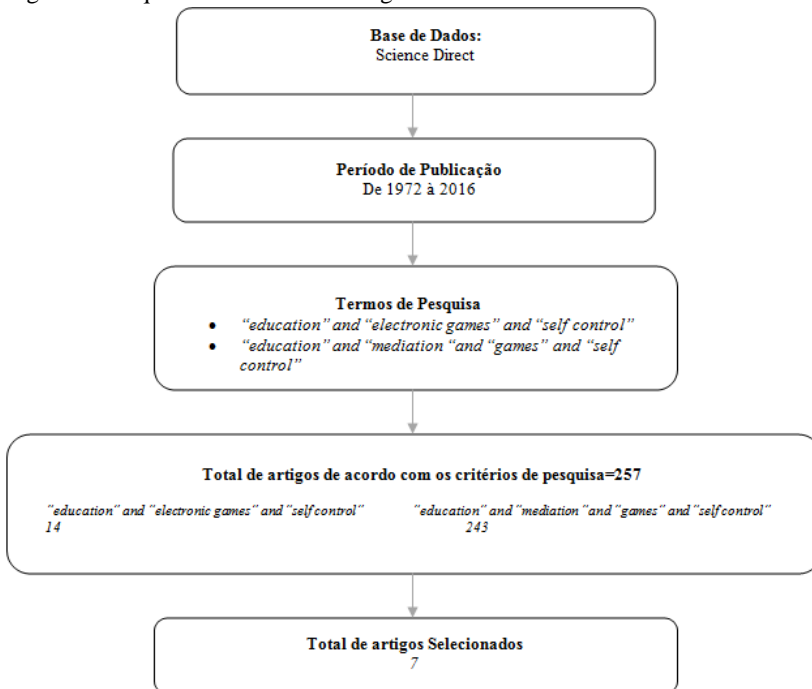
Ao propormos uma intervenção pautada no uso dos jogos digitais, nos favorecemos de algumas características como as regras, a narrativa e os desafios para favorecer o exercício das funções executivas. Para tanto, propomos o uso dos jogos digitais integrados à Escola do Cérebro³, por apresentarem resultados relacionados, principalmente, ao desenvolvimento da atenção e do controle inibitório (RAMOS; ROCHA, 2016).

Levando-se em consideração esses aspectos, buscamos referenciais teóricos e pesquisas que nos ajudassem a estabelecer a relação entre jogos digitais e autocontrole⁴. Assim, selecionamos também referenciais teóricos e metodológicos. Dentre os portais destinados à busca de trabalhos afins, elencamos o portal *Science Direct*, por apresentar amplas possibilidades de trabalhos convergentes ao tema.

³ A Escola do Cérebro será apresentada no item 3.2.1

⁴No momento inicial da pesquisa, realizamos a discussão voltada para o autocontrole, no entanto, ao decorrer da pesquisa, percebeu-se a necessidade de abranger de forma mais ampla o controle inibitório.

Figura 1 - Esquema da revisão bibliográfica



Fonte: Autora.

De acordo como exposto anteriormente no esquema sobre a revisão, consultamos a base de dados do portal *ScienceDirect*. As palavras-chave elencadas foram na primeira consulta: “*education*” and “*electronic games*” and “*self control*”; na segunda consulta utilizamos as palavras “*education*” and “*mediation* “and “*games*” and “*self control*”. Na primeira consulta, selecionamos dois de 14 resultados; já na segunda pesquisa selecionamos cinco de 243 resultados. Os trabalhos selecionados foram publicados entre o período de 1972a 2016. Em função dos poucos trabalhos encontrados na área, não restringimos o período de publicação. O critério de seleção foi aplicado primeiramente por título e posteriormente aos resumos. Os trabalhos que indicassem no resumo relação com o tema de pesquisa foram lidos integralmente.

Apesar do número relativamente significativo de trabalhos encontrados inicialmente, a maior parte dos artigos não foi selecionada, pois abordava temas voltados a outras áreas, sem estar diretamente relacionada ao tema escolhido, como, por exemplo, trabalhos relacionados ao tema obesidade, *marketing* e fonoaudiologia.

A partir da revisão, foi possível ampliar o conceito de autocontrole e suas implicações no desenvolvimento dos possíveis sujeitos de pesquisa. Outra importante contribuição foi a possibilidade de conhecer diferentes abordagens metodológicas e, principalmente, analisar as fragilidades e desafios pertinentes à escolha e delimitação de recorte e número da amostra. Um aspecto que se destacou durante a revisão foi a dificuldade em encontrar trabalhos científicos empíricos e que tivessem relação direta com o tema almejado para o desenvolvimento da pesquisa pretendida, o que reforça a importância de desenvolver mais pesquisas relacionadas ao tema.

Diante disso, destacamos que nossa pesquisa foi realizada com oito alunos público-alvo da educação especial, os quais frequentavam o AEE na própria escola. No decorrer da pesquisa, a intervenção com jogos digitais foi realizada em casa, de acordo com orientações prestadas. Foram utilizados *tablets* fornecidos com o aplicativo da Escola do Cérebro, o qual pode ser acessado também de forma off-line. O acompanhamento da intervenção com jogos em casa foi realizado por meio de instrumento pautado no registro escrito para esta pesquisa (Apêndice3). No AEE realizado no contraturno, foram feitas atividades que nos ajudassem na avaliação do desenvolvimento do controle inibitório ao analisar os dados iniciais e finais da coleta de dados. Para termos outros parâmetros de referência, pais e professores responderam instrumentos para registro de situações relacionadas ao controle inibitório, também no início e final da coleta de dados.

No capítulo 1, é abordado o conceito de jogos digitais, assim como a sua relação com a educação. Nesse capítulo, falamos sobre as funções executivas, com ênfase do controle inibitório e o seu aprimoramento pela interação com jogos digitais.

Continuamos tratando de conceitos importantes nesse estudo no capítulo 2. Nele, retomamos alguns aspectos da educação inclusiva, educação especial e o AEE. Em seguida, discutimos a importância da relação entre contexto familiar e escolar, com vistas ao aprimoramento das FEs com o uso dos jogos digitais.

Descrevemos a metodologia da pesquisa no capítulo 3, no qual falamos sobre os procedimentos metodológicos, o sistema Escola do Cérebro, os testes psicológicos aplicados, os instrumentos utilizados na coleta de dados, assim como a metodologia utilizada na análise de dados.

Os resultados são apresentados no capítulo 4, a partir da percepção dos pais e dos professores e do registro dos jogos realizados em casa, assim como o desempenho das crianças nas atividades realizadas no AEE e nos testes psicológicos.

Por último, trazemos as considerações finais deste estudo no capítulo 5.

1. JOGOS DIGITAIS E EDUCAÇÃO

Nos últimos anos, em nossas escolas, contamos cada vez mais com alunos que utilizam com familiaridade e domínio as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) ou as Tecnologias da Comunicação e Informação (TIC). As TIC são “artefatos que funcionam tanto como veículo de informações quanto como meios de comunicação” (RAMOS, 2010, p. 14). Como exemplo das TIC, contamos com os *tablets*, celulares, *notebooks*, entre outros (ALMEIDA, 2014). Considerando suas características, os usuários têm uma relação mais dinâmica com as TIC, pois, por meio delas, interagem, colaboram, criam, compartilham, comunicam-se, jogam, acessam informações, divertem-se, tudo isso conectados em rede (MONEREO; POZO, 2010).

Nesse sentido, vivenciamos um momento histórico único, em que temos, de modo geral, a intensa interação entre os sujeitos e as tecnologias, que nos desafiam a superar a eminente obsolescência apresentada cotidianamente (SANTAELLA, 2013). Precisamos estar atentos também ao uso dessas tecnologias de forma consciente, para que não caiamos no nicho de meros consumidores. Esses meios provocam mudanças de paradigmas, relacionados também à participação, comunicação e aprendizagem, pois o sujeito que interage com essas tecnologias é convidado a alterar um lugar de passividade e é instigado a ser autor do processo ao ser desafiado a interagir ativamente, compartilhando informações e desenvolvendo conhecimento coletivamente (JENKINS, 2008). Dessa forma, a possibilidade de ações coletivas vinculadas ao uso da tecnologia contribui para a noção de cultura participativa.

A expressão “cultura participativa” contrasta com noções mais antigas sobre passividade dos espectadores dos meios de comunicação. Em vez de falar sobre produtores e consumidores de mídia como ocupantes de papéis separados, podemos agora considerá-los como participantes interagindo de acordo com um novo conjunto de regras, que nenhum de nós entende por completo. (JENKINS, 2008, p.28).

Essa nova forma de interagir com os meios de comunicação se dá também pelo avanço tecnológico vivenciado por nós nos últimos anos. Em relação às dúvidas sobre o uso das tecnologias na educação,

Passerino (2010) avança na discussão apontando-nos que a questão não é mais discutir se devemos utilizar tecnologias na educação ou não, mas, sim, “analisar como fazer melhor uso delas num mundo globalizado e diversificado para o desenvolvimento sociocognitivo de nossos alunos” (p.61). Ainda nesse sentido, ao refletir sobre as possibilidades de apropriação do uso das TIC, cabe pensar sobre o desenvolvimento global de alunos usuários desses meios, os quais são nativos digitais, ou seja, já nasceram imersos nesse contexto de evolução tecnológica, interagindo com tudo aquilo que já está à sua disposição, diferentemente dos imigrantes digitais, que aprenderam a conviver e/ou a sobreviver a tantas mudanças (MONEREO; POZO, 2010). Para Frosi e Schlemmer (2010), os jovens e crianças considerados os nativos digitais constituem boa parte dos nossos alunos que estão em diferentes níveis de ensino e desafiam os professores a repensar a forma de ensinar, tendo em vista que apresentam outras formas de aprendizagem, sejam elas por meio de cliques, jogos, ícones, toques e sons, que envolvem desafio, descoberta, pesquisa e curiosidade. Para os autores, as experiências trazidas pelos alunos, ou seja, essa forma de interagir com os meios digitais, influencia significativamente como essas pessoas representam e percebem o mundo, favorecendo, assim, que executem várias tarefas ao mesmo tempo, o que por vezes acaba tornando cansativo o fato de assistirem passivamente a uma aula expositiva.

Além de se considerar as experiências dos alunos, é importante estarmos atentos ao processo, analisando e intervindo para que seu uso não acabe se tornando meramente instrumental, sem qualquer reflexão acerca dos problemas que também os cercam, tais como o consumismo e o acesso a conteúdo inadequado para a idade, entre outros. A utilização das tecnologias, mediada para promover sua apropriação de forma consciente e crítica, contribui para que o usuário explore suas possibilidades de forma mais segura (BUCKINGHAM, 2007).

Cada vez mais as crianças estão expostas ao “grande mundo adulto” – um mundo de oportunidades e de perigos, onde as tecnologias digitais apresentam um papel de destaque –, é nossa responsabilidade prepará-las para lidar com os riscos e oportunidades que as tecnologias digitais apresentam (BUCKINGHAM, 2007). Ainda para o autor, não podemos privar as crianças do acesso às tecnologias, pelo contrário, devemos ensiná-las a como se proteger dos perigos, refletindo e interagindo ativamente sobre as tecnologias. Dentre as tecnologias às quais as crianças têm acesso estão os jogos digitais. Nas escolas, ainda escutamos questionamentos sobre se as crianças devem ou não ter acesso a esses jogos, contudo, não podemos voltar atrás, nossos alunos

têm ao seu alcance os jogos digitais em diferentes espaços. De acordo com Frosi e Schlemmer (2010), os jogos digitais no contexto escolar podem auxiliar significativamente no desenvolvimento de habilidades, conhecimentos e competências, além de despertar o interesse e a curiosidade de forma instigante, ativa e prazerosa por parte dos alunos.

No jogo digital, para além de uma experiência interpretativa e de espectador, como convencionalmente vivenciamos no cinema e em livros, o jogo se constitui ao jogar, pois, para acontecer, o jogo é condicionado à participação ativa do jogador. De acordo com Nesteriuk (2009), a interatividade é diferente para cada jogador, por mais que seja o mesmo jogo, ele não é finalizado simplesmente quando acaba o trabalho do designer do jogo, em cada partida o jogador interage de uma forma diferente. Cada pessoa, a partir de suas experiências individuais e condições cognitivas, participa do jogo, elaborando estratégias para alcançar o almejado objetivo final (NESTERIUK, 2009).

Ao jogar, a criança é instigada a superar desafios, mas para isso ela precisa se apropriar das regras, em seguida, necessita elaborar um plano, exercitando seu raciocínio lógico, além disso, precisa demonstrar persistência para enfrentar os obstáculos e assim concluir o jogo (MOITA, 2007). Muitas vezes, as regras podem representar obstáculos para que o jogador consiga alcançar a sua meta, e, ao tentar superar as dificuldades, terá de apresentar um plano eficiente, com raciocínio lógico e persistência, para conseguir finalizar o jogo (MOITA, 2007).

Os jogos digitais elaborados para computador contam com a rigidez dos algoritmos, os quais não alteram suas regras, ou seja, o jogo é imparcial, e, para que a partida ocorra, o jogador deve empenhar-se, assumindo o compromisso consigo mesmo de superar o desafio (RANHEL, 2009). Nesse sentido, para que o jogo de fato ocorra, a criança deve assumir consigo mesma o desafio de superar as dificuldades apresentadas inicialmente e no decorrer do jogo. Quando as regras são apresentadas de forma objetiva, a criança se adequa a estas regras para jogar, pois elas delimitam como os jogadores podem atingir o objetivo (MCGONIGAL, 2012) e nos indicam limites, nos direcionam pelo caminho para chegar a um resultado, e, ainda, tornam o jogo justo e empolgante (PRENSK, 2012).

Os jogos digitais podem apresentar algumas características semelhantes aos jogos tradicionais ou analógicos, tais como regras e objetivos, entretanto, esses jogos proporcionam o acesso a uma nova forma de linguagem que se beneficia do desenvolvimento das novas tecnologias digitais. Dessa forma, de acordo com Moita (2007), o jogador tem a possibilidade de experimentar novas formas de agir,

sentir, pensar e interagir. A interação com jogos favorece o desenvolvimento de habilidades cognitivas, as quais ecoam na forma como os jogadores resolvem problemas, atuam e se comportam (MOITA, 2007). Para Alves e Carvalho (2011), a prática do uso com jogos digitais pode ser benéfica para o desempenho escolar. Esses benefícios se estendem para o campo das relações pessoais, tais como amigos e família, o que contraria a tradicional crença de que os jogos digitais prejudicam o desempenho escolar.

Para Santaella e Feitoza (2009), “games” são jogos elaborados para suportes tecnológicos computacionais ou digitais, dentre os quais temos os jogos para consoles, elaborados especificamente para consoles de videogames, com visualização em telas, como exemplo o *PlayStation* e o *GameBoy*; os jogos para computador, construídos para o processamento de computadores pessoais, com conexão à internet ou não; e os jogos para *arcade*, voltados a máquinas expostas e utilizadas em lugares públicos, em geral, integram console e monitores. Ainda podemos acrescentar os aplicativos e jogos para dispositivos móveis (McGONIGAL, 2012)

Os jogos digitais são caracterizados pela espacialidade navegável, a imersão e a interatividade que proporcionam, pautando-se no engajamento ativo do jogador e no prazer vinculado às atividades lúdicas (SANTAELLA; FEITOZA, 2009). Nesse sentido, ao refletirmos sobre a importância do conceito de agência e interação, os jogadores de jogos digitais apresentam uma sensação de agência e domínio ao jogar, já que ocorre, por parte do jogador, uma percepção de propriedade daquilo que estão realizando. Dessa forma, ao refletirmos sobre interação, destaca-se que nos jogos digitais nada ocorre até que o jogador tome decisões e atue. A partir disso, ele vai intervindo no game, de acordo com os problemas que surgem, bem como palavras e ações que são inseridas em cenário de relação participativa entre o jogador e o mundo (GEE, 2009).

De acordo com Prensky (2012), ao discutir as características pelas quais o jogo é tão envolvente e atrativo, isso se dá pelo fato de que o jogo digital é brincadeira e proporciona diversão, contudo, esses não são os únicos elementos característicos dos jogos digitais. Para o autor, os jogos contam com seis elementos estruturais, são eles: regras; metas ou objetivos; resultados e *feedback*; conflito/competição/desafio/oposição; interação e representação ou enredo. O autor indica ainda que existem muitos jogos diferentes, contudo, todos ou sua maioria contam com essas características.

De acordo com Gee (2009), as metas e os objetivos, ao caracterizarem os jogos, orientam as pessoas no seu alcance, desafiando-as para que isso aconteça da forma mais rápida possível. Contudo, os jogos favorecem outra atitude, os jogadores são incentivados a observarem detalhadamente antes de tomar decisões, a pensar lateralmente e, a partir disso, até mesmo rever os seus objetivos(GEE,2009).

Outras características apresentadas por Prensky (2012) ao descrever os jogos digitais referem-se à interação, à representação ou ao enredo. Nessa continuidade, Gee (2009) trata da atuação do jogador como coautor nos jogos, pois os jogadores não são meramente consumidores, eles são produtores. Segundo o autor, os jogadores não apenas são leitores, eles são também escritores, pois escrevem histórias juntamente com o autor, ao executar e tomar decisões de acordo com o enredo.

Outro conceito relacionado é o da identidade, pois, para aprender algo novo, o aprendiz necessita desenvolver uma nova identidade. Segundo Gee (2009), os bons jogos digitais cativam os jogadores pela identidade, seja pela herança de um personagem fortemente formado ou pela construção de um novo personagem. Para que a aprendizagem ocorra, deve haver um compromisso de longo prazo do aprendiz com ela. Assim, os jogadores se envolvem com um mundo virtual, no qual escolhem viver, ao agir de acordo com seu compromisso com essa nova identidade (GEE, 2009).

Nesse sentido, os jogos digitais são estruturas formadas por espaço, regras e tempo determinados, onde a ação do jogador, o agente pleno, é que faz a história do jogo (RANHEL,2009).Ao refletir sobre o jogador como agente pleno, precisamos discutir também sobre a customização no jogo. Dessa forma, por apresentar diferentes níveis para jogar, de modo geral, o jogador pode customizar os jogos de acordo com seu estilo de jogar e aprender. Alguns jogos são elaborados para que os problemas sejam resolvidos de diferentes formas (GEE, 2009).

O jogo digital trouxe uma nova possibilidade de interação com as TIC, ampliou a ligação dos meios digitais e as pessoas. Essa interação tem influência sobre a própria cognição, em função da decodificação de uma série de relações simbólicas complexas, assim como pelo desenvolvimento da percepção espacial por essas tecnologias digitais e pela nova forma de interação entre usuário e meios digitais (LUZ, 2010). Nessa perspectiva, vale destacar a importância dos jogos digitais para o desenvolvimento cognitivo sob a neuropsicologia.

A importância de se compreender o *link* causal da influência de *games* sob o ganho cognitivo tem seu fundamento no campo da reabilitação neuropsicológica, mais especificamente do treino cognitivo. Se for possível desenvolver jogos que treinem funções cognitivas específicas, ou pelo menos que se conheçam quais funções são treinadas por diferentes jogos, será também plausível elaborar treinos que apresentem vantagens sobre outras ferramentas de estimulação atualmente empregadas: (a) *games* são mais engajantes; (b) *games* apresentam sistema de recompensa mais efetivo; (c) são divertidos; (d) custam menos; e (e) podem ser praticados tanto nos ambientes terapêuticos quanto em casa. (RIVERO; QUERINO; STARLING-ALVES, 2015, p.51).

De acordo com os autores, os jogos digitais podem exercitar funções cognitivas de forma mais atrativa. Dentre os jogos que temos acesso, contamos também com os jogos cognitivos. Isso por partilharmos da noção de que, ao jogar, o sujeito exercita aspectos cognitivos essenciais para a aprendizagem. Os jogos cognitivos apresentam potencial de contribuição para o processo de aprendizagem e para a educação de forma a contemplar o sujeito de forma mais integral. Nesse sentido, tanto os jogos analógicos quanto os digitais podem ser denominados como cognitivos por envolverem fortemente aspectos cognitivos e colocarem-se no entrelaçamento de conceitos como cognição, jogos e diversão (RAMOS, 2013).

Ainda em relação ao exercício dos aspectos cognitivos, Ramos afirma que os jogos cognitivos digitais apresentam:

[...] desafios que exigem o exercício de aspectos cognitivos, como memória, raciocínio lógico, cálculo, criatividade, resolução de problemas e atenção, por exemplo. Esses jogos podem ser apresentados em diferentes formatos, de modo geral, são jogos simples e apresentam níveis de dificuldade crescentes e podem reproduzir os jogos tradicionais, como de tabuleiro, utilizando o meio digital (2013, p.21).

Diferentes aspectos cognitivos são exercitados com os jogos digitais, os quais podem ser de diferentes tipos e formatos, desde jogos mais simples ou mais complexos, como jogos analógicos ou em formato

digital (RAMOS, 2013). Essa ampla gama de tipos de jogos favorece a personalização de jogos que estimulem a participação dos alunos de acordo com seus interesses e, paralelamente, o desenvolvimento de habilidades cognitivas.

Ao discutir sobre como os jogos contribuem para o desenvolvimento da nossa cognição, Gee (2009) aborda a importância da ordenação dos problemas, pois, nos jogos digitais, os problemas são organizados de forma que as dificuldades anteriores exercitem a formulação de hipóteses, as quais colaboram para que o jogador consiga solucionar problemas mais complexos posteriormente. O autor ainda destaca que os jogos são organizados em níveis pela necessidade de ordenar os problemas dos menos para os mais complexos. Essa organização faz toda a diferença na elaboração do jogo. Outra questão discutida pelo autor é o desenvolvimento do pensamento sistemático, já que os jogos digitais motivam os jogadores a pensarem não apenas sobre eventos, habilidades e fatos de forma isolada, eles devem pensar analisando as relações, avaliar como determinados atos podem interferir em futuras ações, ou seja, precisam refletir sobre os desdobramentos de suas decisões (GEE, 2009).

Prensky (2012) nos apresenta três motivos pelos quais a aprendizagem baseada em jogos digitais acontece: o envolvimento, motivado pela aprendizagem realizada em contexto de jogo; o processo interativo de aprendizagem, de acordo com os objetivos de aprendizagem; a relação pela qual essas duas características anteriores são articuladas. O sucesso da aprendizagem baseada em jogos depende de como ela é empregada, pois ela não foi desenvolvida apenas para ser aplicada como treinamento ou, ainda, no ensino de forma isolada (PRENSKY, 2012). Nesse sentido, o autor esclarece que o uso de jogos digitais não é a única solução metodológica.

A aprendizagem baseada em jogos digitais é motivante ao ensinar de maneira completamente diferente de outros métodos. Mas esta não é a única solução para todos os problemas dos treinamentos nem uma varinha de condão que resolve tudo. A aprendizagem baseada em jogos digitais precisa ser combinada com outros métodos de aprendizagem, tão funcionais quanto ela. Um fator complicador é o fato de não terem surgido muitos outros métodos ultimamente. Mas com certeza há alguns além da interação ao vivo entre professores e aprendizes e entre os próprios

aprendizes, um dos métodos mais eficazes de ensino. (PRENSKY, 2012, p.27).

O autor realiza a crítica ao engessamento de prática escolar, que se pauta na interação entre professor e alunos apenas em sala de aula, ao indicar o jogo digital associado a diferentes métodos como uma alternativa para aprendizagem. De acordo com Alves (2008), devemos estar atentos ao fato de o jogo digital ser levado para a escola por serem atrativos para os alunos, ele precisa ter mediação prévia, é necessário haver construção de sentido, pois tentar enquadrar determinados jogos em um esforço para atender disciplinas específicas pode acabar resultando em frustração para professores e alunos. Ainda para o autor, a escola é um espaço favorável para discutir e compreender questões éticas, culturais, políticas e ideológicas presentes também nos jogos digitais.

Para além do uso dos jogos em sala de aula, somos instigados a refletir sobre aspectos gerais da educação, a partir de fundamentos de aprendizagem apresentados pelos videogames. Nesse sentido, ao defender que os bons jogos digitais incorporam bons fundamentos de aprendizagem, Gee (2009) levanta a reflexão de como a escola pode aprender com os jogos e modificar suas práticas, como, por exemplo, como o aluno pode ser mais participativo, interativo na elaboração do seu currículo escolar, de forma customizada, tal como os jogos são elaborados. O autor ainda discute como a escola pode trabalhar com a aprendizagem de seus alunos assim como nos bons videogames, de forma mais reflexiva e estratégica (GEE, 2009).

1.1 FUNÇÕES EXECUTIVAS: CONTROLE INIBITÓRIO E APRENDIZAGEM

Segundo Schumacher (2013), entender apenas como se aprende não é suficiente, necessitamos buscar a melhor forma de ensinar. Dessa maneira, a Neurociência – e sua aproximação com a Pedagogia – contribui para compreender a função dos sistemas cerebrais. Essas são favorecidas com práticas que envolvam uma participação efetiva da criança na escola.

Há décadas, a psicologia amparada pela neurologia difunde que, quando o aluno que se sente afetivamente protegido é desafiado a aprender, ocorrem mudanças físicas e químicas nas sinapses, o que facilita o acolhimento e a

reconstrução das informações adquiridas.
(SCHUMACHER, 2013, p.49).

Além disso, faz-se necessário encontrar diferentes formas de ensinar para contemplarmos a diversidade relacionada aos processos de aprendizagem em sala de aula, buscando entender como se dá a relação do aluno com o conhecimento oferecido na escola. Dessa forma, entendemos que a educação contribui para o desenvolvimento cognitivo dos alunos, independentemente de sua condição, que habilidades podem ser desenvolvidas a partir dos estímulos proporcionados com vistas à superação de dificuldades específicas.

Segundo Gazzaniga e Hetherington (2005), a cognição é o ato de pensar. Essa ação está relacionada ao modo como o cérebro se apropria e manipula as informações. Nesse sentido, para construir conhecimento é necessário basear-se em representações mentais, as quais se confirmam ou modificam-se a partir de novas informações. As representações mentais podem ser pictóricas, quando assumem forma de imagens, ou proposicionais, baseadas em descrições de conhecimentos reais sobre o mundo (GAZZANIGA; HETHERINGTON, 2005). O ato de pensar, ou seja, a cognição está diretamente relacionada às funções executivas.

As funções executivas, como um conjunto de operações mentais, estão fortemente vinculadas à cognição, por estarem envolvidas com a integração, organização e direcionamento de diversos domínios cognitivos (LENT, 2013). As funções executivas são responsáveis pela regulação do comportamento. Essas formas de cognição superior permitem de forma intencional a interação do indivíduo com o mundo (CRUZ; TONI; OLIVEIRA, 2011).

Em grande parte de nossas atividades cotidianas, utilizamos habilidades de forma concomitante, como manter o foco durante uma leitura, conter o impulso mesmo com o desejo de fazer várias compras, fazer anotações de compromissos na agenda. Segundo o documento publicado pelo *Center on the Developing Child*, da Universidade de Harvard (2011), todas essas ações são administradas pelas funções executivas em nosso cérebro, tais como um controle de tráfego aéreo, que é responsável pela organização de pousos e decolagens de aviões muitas vezes de forma concomitante. As funções executivas mais destacadas são: flexibilidade cognitiva, memória de trabalho e controle inibitório. Apesar da categorização diferenciada entre as funções, elas ocorrem de maneira conjunta, culminando em um eficiente funcionamento executivo (CENTER ON THE DEVELOPING CHILD

AT HARVARD UNIVERSITY, 2011). Segundo Diamond (2012a, 2013), essas funções são necessárias para nos concentrarmos e mantermos o foco durante o desenvolvimento de uma ação que necessita ser concluída, mesmo que outros estímulos nos levem a deixar de fazê-la. A seguir, passamos a descrever as três dimensões. De acordo com Diamond (2012a):

- a) flexibilidade cognitiva é a capacidade que as pessoas têm de mudar o seu ponto de vista e adaptar-se a novas situações, alterando com rapidez seu foco;
- b) memória de trabalho refere-se ao armazenamento de informações temporariamente em mente para o desempenho de algumas funções, como, por exemplo, guardar um número de telefone até fazer a chamada;
- c) controle inibitório é a capacidade de controlar a atenção, controlar as emoções, de resistir aos impulsos, avaliando o desejo e decidindo fazer o que é mais adequado.

Em nosso trabalho, damos ênfase ao controle inibitório, que é responsável pelo domínio de interferências internas e externas que atuam como distratores, os quais podem comprometer o desempenho do aluno na tarefa (KLAWE-SCHIAVON; VIOLA; GRASSI-OLIVEIRA, 2012). Ainda nesse sentido, Diamond relata porque o controle inibitório é importante:

[...] para (a) controlar o nosso comportamento, anulando uma resposta habitual e resistindo a tentações, como (a.1) comer em excesso ou responder imediatamente de forma impulsiva, ao invés de dar uma resposta mais ponderada (autocontrole), ou (a.2) a tentação de não completar uma tarefa (disciplina); (b) controlar a nossa atenção (atenção seletiva ou focalizada); e (c) controlar as nossas emoções de modo a não agir de forma inadequada (um aspecto da autorregulação) (2012b, p. 142).

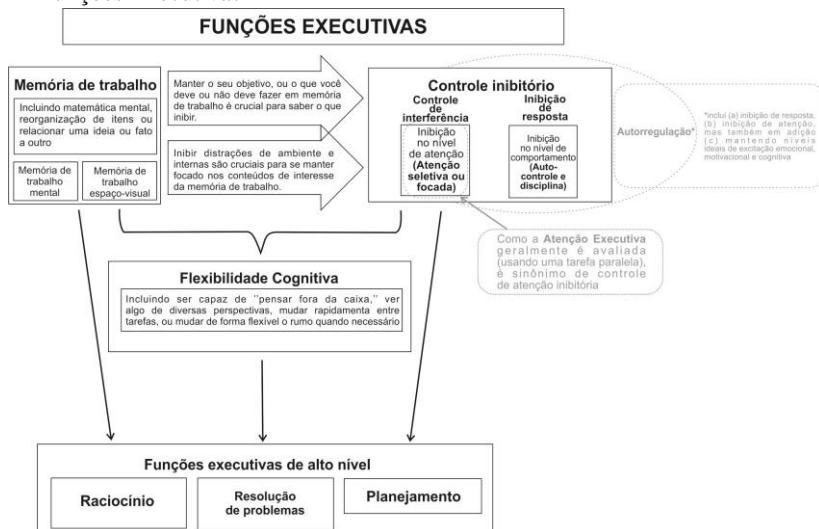
Como podemos observar, dentro do controle inibitório contamos com subcategorias importantes. Para além do aspecto do autocontrole, o controle inibitório é mais abrangente, ao contemplar o controle das emoções, a disciplina e a atenção seletiva. Em consequência de todas essas características, é o controle inibitório que nos possibilita avaliar as situações e escolher qual a melhor forma de agir, o que não é fácil, tendo

em vista que contamos com mais estímulos ambientais do que percebemos (DIAMOND, 2013).

De acordo com Diamond (2012b, 2013), a atenção seletiva é a habilidade que nos permite atender de forma seletiva ao focar no que escolhemos e suprimir a atenção a outros estímulos. Para a autora, o autocontrole auxilia no controle de comportamento ao resistir aos impulsos; já a disciplina, que é habilidade de concluir uma atividade, mesmo com o desejo de desistir ou fazer outra, é um aspecto do autocontrole. Ainda para autora, outra habilidade importante é a capacidade de controlar as emoções, com o objetivo de se comportar de forma adequada. Essa capacidade é um dos aspectos da autorregulação.

O controle das emoções das funções executivas está associado a um dos aspectos da autorregulação. Nesse sentido, para Diamond (2013), o controle inibitório contempla apenas um aspecto da autorregulação, que é o controle das emoções. Entretanto, a autorregulação contempla, ainda, inibição de resposta e atenção, como também controle cognitivo e motivacional.

Figura 2 - Funções Executivas



Fonte: Diamond (2013)

Um estudo realizado por Doviset *al* (2015) buscou realizar intervenções com vistas ao aprimoramento das funções executivas de crianças com TDAH com o auxílio de jogos de computador, e indicou o treinamento das FEs como uma estratégia potencialmente eficaz para

redução de sintomas de TDAH relacionados às FEs. Como amostra, a pesquisa contou com 89 crianças de 8 a 12 anos, teve duração de três meses, sendo que durante cinco semanas a intervenção foi realizada em casa, com os pais. Dentre os avanços apresentados nas FEs, melhoras na memória visual de curto prazo e controle inibitório foram percebidos nos grupos plenamente ativo e parcialmente ativo (DOVIS *et al*, 2015).

Vale destacar que a perspectiva da pesquisa para definir o controle inibitório é fundamentada na psicologia cognitiva. De acordo com o Center on the Developing Child at Harvard University (2011), o controle inibitório é uma habilidade usada para filtrar e conter impulsos ao resistir a hábitos, distrações e desejos, quando conseguimos parar e pensar antes de agir. Esta habilidade nos ajuda a conter a impulsividade ao agir de forma precipitada. Assim, deixamos de agir aleatoriamente e nos dedicamos a tarefas realmente mais importantes (CENTER ON THE DEVELOPING CHILD AT HARVARD UNIVERSITY, 2011). Dentre as capacidades emocionais e comportamentais das quais a criança necessita para interagir nos ambientes sociais que frequenta, o autocontrole é um dos mais essenciais (ORGANIZAÇÃO DE COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICOS, 2003).

Diante disso, podemos destacar a importância da mediação e suas contribuições para o desenvolvimento do controle inibitório, tendo em vista que ações realizadas pelo adulto, ao orientar qual é a conduta indicada correspondente ao contexto vivenciado, são apropriadas pela criança, que acaba por tomá-las como referência. Para as crianças, durante o desenvolvimento da habilidade de controle inibitório, no primeiro momento necessitarão de ajuda externa, para que possam criar uma organização interna e, conseqüentemente, desenvolver sua autorregulação (VIGOTSKI, 2007).

Ainda nesta discussão, salienta-se a importância dos professores e responsáveis na mediação com a criança para a potencialização do aprimoramento das funções executivas, tendo em vista que os adultos têm condições de organizar uma estrutura favorecedora ao desenvolvimento da criança, seja ao dar dicas, definir uma rotina ou quando conseguem dividir grandes tarefas em tarefas menores. Dessa forma, a criança usa suas habilidades que já estão consolidadas e vai desenvolvendo outras habilidades. Assim, o adulto oferece o suporte que a criança necessita e, ao mesmo tempo, estimula o desenvolvimento de outras habilidades que precisam ainda ser trabalhadas. Tal como o andaime sustenta os trabalhadores enquanto ocorre a construção e, posteriormente, é retirado pelos construtores quando o edifício já apresenta condições de suportá-los (CENTER ON THE DEVELOPING

CHILD AT HARVARD UNIVERSITY, 2011). Ainda de acordo com o mesmo documento, o adulto proporciona condições para favorecer gradualmente a autonomia da criança. De acordo com a mediação de um adulto, ações são direcionadas, objetivando que logo as atividades sejam realizadas de forma independente pela criança, sem que haja a necessidade de ser lembrada ou receber orientação para realizar aquilo que já apresenta condições de realizar sozinha.

Ao considerarmos o controle inibitório como parte das funções executivas, destacamos outro importante conceito a ser estudado, que é o de cognição social, pautado no fato de que precisamos perceber e compreender os sinais sociais pelo contexto em que o sujeito está inserido e adaptar-se moldando o seu comportamento de forma mais adequada possível (MALLOY-DINIZ, 2009). Apesar de o aluno apresentar uma condição diferenciada, contamos com distintas estratégias para favorecer a cognição social das crianças. Em outras palavras, alguns alunos público-alvo da educação especial podem apresentar dificuldade para vivenciar a dinâmica escolar, ou seja, seus tempos, espaços e regras, e precisam de ajuda para desenvolver essa habilidade. Na escola também aprendemos que, para viver em sociedade, precisamos observar inúmeras regras sociais e compreendê-las, para assim conseguirmos conviver socialmente e explorar as possibilidades que nela se pode encontrar, tanto relacionadas ao convívio social quanto ao desenvolvimento individual do aluno.

Todos temos condições e potencial para desenvolver habilidades para conter impulsos, ter foco ou fazer planos, entretanto, o que condiciona este cenário de desenvolvimento em relação às habilidades é a qualidade das experiências vivenciadas, principalmente durante nossa infância e adolescência, momento em que os adultos desempenham um importante papel na construção de uma estrutura para que a criança consiga desenvolver-se (CENTER ON THE DEVELOPING CHILD AT HARVARD UNIVERSITY, 2011).

O adulto representa extrema importância na organização do processo de aprendizagem que favoreça o desenvolvimento mental das crianças. Ao discutir a especificidade do desenvolvimento do autocontrole, suscita discutir também a importância da atuação da própria criança no processo.

O desenvolvimento deve ocorrer de maneira consciente, a criança precisa se dar conta da necessidade de mudança em seu comportamento. Para Luria, o ato voluntário precisa transpor o nível biológico, tendo em vista que “o ato voluntário ou processos voluntários se formam no curso do desenvolvimento em interação do adulto” (LURIA, 1986, p.95).

Dessa forma, o adulto desempenha um papel essencial no desenvolvimento do autocontrole, mas para isso deve haver o interesse do aluno.

[...] a consciência humana, que é o resultado de atividade complexa, e cuja função se relaciona com a mais alta forma de orientação no mundo circundante e com a regulamentação do comportamento, formou-se ao longo da história social do homem durante a qual a atividade manipuladora e a linguagem se desenvolveram, e seu mecanismo exige a íntima participação destas. Ao refletir o mundo exterior, indiretamente, através da fala, a qual desempenha um papel profundo não apenas na codificação e decodificação das informações, como também na regulamentação de seu próprio comportamento, o homem é capaz de executar tanto a mais simples forma de reflexão da realidade como as mais altas formas de regulamentação de seu próprio comportamento. (LURIA, 2010, p.221).

Cada sujeito tem potencial para desenvolver a regulação de seu comportamento e a consciência humana representa um fator essencial para esse avanço. Como vimos acima, o resultado desta atividade complexa se dá ao longo da história pelas relações sociais estabelecidas pelo homem. Para controlar o seu comportamento, a criança precisa estar consciente dessa necessidade, para isso os adultos os seus colegas poderão contribuir para o desenvolvimento deste a partir da mediação estabelecida.

Para Hanna e Ribeiro (2005), o autocontrole é atribuído, geralmente, às características inatas da pessoa de forma determinada, contudo, isso contrasta com a ideia de que o mesmo sujeito pode apresentar diferentes formas de autocontrole em situações parecidas, no entanto, em diferentes etapas do seu desenvolvimento, o autocontrole não depende apenas de aspectos biológicos, mas a qualidade das experiências que essa pessoa tem ao longo da vida irá interferir no seu autocontrole.

Em termos mais abrangentes, as crianças não apresentam desenvolvimento do controle inibitório apenas com maturidade e tempo, o desenvolvimento dessa habilidade não se dá de forma automática, ela dependerá das experiências proporcionadas a elas pelos adultos, sejam

eles responsáveis ou professores (CENTER ON THE DEVELOPING CHILD AT HARVARD UNIVERSITY, 2011). Nesse sentido, os adultos devem estar atentos, pois quanto mais cedo é realizada a intervenção com as crianças com vistas ao desenvolvimento das FEs para que ela aprenda a controlar o impulso, manter o foco e controlar as emoções, maior é chance de desenvolvimento dessas habilidades (CENTER ON THE DEVELOPING CHILD AT HARVARD UNIVERSITY, 2011).

Dentre as distintas situações em que manifestamos o controle inibitório, apontamos como isso pode se manifestar em diferentes momentos da vida. A título de exemplo, quando criança movida pelo desejo de brincar com um objeto toma-o sem a autorização da outra criança, ela precisa aprender a pedir para o colega para poder compartilhar o brinquedo. Podemos exemplificar ainda, nessa faixa etária, quando a criança se mantém realizando a tarefa de casa, mesmo que esteja com vontade de ir brincar na rua. Outro exemplo, já na fase adulta, quando a pessoa fala espontaneamente, por impulso, algo desagradável, e depois se arrepende, ela precisa reconhecer que é necessário pensar antes de falar, avaliar se o que vai ser dito pode magoar sem querer o outro. Dependendo das interações estabelecidas e do contexto no qual está inserida, a pessoa pode ir tomando maior consciência e aprendendo a controlar sua impulsividade, atenção, disciplina e emoções.

Nos exemplos acima, podemos observar importantes características do controle inibitório, tais como a atenção seletiva, disciplina, controle de emoções e autocontrole (DIAMOND, 2012b). Em situações concretas, é difícil exemplificar para cada categoria, tendo em vista que as características do controle inibitório têm interferência entre si. Retomando o exemplo indicado acima, quando uma criança permanece fazendo a tarefa de casa mesmo com vontade de brincar na rua, ela está exercitando a atenção seletiva, a disciplina e o autocontrole.

Para Hanna e Ribeiro (2005), o autocontrole se apresenta quando é emitida uma resposta para reduzir impulsos. Nesse sentido, precisamos analisar e compreender quais estratégias o sujeito usa para controlar os seus comportamentos impulsivos e que esse sujeito está inserido dentro de um contexto social, além de buscar respostas para que as ações impulsivas sejam reduzidas.

Vale destacar que a escola apresenta-se como importante espaço para participação ativa do aluno, onde o seu desenvolvimento cognitivo é potencializado a partir das propostas educativas, elaboradas pelos professores e vivenciadas cotidianamente pelas crianças. Para que isso

ocorra, o desenvolvimento das funções executivas deve ser acompanhado de perto; o controle inibitório é uma das habilidades essenciais a serem trabalhadas. É necessário identificar possíveis dificuldades apresentadas pelos alunos e agir sobre essas condições, objetivando favorecer a superação desses entraves relacionados a dificuldades no controle inibitório.

Devido à sua importância, o controle inibitório demanda mais estudos com vista ao desenvolvimento de estratégias e metodologias, as quais favoreçam a qualidade de vida também dos alunos público-alvo da educação especial na escola. Assim, no AEE, habilidades são desenvolvidas para favorecer também a participação nas atividades escolares. Ao desenvolver habilidades como o controle inibitório, o professor contribuiu para uma maior autonomia dos alunos em diferentes espaços.

Dentre as atividades que favorecem o aprimoramento das funções executivas, contamos com os jogos digitais. Para Diamond e Lee (2011), a intervenção com jogos digitais pode favorecer o desenvolvimento de habilidades, como memória de trabalho e raciocínio, e aspectos do controle inibitório de resposta e atenção seletiva. Para Ramos e Rocha (2016), o uso de jogos digitais no contexto escolar aponta para o aprimoramento nas crianças das funções executivas, com destaque para a atenção e autocontrole; como também uma maior motivação, além da melhora no desempenho crescente nos jogos. Nesse sentido, entendemos que o trabalho mental realizado durante a execução do jogo potencializa nossas habilidades cognitivas, tendo em vista que as características do jogo digital apresentadas na interação com essa tecnologia digital são estimuladoras para o nosso cérebro (MCGONIGAL, 2012).

2. A EDUCAÇÃO ESPECIAL E AS FUNÇÕES EXECUTIVAS: CONTRIBUIÇÕES DOS JOGOS E DA FAMÍLIA

A legislação que regulamenta o atendimento de pessoas público-alvo da educação especial não é tão recente, contudo, cotidianamente enfrentamos barreiras para a plena participação dessas pessoas no contexto escolar. Ou seja, ainda hoje o diferente continua a representar um desafio para a escola, o que suscita desafios e questões, dentre as quais destacamos: como atender as especificidades dos alunos que apresentam uma condição diferenciada? Quais estratégias podem ser utilizadas para avaliar de fato como esse aluno vem se apropriando do conhecimento trabalhado na escola? De que forma o uso das TIC podem contribuir para melhorar as condições de aprendizagem?

Essas e muitas outras perguntas constituem as ações cotidianas na escola, relacionadas a como superar os desafios apresentados no atendimento aos alunos que apresentam, como uma de suas características, condições diferenciadas para aprender. O fato de se ter acesso a participação na escola regular foi uma conquista, hoje regulamentada por políticas públicas. Brevemente, podemos indicar alguns documentos que ajudaram a garantir o acesso e a permanência desses alunos público-alvo da educação especial no espaço escolar.

A Constituição Federal de 1988 já estabelecia a “igualdade de condições de acesso e permanência na escola” como um dos princípios para o ensino, garantindo ainda, como dever do Estado, no artigo 208, o oferecimento do atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino (BRASIL, 1988). Em setembro de 2001, instituíram-se as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica, com a Resolução CNE/CEB n. 2, no artigo 7º: o atendimento aos alunos com necessidades educacionais especiais deve ser realizado em classes comuns de Ensino Regular, em qualquer etapa ou modalidade da Educação Básica (BRASIL, 2001).

A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva trata da transversalidade da educação especial nas diferentes etapas, níveis e modalidades de ensino. Aborda ainda o Atendimento Educacional Especializado (AEE), não substitutivo ao ensino comum, realizado preferencialmente na própria escola do aluno ou em centros, no turno inverso, onde as especificidades dos alunos são atendidas individualmente ou em pequenos grupos, com vistas à melhor participação no ensino comum (BRASIL, 2008).

Na convenção dos direitos da pessoa com deficiência, na qual o Brasil é um dos signatários, é assegurado a todos o acesso ao ensino

regular. Não há mais a possibilidade de se rejeitar alunos em função das deficiências apresentadas, a escola deve aprender com as diferenças e atender a seus alunos, independentemente de sua condição (RESENDE; VITAL, 2008).

Desse modo, ter acesso ao espaço educativo tornou-se regulamentado pela legislação vigente, mas ainda precisamos avançar quanto ao atendimento das especificidades desses alunos. No decorrer dos avanços em relação às políticas públicas, definiu-se a necessidade de um atendimento mais individualizado ou em pequenos grupos, para que os alunos público-alvo da educação especial possam usufruir do ensino regular de qualidade. Entretanto, ainda contamos com inúmeros desafios a serem superados na escola.

Para Pérez Gómez (1998), precisamos superar a compreensão da escola como responsável por cumprir apenas funções restritas e específicas, incapaz de compensar diferenças sociais, que acabam por gerar oportunidades econômicas, políticas e sociais significativamente desiguais. Se a escola é composta por tanta diversidade, a escola precisa se organizar para compensar as desigualdades de origem, por meio de respeito e atenção às diferenças.

O desenvolvimento radical da função compensatória requer a lógica da diversidade pedagógica dentro do marco da escola compreensiva e comum para todos. As diferenças de partida devem ser enfrentadas como um desafio pedagógico dentro das responsabilidades habituais do profissional docente. A escola obrigatória que forma o cidadão não pode dar-se ao luxo do fracasso escolar. A organização da aula e da escola, e a formação profissional do docente, devem garantir o tratamento educativo das diferenças trabalhando com cada aluno (a) desde sua situação real, e não do nível homogêneo da suposta maioria estatística de cada grupo de classe. (PÉREZ GÓMEZ, 1998, p. 24).

O desafio das diferenças na escola deve ser assumido pelos docentes como algo inerente ao seu fazer pedagógico. A escola não pode contar com uma homogeneidade pautada em estatísticas ilusórias, o que se apresenta em nosso cotidiano escolar é outra, ou seja, as salas de aula são compostas por grupos heterogêneos (PÉREZ GÓMEZ, 1998). A heterogeneidade referente à aprendizagem está posta em nossas escolas, ela é composta também pelos alunos público-alvo da educação especial.

Esses alunos necessitam ser atendidos em suas especificidades, para isso, dentre os serviços oferecidos pela modalidade educação especial, contamos com o Atendimento Educacional Especializado (AEE) (BRASIL, 2008). Diante do exposto, o AEE, realizado no contraturno, é um importante serviço, onde podemos avaliar possibilidades de intervenção, de acordo com as necessidades e possibilidades do aluno, com o intuito de favorecer a participação do aluno em sala de aula (BRASIL, 2008). Desse modo, o professor de AEE orientará os demais profissionais da escola:

[...]na elaboração das estratégias no cotidiano escolar, na elaboração de recursos e na organização da rotina, de acordo com as peculiaridades de cada aluno e de cada escola. Os alunos com TGD deverão frequentar o AEE quando forem identificadas necessidades educacionais específicas que demandem a oferta desse atendimento, beneficiando-se das atividades e dos recursos pedagógicos e de acessibilidade, disponibilizados nas salas de recursos multifuncionais. (BRASIL, 2010, p. 38).

Desse modo, temos atores distintos que desempenham importantes papéis nesta organização complexa que é a escola. Assim, o professor contribui na análise das relações estabelecidas na escola com aluno público-alvo da educação especial e o contexto social que influenciará no seu processo de aprendizagem.

A inclusão do diferente não pode ser baseada na tolerância do aluno, mas no reconhecimento de que a educação é um direito adquirido para promover desenvolvimento e qualidade de vida no seu contexto social (BAPTISTA, 2002).

Diante disso, a escola é desafiada a superar metodologias que atendem ao padrão de aluno ideal para repensar sua prática, visando atender a todos os alunos independentemente de sua condição. Assim, a proposta desta pesquisa visa discutir possibilidades estratégicas, que favoreçam o aprimoramento do controle inibitório, o qual influencia no desenvolvimento da aprendizagem de alunos público-alvo da educação especial, que frequentam a rede regular de ensino e têm direito ao atendimento educacional especializado (AEE).

Para atender a esses alunos de forma adequada, os profissionais que atuam na AEE também precisam se pautar em outras áreas do conhecimento, tais como a Neurociência. As contribuições da Neurociência colaboram na fundamentação de ideias de intervenção,

levando em conta como o cérebro funciona (CONSENZA; GUERRA, 2011). Dessa forma, a escola pode contribuir, e muito, para melhorar a plasticidade cerebral, que é a habilidade neurológica de melhorar no funcionamento cognitivo de seus alunos, pois através de exercícios, a capacidade de seus alunos de pensar e perceber pode ser melhorada.

A natureza competitiva da plasticidade afeta a todos nós. Há uma interminável guerra de nervos acontecendo dentro do cérebro de cada um. Se pararmos de exercitar nossas habilidades mentais, não só nos esquecemos delas: o espaço no mapa cerebral para essas habilidades é entregue às habilidades que praticamos. (DOIDGE, 2011,p. 73).

Conforme o exposto, a plasticidade cerebral é favorecida pelas mediações que acabam por exercitar as habilidades mentais. Dessa forma, a educação contribui para o desenvolvimento do aluno, independentemente de sua condição e idade, ao exercitar habilidades mentais e, conseqüentemente, potencializando sua plasticidade cerebral. Nesse sentido, as habilidades podem ser desenvolvidas a partir dos estímulos proporcionados com vistas à superação de determinadas dificuldades e o desenvolvimento de habilidades relacionadas às funções executivas. Algumas estratégias, potencialmente, desenvolvem habilidades se exercitadas, dentre as quais destacamos o uso dos jogos digitais.

Para Ramos (2013), as habilidades cognitivas, que apresentam influência no aprendizado, podem ser exercitadas pelo jogo cognitivo digital. Para além dos conteúdos factuais e conceituais o jogo digital, favorece o desenvolvimento de conteúdos procedimentais e atitudinais. O jogo digital pode representar uma importante ferramenta que proporciona uma participação mais atrativa dentre as tecnologias que temos acesso, tais como o computador, favorecendo outros tipos de interação. Nesse sentido, Moita afirma:

Os *games*, embora com algumas semelhanças, em sua elaboração, com os jogos tradicionais, permitem, para além da possibilidade de simulação, de movimentos de efeitos sonoros em sua utilização corriqueira, uma interação como uma nova linguagem, oriunda do surgimento e do desenvolvimento das novas tecnologias digitais, da transformação do computador em aparato de comunicação e da convergência das mídias.

Proporciona, assim, novas formas de sentir, pensar, agir e interagir (2007, p. 21).

Os jogos digitais apresentam uma linguagem dinâmica, movimentos, efeitos sonoros, cores, chamam a atenção, convidam o jogador a superar os desafios apresentados pelos objetivos, conflitos, enredo, interação e regras do jogo. As regras, sobretudo, fazem com que o jogo seja justo e empolgante. Dessa forma, elas estabelecem o que é aceitável, deixam claro o que é ou não permitido no decorrer do jogo. As regras apresentam-se como importante característica dos jogos, pois, sem as regras, o que teríamos seriam brincadeiras livres e não os jogos (PRENSK; 2012).

Nesse sentido, Vigotski discute a importância das regras para o desenvolvimento infantil:

No final do desenvolvimento surgem as regras, e, quanto mais rígidas elas são, maior a exigência de atenção da criança, maior a regulação da atividade da criança, mais tenso e agudo torna-se o brinquedo. Correr simplesmente, sem propósito ou regras, é entediante e não tem atrativo para a criança. Consequentemente, na forma mais avançada do desenvolvimento, o brinquedo, emerge um complexo de aspectos originalmente não desenvolvidos – aspectos que tinham sido secundários ou incidentais no início, ocupam uma posição central no fim e vice-versa. (VIGOTSKI, 2007, p. 123).

Para além da sensação de desafio que as regras do jogo proporcionam, elas desempenham um importante papel no favorecimento do desenvolvimento de controle inibitório, visto que, durante a execução do jogo, a criança precisa controlar o impulso para atender às regras, tendo que realizar uma ação que, por vezes, se dependesse de seu desejo imediato, procuraria não realizar. Para Vigotski, ao jogar, a criança “age de maneira contrária à que gostaria de agir. O maior autocontrole da criança ocorre na situação de brinquedo” (2007, p. 118). Dentre os diferentes espaços na escola favoráveis para o brincar, contamos com o AEE, lá a criança também brinca, joga e exercita a apropriação de regras.

No AEE realizado nas escolas, há a oportunidade de atendimento individual ou em pequenos grupos, o que favorece a observação de como a criança brinca e como se apropria das regras do jogo, lidando também com a frustração. Nesse espaço, mediamos o aluno com

atividades que podem favorecer o desenvolvimento do controle inibitório, como o jogo digital.

As crianças público-alvo da educação especial, em casos específicos, podem apresentar dificuldades relacionadas ao controle inibitório, o que por vezes dificulta seu processo de aprendizagem. Com vistas ao desenvolvimento do controle inibitório, o jogo cognitivo digital, por tudo que foi exposto anteriormente, apresenta-se como uma forma atrativa e divertida de exercitar essa dimensão das funções executivas e, conseqüentemente, pode favorecer a sua participação em diferentes espaços, tais como o contexto escolar.

2.1 CONTEXTO ESCOLAR E FAMILIAR: UM POSSÍVEL TRABALHO ARTICULADO PARA O USO DOS JOGOS

A casa e a escola são importantes contextos de socialização para a criança e apropriação de novos conhecimentos. Sobre esses espaços, as crianças relacionam a casa como espaço mais livre, onde, por exemplo, se assiste por um longo tempo à televisão, jogam e brincam; já a escola muitas vezes é predominantemente percebida como o espaço de aprender a ler e escrever (LACASA, 2004). Há de se considerar que contamos com conhecimentos e valores que estão presentes nos dois contextos, os quais correspondem às diferentes demandas apresentadas pelas especificidades de cada espaço.

O ambiente familiar é um contexto tradicional de educação, esse lugar deve possibilitar o desenvolvimento de todos os seus membros, ou seja, é um espaço para crescer também enquanto indivíduo (TOLEDO; GONZALEZ, 2007). O ambiente doméstico é o contexto mais importante para as crianças nos primeiros anos de vida, visto que é nele que os meninos e meninas adquirem as primeiras habilidades básicas, como alimentar-se, assim como as mais complexas, por exemplo, relacionar-se com outras pessoas (LACASA, 2004).

A família enfrenta inúmeros desafios cotidianos, principalmente aquelas famílias que incluem entre seus membros alguma criança com deficiência. Muitas vezes é necessário conciliar a vida familiar, trabalho e atendimentos de diferentes ordens. Essas demandas muitas vezes fazem com que os responsáveis sintam-se sobrecarregados e, nesse contexto, precisam de ajuda de profissionais da área da educação e saúde, o que muitas vezes acaba sendo negligenciado (TOLEDO; GONZALEZ, 2007).

Nesse sentido, podemos ainda destacar que, mesmo que contem minimamente com algum suporte, em geral não é fornecida para as

famílias a orientação necessária, a elas e a outros adultos que tenham atuação direta com as crianças, para a implementação e desenvolvimento de estratégias com a finalidade de identificar nas crianças características de mau funcionamento executivo e colaborar para o seu melhor desenvolvimento (CENTER ON THE DEVELOPING CHILD AT HARVARD UNIVERSITY, 2011).

De acordo com Lacasa (2004), é na família que o desenvolvimento começa, contudo, ele não se resume a esse contexto. Logo nos primeiros anos de vida, a criança inicia sua participação em contexto educacional, onde se relaciona com o mundo externo e começa a enfrentar outros desafios na socialização. Por isso, há de se considerar que, quando a criança passa a frequentar a escola, ela passa de um grupo reduzido para vivenciar um grupo mais abrangente, o que representa uma experiência mais complexa.

De acordo com o Center on the Developing Child at Harvard University (2011), o adulto desempenha um importante papel no suporte de desenvolvimento das crianças, ao organizar estruturas que favoreçam o aprimoramento de sua autonomia cada vez maior em diferentes contextos. Neste caso, o adulto aqui representado pode ser um familiar, professor ou outro profissional que atue com a criança.

A casa é entendida pela criança como espaço de liberdade e informalidade, já que na escola, em geral, há uma outra organização de espaço, tempo e atividades mais estruturada. De outro modo, se na casa o principal meio de desenvolvimento pauta-se na linguagem oral, na escola ocorre um maior enfoque na lecto-escrita (LACASA, 2004). Nesse sentido, para a autora, as crianças aprendem de forma mais natural, como funcionalidade imediata em contextos reais; já na escola a aprendizagem é formal e não necessariamente há um contexto imediato de uso. Cabe ressaltar que, apesar de tantas diferenças nesses contextos, para as crianças e adolescentes o contexto familiar e escolar são os mais significativos, além disso esses espaços têm influência concreta na sua orientação atual e futura enquanto pessoa (TOLEDO; GONZALEZ, 2007). Tanto o contexto familiar quanto o contexto escolar são compostos por pessoas com distintos papéis, que executam importantes funções de acordo com cada espaço. Ao mesmo tempo, a criança observa tudo isso e também atribui funções aos determinados atores, de acordo com o contexto.

Segundo Lacasa (2004), a escola precisa conhecer o mundo familiar das crianças, precisa conhecer a história social dessas famílias, assim como as metas de ensino dos adultos que participam da educação das crianças. Nesse sentido, percebemos a importância de avaliarmos

possíveis caminhos para criar pontes entre família e escola. Com o intuito de criar pontes, precisamos compreender que os pais têm muito a contribuir com o processo educativo das crianças na escola também ao compartilhar importantes informações relacionadas à participação de seus filhos em casa, as quais constituem o cotidiano familiar.

Os pais são os que melhor conhecem e os mais interessados em ajudar seus filhos, e também os que mais podem contribuir para facilitar essa mudança de conduta. Por tudo isso sua colaboração é necessária. Obviamente, muitas mudanças de condutas dos alunos exigem antes uma mudança de conduta dos pais, a qual deve ser obtida, quase sempre, a partir de algumas coordenadas daquelas que o professor-tutor ou orientador utiliza com a criança. (TOLEDO; GONZALEZ, 2007, p.404).

Para aproximar as famílias da escola, podemos contar com, por exemplo, instrumentos que possam ser utilizados nos dois espaços, tais como deveres escolares e os meios de comunicação. Existe ainda a possibilidade de programas que incentivem a presença das famílias na escola (LACASA, 2004). Vale destacar que essa aproximação também favorece a possibilidade de auxiliar, orientando a família sobre aspectos relacionados à educação. Assim, como afirmam Toledo e Gonzalez (2007), a família é uma sociedade incompleta, dessa forma, os responsáveis pelas questões educativas nesse âmbito precisam de ajuda de profissionais da área.

De acordo com Lacasa (2004), as estratégias para aproximar família e escola são múltiplas e contam com a evolução estabelecida ao longo dos anos, assim como a organização familiar e a escola. Contudo, ainda há um grande trabalho a ser explorado, porque ainda é costume considerar a aprendizagem escolar como uma tarefa que se pratica unicamente em sala de aula (LACASA, 2004). Com o intuito de superar esta condição, a escola busca realizar tentativas de aproximação com as famílias.

Esta aproximação é de extrema importância, pois é inegável que, para a escola, é desafiador conhecer e atender o universo que constituem as particularidades das famílias. Nesse sentido, conforme Lacasa (2007) indica, há uma grande diferença entre as famílias, assim como suas próprias expectativas em relação à escola (LACASA, 2007). Quando tratamos da especificidade da educação inclusiva devemos estar atentos a uma questão importante: nas famílias de crianças com necessidades

educacionais especiais, o nível de exigência é, em geral, muito alto (TOLEDO; GONZALEZ, 2007).

Para conseguirmos estabelecer a relação entre a família e a escola, esses dois contextos precisam fazer uso da mesma linguagem, apresentar os mesmos interesses e caminhar na mesma direção (TOLEDO; GONZALEZ, 2007). Ainda de acordo com os autores, para isso é necessário haver credibilidade e confiança mútua, além de uma estrutura de relação direta, flexível e aberta, que promova tanto a adequação da escola quanto da família às necessidades da criança que precisa de condições especiais para se desenvolver.

Tal questão representa um grande desafio, tendo em vista que os dois contextos são compostos por pluralidade de experiências e consequentes concepções distintas de educação. Contudo, tanto professores quanto famílias, precisam ser ativos no processo e ter a consciência de que é viável encontrar caminhos para relacionar os contextos escolar e doméstico (LACASA, 2004). Para Suplino (2007), a participação da família no processo educacional é essencial para que ocorra o avanço do aluno com deficiência. Dessa forma, é importante perceber a família como parceira em um projeto comum: primeiramente ao potencializar os pais, que muitas vezes apresentam um discurso de impotência em relação àquilo que pode ser realizado para favorecer o desenvolvimento dos filhos; em segundo lugar, alterar a postura de profissionais que não compartilham informações, para uma abertura institucional que possa dialogar com as famílias e possibilitar a aplicação de procedimentos em outros ambientes (SUPLINO, 2007).

Dentre os temas e questionamentos que são comuns entre pais está o uso das TIC. Há um alastramento social do uso de computadores e consoles, o que gera impacto nas habilidades cognitivas das crianças (LALUEZA; CRESPO; CAMPS; 2010, p.54). A tecnologia tem adentrado os espaços educativos, seja pelo uso dos computadores na escola, seja pelos computadores nos domicílios (PASSARINO, 2010); nesses espaços contamos ainda com o uso de dispositivos como *tablets* e celulares. Tendo em vista a importância que a tecnologia ocupa, o trabalho articulado entre esses dois contextos favorece o uso mais consciente pelas crianças e ainda pode contribuir para o favorecimento de habilidades cognitivas.

Como podemos observar, a incorporação das tecnologias de informação e comunicação se dá inicialmente no espaço doméstico.

Diferentemente de outros importantes, como a escrita, não parece que as TIC são adquiridas

majoritariamente na escola, mas basicamente no ambiente doméstico, e em geral o desenvolvimento das habilidades correspondentes está ligado mais nitidamente, como o grupo de iguais. (LALUEZA; CRESPO; CAMPS; 2010, p.54).

Para Kearsley (2011), atualmente muitas casas contam com computadores, o que facilitaria o acesso às informações disponibilizadas de forma on-line. É provável que cada vez mais atividades educacionais aconteçam nesses contextos. Para além dos trabalhos escolares, já existem *sites* que orientam os pais como realizarem em casa o ensino infantil. Apesar de Kearsley apontar para essa iminente autonomia de ensino realizada apenas em casa, nosso entendimento não é que os pais cumpram o papel da escola, sabemos do trabalho insubstituível que é realizado nela, o que destacamos é a importância do trabalho articulado entre os dois contextos.

Nesse sentido, Fantin (2016) aponta que temos muito a avançar em relação à orientação na educação digital das crianças, pois mesmo que hoje elas contem com um maior acesso a diferentes meios para acessar as redes, muitas vezes podem não saber o que estão fazendo.

Mesmo diante das facilidades de crianças que têm acesso aos dispositivos conectados em rede, nem sempre facilidade e rapidez significam consciência sobre seu uso, pensamento reflexivo e entendimento sobre seu funcionamento. O fato de crianças e jovens navegarem com desenvoltura pela internet não significa que saibam o que estejam fazendo enquanto navegam. (FANTIN, 2016, p.9).

Conforme o acima exposto, as crianças ainda não contam com a autonomia suficiente para fazer o uso de TIC sem qualquer orientação. Pais e professores precisam acompanhar e orientar, indicando quais são os recursos sugeridos para as crianças.

Destacamos que a preocupação com o estudo sobre o uso das TIC não é a tecnologia em si, mas sim em relação ao impacto de tudo isso sobre o desenvolvimento da criança, quanto à sua linguagem, aprendizagem e participação na cultura (FANTIN, 2016).

Ao pensar sobre a apropriação das TIC por parte das crianças público-alvo da educação especial, as crianças que frequentam o AEE, nas salas multifuncionais também podem fazer uso nesses espaços. Nas salas onde há acesso à internet, há a utilização de jogos digitais neste

atendimento (ALVES *et al*, 2014). Além do uso no espaço educativo, contamos com crianças que também jogam em casa, assim a mediação é realizada pela família, que por vezes acompanha o uso de jogos digitais. Dessa forma, podemos refletir sobre os diferentes espaços de uso e a possível articulação entre eles.

3. METODOLOGIA

Nesta pesquisa foi utilizada a abordagem quali-quantitativa, sendo a “pesquisa exploratória” o método definido. A pesquisa exploratória busca a aproximação com o tema estudado, facilitando a elaboração de hipóteses (GIL, 2010). Essa metodologia objetiva realizar o levantamento de dados além de delimitar, mapeando o objeto analisado (SEVERINO, 2010).

Esse estudo, além do levantamento de referencial teórico, também contou com a pesquisa aplicada, tendo em vista que os alunos tiveram acesso aos jogos digitais e levantamos os dados antes e após a interação das crianças com os jogos. Assim, de acordo com Cozby, “[...] a pesquisa aplicada é realizada com o objetivo de examinar questões relativas a problemas práticos e suas potenciais soluções” (2003, p. 24). Nesse sentido, a utilização da mediação com jogos digitais é uma questão prática, que pode contribuir para o aprimoramento do controle inibitório.

Dentre os delineamentos da pesquisa aplicada, o que se enquadra neste estudo é o delineamento quaseexperimental, tanto pela organização dos grupos controle e participante, como também pelo controle das variáveis de composição dos grupos. Dessa forma, Cozby define ainda o que é uma pesquisa quaseexperimental:

Os delineamentos quase experimentais surgiram quando da necessidade de realizar pesquisas aplicadas em situações em que não é possível atingir o mesmo grau de controle que nos delineamentos experimentais propriamente ditos. Os delineamentos quase experimentais tentam atingir um grau de controle próximo ao dos delineamentos experimentais, para inferir que dado tratamento teve o efeito pretendido. Embora os delineamentos quase experimentais possam ser usados para resolver muitos problemas de pesquisa, é útil considerá-los no contexto das pesquisas de avaliação de programas. (COZBY, 2003, p.238).

O autor indica ainda que esse delineamento é utilizado em pesquisa aplicadas em caso de análise de comportamento (COZBY, 2003). Consequentemente, o delineamento quaseexperimental enquadra-se na nossa opção para o desenvolvimento desta pesquisa. As crianças que apresentaram dificuldades no controle inibitório foram distribuídas

em dois grupos, grupo controle e grupo participante. Os critérios para a divisão dos grupos foram o interesse da criança em jogar os jogos da “Escola do Cérebro” e o interesse dos pais em participar da pesquisa. Aplicamos, com todos, os instrumentos de identificação de controle inibitório para professores (Apêndice 1), familiares (Apêndice2), Acompanhamento das Atividades no AEE (Apêndice 3) e os testes psicológicos Matrizes Progressivas Coloridas Escala Especial de Raven e dois subtestes do WISC, no início e ao final da coleta de dados. O diferencial do grupo participante foi que as crianças tiveram acesso aos jogos da Escola do Cérebro durante o desenvolvimento da pesquisa.

3.1 CONTEXTO E PARTICIPANTES

O estudo foi realizado em escola pública federal, que contava, durante a coleta de dados desta pesquisa, com 32 alunos público-alvo da educação especial; destes, 24 alunos realizavam o Atendimento Educacional Especializado na própria escola. Contudo, desses alunos, apenas oito deles participaram da pesquisa. Durante o desenvolvimento desse estudo, como critérios para definição de participantes, selecionamos crianças que apresentavam dificuldade no controle inibitório, na comunicação verbal, interesse da família em participar da pesquisa, assim como o interesse das crianças em jogos digitais. A questão da comunicação oral foi enfatizada, pois precisamos levar em consideração as características dos testes e atividades escolhidas para avaliação no decorrer da pesquisa, o que indicou que crianças que demonstrassem outras formas de comunicação poderiam apresentar mais uma variável, o que poderia dificultar a análise de dados.

Para sujeitos de pesquisa, contamos com alunos que apresentavam dificuldade no controle inibitório e que realizavam o Atendimento Educacional Especializado na escola, tendo em vista que precisaríamos realizar atividades e testes para termos referência de mudanças no controle inibitório dos alunos. Essa identificação das crianças foi realizada por meio de instrumento de avaliação de comportamentos indicativos de dificuldades no controle inibitório (Apêndice 1), que foi preenchido pelo professor de AEE em conjunto com o professor regente de turma. A partir desse instrumento, identificamos oito alunos com dificuldade no controle inibitório. Esse instrumento também foi aplicado no final da coleta de dados, a fim de verificar se houve alguma mudança no controle inibitório em sala de aula.

Em seguida, entramos em contato com as famílias dos alunos dos dois grupos (controle e participante) para explicar os objetivos da pesquisa, e todas as famílias aceitaram participar do desenvolvimento do estudo. Após o preenchimento e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), solicitamos a participação das famílias no preenchimento do instrumento de avaliação de comportamentos indicativos de dificuldades no controle inibitório – responsáveis (Apêndice 2).

A partir desses critérios, organizamos as crianças em dois grupos: controle e participante. Assim, no grupo controle, fizemos testes e atividades no início, que seriam repetidas ao final da coleta de dados. O diferencial desse grupo é que as crianças não tiveram acesso aos jogos da Escola do Cérebro durante o desenvolvimento da pesquisa, contudo, em suas casas, poderiam ter acesso a outros tipos de jogos. Logo após a coleta de dados, realizamos a orientação, com as famílias do grupo participante, de como ter acesso aos jogos digitais da Escola do Cérebro, para que todos os alunos do grupo participante tivessem acesso aos jogos. Na divisão de grupo, avaliamos as crianças que possuíam interesse pelos jogos digitais da Escola do Cérebro⁵, e outro aspecto importante foi o interesse da família pela pesquisa, já que estes também atuariam na intervenção com os jogos. Dessa forma, o grupo participante foi constituído por alunos que apresentaram dificuldades no controle inibitório, interesse em jogos digitais e com responsáveis dispostos a participar da pesquisa. Foram selecionados oito alunos, quatro para o grupo controle e quatro para o grupo participante.

Sobre a seleção de participantes de pesquisa, Hanna e Ribeiro (2005) indicam que é comum, em contexto de pesquisa aplicada, selecionar alunos com diagnóstico, por exemplo, de autismo ou transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH). Contudo, faz-se necessário destacar que os critérios para os participantes de pesquisa foram suas características individuais, relacionadas às dificuldades no controle inibitório apresentadas no contexto escolar e familiar, por meio de avaliação do desenvolvimento das Funções Executivas, com auxílio das informações de professores e pais, que atuam diretamente na mediação com o aluno na escola e em casa, e não meramente fechados no diagnóstico clínico atribuído ao aluno. Assim, não nos pautamos no

⁵A Escola do Cérebro é um aplicativo que integra jogos a uma base de dados para o exercício de habilidades cognitivas e vem sendo desenvolvido na Universidade Federal de Santa Catarina sob a coordenação da prof.^a Daniela Karine Ramos.

diagnóstico de autismo, deficiência intelectual e altas habilidades, o que levamos em consideração na seleção de alunos foram as características apresentadas relacionadas à dimensão do controle inibitório.

A partir dessas características, realizamos a divisão dos grupos: participante e controle conforme quadro.

Quadro 1 - Perfil do grupo participante relacionado ao uso de TIC

Grupo Participante			
Identificação	Idade	Acesso aos meios	Interesse
Participante 1	8anos	Console, Computador e Tablet	Jogar e assistir vídeos
Participante 2	11anos	Computador e Tablet	Assistir vídeos
Participante 3	9anos	Computador, Tablet e Celular	Jogar e assistir vídeos
Participante 4	7anos	Computador e Tablet	Jogar e assistir vídeos

Fonte: Autora.

Quadro 2 - Perfil do Grupo Controle relacionado ao uso de TIC

Grupo Controle			
Identificação	Idade	Acesso aos meios	Interesse
Participante 5	9anos	Celular, Computador e Tablet	Jogar e assistir vídeos
Participante 6	8anos	Computador e Tablet	Jogar e assistir vídeos
Participante 7	10anos	Computador e Tablet	Assistir vídeos
Participante 8	10anos	Computador	Jogar, ouvir músicas e assistir vídeos

Fonte: Autora.

A média de idade apresentada tanto no grupo controle quanto no grupo participante é de nove anos. Contamos com alunos do 2º ao 6º ano, dessa forma, temos dois alunos do 2º ano, três alunos do 4º ano, dois alunos no 5º e apenas um aluno do 6º ano.

Todos os alunos têm acesso a meios, tais como computadores, *tablets* e celulares. Seus principais interesses são jogos digitais e assistir a vídeos. Apenas um aluno tem predominante interesse em buscar músicas. Dois alunos usavam as tecnologias digitais exclusivamente para assistir a vídeos.

3.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E INSTRUMENTOS

Nesta pesquisa, a especificidade está relacionada ao controle inibitório e ao uso de jogos digitais. Ao discutir sobre a dimensão do controle inibitório referente a um grupo de alunos que apresentam distintas características individuais, suscita realizar um estudo mais minucioso, compreendendo, principalmente por meio de abordagem qualitativa, como se desenvolverá a pesquisa.

Como uma pesquisa de delineamento quase experimental, com o objetivo de “inferir que dado tratamento teve o efeito pretendido” (COZBY, 2003, p.207), nele trazemos a seguinte organização: teremos um grupo controle e um grupo participante, com o objetivo de isolar possíveis variáveis, tais como jogar ou não os jogos da Escola do Cérebro, assim como descartar possíveis dúvidas relacionadas à intervenção durante a execução da pesquisa.

O uso de um grupo de controle permite eliminar uma variedade de explicações alternativas baseadas em história, maturação, regressão estatística etc. Algumas vezes, procedimentos adicionais de controle podem ser necessários para que se possam considerar outros tipos de explicações alternativas. (COZBY, 2003, p.207).

Em nosso estudo, o grupo controle não teve acesso aos jogos da Escola do Cérebro, o que nos permitiu tentar analisar como se desenvolveram, durante o mesmo período, aqueles alunos que tiveram acesso aos jogos. No ano letivo anterior, realizamos pré-testes com as crianças, verificando os principais jogos que chamavam a atenção, despertando o interesse dos alunos através da mediação com jogos digitais. Dessa forma, pudemos identificar alunos que se interessavam mais pelos jogos digitais da Escola do Cérebro.

No período de avaliação inicial, fizemos uso dos testes psicológicos: as Matrizes Progressivas Coloridas Escala Especial de Raven (DOVIS, S. *et al*; 2015) e os sub testes dos Dígitos, Procurar Símbolos e Sequência de Números e Letras do WISC, Escala Wechler de Inteligência (FIGUEIREDO; PINHEIRO; NASCIMENTO, 1998).

Dentre as atividades que nos auxiliam na avaliação do controle inibitório, elencamos as seguintes possibilidades de intervenção:

- a) Atividade 1 – Ouvir uma música, escolhida pela criança, e parar, no primeiro momento a criança deve continuar a

frase; no segundo momento ela deve continuar, alterando o final da frase.

- b) Atividade 2 – Jogo com as mão, baseado em uma atividade de Luria, onde a criança deve fazer, com uma das mãos, um sinal oposto ao indicado pelo mediador.
- c) Atividade 3 – Utilização de jogos digitais, tais como Pacxon Deluxe, Drake and the Wizards, Fancy Snowboarding e o Pega Peixe.

Após a realização inicial dessas atividades e testes, realizamos as intervenções com os alunos que faziam parte do grupo participante. Os alunos participantes receberam *tablets*, que foram levados para casa; pais e alunos receberam orientações de como acessar os jogos digitais. As crianças deveriam ter acesso ao jogo pelo menos de três vezes por semana, por 15 minutos, em média.

Os jogos aos quais as crianças tiveram acesso em casa são os jogos da Escola do Cérebro. A Escola do Cérebro é um sistema, para uso em *tablets*, que associa jogos cognitivos a uma base de dados que favorece o exercício de habilidades cognitivas, o que permite que o professor acompanhe a participação das crianças (RAMOS; 2014). Esses jogos foram escolhidos para a intervenção na pesquisa, pois podem favorecer a mediação sobre habilidades sociais, assim como as funções executivas, principalmente o controle inibitório (RAMOS, 2015, p.53). Os jogos da Escola do Cérebro apresentam uma jogabilidade de fácil acesso. Assim que o jogador avança, o nível de dificuldade aumenta. Dessa forma, trabalhamos com os seguintes jogos: Joanhina, Breakout, Connectone, Looktable, Tangran, Genius e Tetris. Os alunos puderam escolher os jogos com os quais preferiam interagir.

Figura 3 - Acesso aos jogos da Escola do Cérebro



Fonte: <www.escoladocerebro.org.br>.

Uma importante forma de mediação seria realizada pelos pais dos alunos, já que o aplicativo da Escola do Cérebro foi disponibilizado em *tablets* para que os alunos do grupo participante utilizassem em casa. A proposta inicial era de que os pais do grupo participante acompanhassem as crianças enquanto elas jogassem e, em seguida, registrassem os dados. Como forma de registro utilizado pelos responsáveis em casa, propusemos o instrumento “Acompanhamento das Atividades com Jogos Digitais” (Apêndice 3). O acompanhamento das atividades foi preenchido pelos responsáveis semanalmente, sendo o instrumento fixado na agenda para facilitar a organização dos mesmos. Contudo, o que ficou evidente é que apenas uma mãe realizava a mediação, as demais crianças acabaram jogando sozinhas, e a mediação ficou restrita ao jogo.

Na primeira tentativa, contamos com problemas com o uso dos equipamentos. As famílias e crianças tiveram dificuldade em acessar o sistema Escola do Cérebro. Dessa forma, ainda nas primeiras semanas de intervenção da pesquisa, tivemos de recolher todos os *tablets*, formatá-los e, em seguida, instalar uma versão atualizada do sistema. Esse foi um dos fatores que atrasaram o cronograma da coleta de dados, o que acabou reduzindo significativamente o tempo de intervenção com os jogos. Ao final da coleta de dados, as crianças acessaram os jogos da “Escola do Cérebro” por cinco semanas.

Ainda ao final da coleta de dados, repetimos os testes psicológicos, assim como as atividades avaliativas com registro no AEE (Apêndice 4). Em seguida, encaminhamos novamente aos professores o instrumento (em anexo), visando verificar quais mudanças foram percebidas na escola. Encaminhamos também para os responsáveis o instrumento inicial, para verificar se ocorreu mudança de comportamento em casa. A partir das análises desses dados, verificamos se os alunos apresentaram alteração no comportamento em diferentes espaços ou não.

3.2.1 Escola do Cérebro

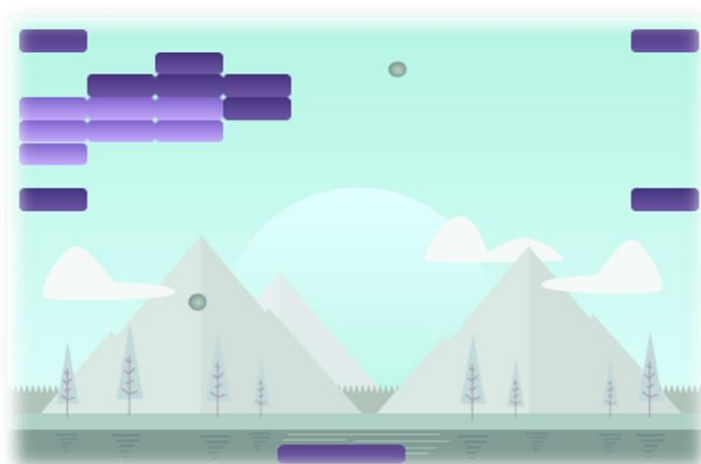
Os jogos utilizados no desenvolvimento da pesquisa, na intervenção com o grupo participante, fazem parte de um programa de Neuroeducação, vinculado à UFSC, coordenado pela professora Daniela Karine Ramos, chamado Escola do Cérebro, o qual é disponibilizado para uso em tecnologias móveis, como, por exemplo, *tablets*, nos quais pode ser jogado de forma on-line ou off-line e também acessado de forma on-line por computadores (RAMOS; ROCHA, 2016). O programa Escola do Cérebro é uma opção atrativa para a escola, com vistas ao desenvolvimento de habilidades cognitivas para crianças (RAMOS; ROCHA, 2016). Esse programa é composto por sete jogos digitais, que descrevemos a seguir.

- a) Joanelha – O objetivo do jogo é libertar a joanelha, que encontra-se presa em função de blocos que estão dispostos de forma aleatória, com o menor número de movimentos possível. O jogador deve mover os blocos de forma estratégica, ao utilizar apenas dois movimentos para os lados, em cada bloco, para liberar o caminho e que, assim, a joanelha consiga sair.

Figura 4 - *Game* Joaninha

Fonte: Escola do Cérebro (2016).

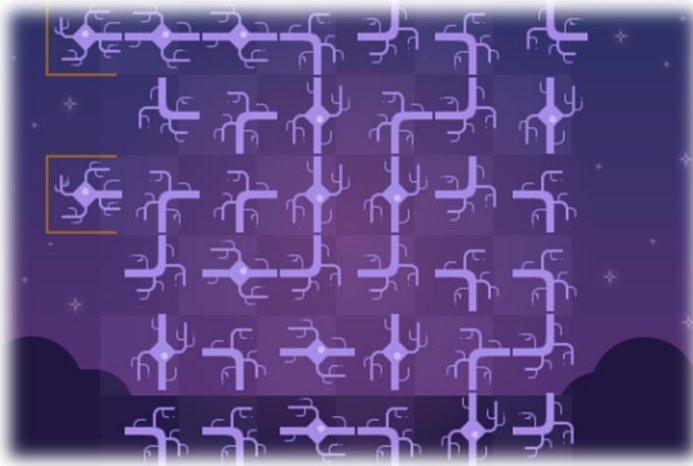
- b) Breakout – O objetivo desse jogo é atingir as barras localizadas no topo do jogo, alternando as duas bolas com movimentos controlados por movimentos da barra da base, que se desloca horizontalmente. Para alcançar o objetivo final, o jogador necessita manter-se rebatendo ao menos uma das bolas até eliminar o último bloco.

Figura 5 - *Game* Breakout

Fonte: Escola do Cérebro (2016).

- c) Connectone – O objetivo deste jogo é estabelecer um caminho ao conectar os dois neurônios indicados. Esse caminho é construído pela conexão de outros neurônios, que devem ser ligados com o menor número de movimentos e tempo possível.

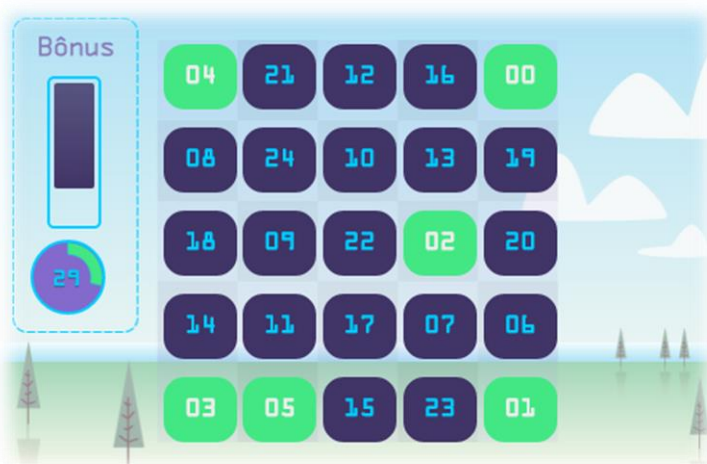
Figura 6 - *Game Connectone*



Fonte: Escola do Cérebro (2016).

- d) Looktable – Os números de zero a 24 são distribuídos de forma aleatória, o jogador deve ir clicando nos jogos da ordem crescente, no menor tempo que conseguir.

Figura 7 - *Game Looktable*



Fonte: Escola do Cérebro (2016).

- e) Tangran – Essa é uma versão digital de um jogo tradicional. Utilizam-se sete peças em formato geométrico para encaixá-las em uma imagem de referência. O jogador deve clicar nas peças, fazendo-as girar, até ficarem na posição para o encaixe adequado.

Figura 8 - *GameTangran*



Fonte: Escola do Cérebro (2016).

- f) Genius – O jogador precisa observar primeiramente a sequência de cores apresentada e, posteriormente, tentar repeti-la, após a orientação indicada para essa ação. O grau de dificuldade vai acentuando-se gradativamente, conforme a sequência de cores vai se estendendo, de acordo com os acertos apresentados.

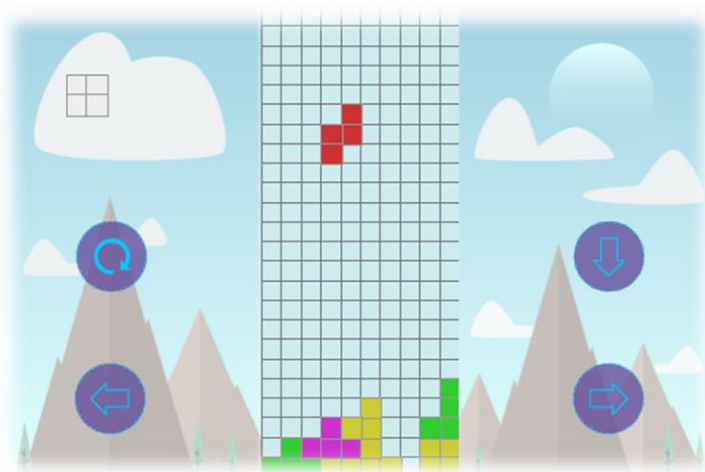
Figura 9 - *Game Genius*



Fonte: Escola do Cérebro (2016).

- g) Tetris – As peças caem aleatoriamente e o jogador deve organizá-las em linha, na base. Assim que a linha é completada horizontalmente, ela desaparece, e pontos são computados. O jogo termina caso as peça empilhadas alcancem o topo.

Figura 10 - *Game Tetris*



Fonte: Escola do Cérebro (2016).

Os jogos da Escola do Cérebro apresentam objetivos e regras claras. O jogador que tem a oportunidade de jogar de forma sistematizada exercita suas funções executivas. Quando tratamos da dimensão do controle inibitório, não é diferente. A criança precisa compreender o objetivo e adequar-se às regras para avançar de fase, dessa forma, por vezes a criança precisa conter o impulso para alcançar o objetivo. Quando encontra algum obstáculo, a criança precisa manter a persistência, além disso, ela também aprende a lidar com a frustração quando não alcança o resultado almejado.

3.2.2 Instrumentos

Contamos com a elaboração e aplicação de quatro instrumentos que nos auxiliaram nos registros de dados ao decorrer da intervenção da pesquisa. Utilizamos dois instrumentos de inventário, a serem preenchidos um por um dos responsáveis pelas crianças e outro por professores. Contamos ainda com um instrumento para registro de atividades realizadas no AEE. Por último, o instrumento que foi utilizado apenas com o grupo participante, que é o instrumento de acompanhamento dos jogos digitais.

O primeiro a ser aplicado foi o “Instrumento de avaliação de comportamentos indicativos de dificuldades no controle inibitório: versão professores”(Apêndice 1). Este auxiliou na identificação das

crianças com dificuldade no controle inibitório. Esses instrumentos foram aplicados no início e término da pesquisa nos dois grupos, visando analisar as mudanças que ocorreram no período de intervenção na escola pelos professores. Foi elaborado também o “Instrumento de avaliação de comportamentos indicativos de dificuldades no controle inibitório: versão responsáveis”, para registro do comportamento em casa, o qual foi preenchido pelos pais (Apêndice2). Nesse instrumento, descrevemos situações, as quais indicam dificuldade no controle inibitório em casa.

Para tabular os dados obtidos nesses instrumentos, atribuímos valores às respostas, da seguinte maneira: nas situações em que a criança apresentava maior controle inibitório, foi atribuída a maior pontuação, que variou de acordo com a frequência apresentada na resposta: nunca, raramente, às vezes, muitas vezes ou sempre.

Utilizamos um protocolo de observação “Acompanhamento das atividades no AEE” (Apêndice4) para realizar o registro da coleta de dados, ao decorrer das intervenções no Atendimento Educacional Especializado, das atividades realizadas no início e no final da coleta de dados, para identificação de desenvolvimento relacionado ao controle inibitório, apresentado durante a realização da pesquisa. Como indicam Danna e Matos, o protocolo “[...] contém uma série de itens, que abrangem as informações relevantes para a análise do comportamento; e uma das habilidades requeridas do observador é a de preencher corretamente esses itens”(2011,p.45).

Além dos instrumentos indicativos de dificuldade no controle inibitório, contamos com atividades desenvolvidas no AEE, para registro inicial e final da coleta de dados. A cada intervenção com os alunos, esse instrumento foi preenchido de acordo com a interação da criança com o que foi proposto. Como exemplo, na atividade da música, no instrumento foi registrada qual a música a criança escolheu, se continuou cantando a música mesmo que ela fosse pausada, ou se ainda conseguiu, na última etapa da atividade, alterar a letra da música. Outra fonte de dados que foi utilizada refere-se às informações armazenadas na base de dados da Escola do Cérebro, que dá o acesso aos jogos digitais. Essas informações incluem a frequência, pontuação e tempo para solução dos jogos por jogada on-line.

Além desses instrumentos de inventário e do registro das atividades realizadas no AEE, contamos com um instrumento de acompanhamento da participação com os jogos: “Acompanhamento das atividades com jogos digitais” (Apêndice3), que foi fixado na agenda

onde os responsáveis deveriam registrar a frequência e participação de seus filhos em casa.

Figura 11 - Instrumentos



Fonte: Autora.

3.2.2.1 Instrumento de Avaliação de Comportamentos Indicativos de Dificuldades no Controle Inibitório: Versão Professores

Para construção do instrumento, inicialmente, foi realizada uma entrevista com nove professores, onde perguntamos: “Quais situações, em sala de aula, percebe-se ou não o autocontrole dos alunos?”. Contamos com respostas que indicavam a dificuldade em conseguir conter o impulso, como no caso da entrevistada 7: “Quando levanta a mão para falar, já fala junto, sem aguardar a autorização do professor. Outro exemplo, quando traz um lanche que gosta muito, fica insistindo em mexer na mochila, chegando a comer o lanche antes do recreio”. A partir dessa resposta e do referencial teórico, estabelecemos, por exemplo, o indicador: “Ao levantar a mão para falar, fala instantaneamente, sem aguardar a sua vez”, onde deveria ser assinalada a frequência da ação.

A partir da fundamentação teórica e do registro do comportamento das crianças em sala de aula, indicativos da dificuldade de controle inibitório relatados pelas professoras, foi elaborado o instrumento indicativo de dificuldade de controle inibitório. A esse instrumento foi atribuído o título “Instrumento de Avaliação de Comportamentos Indicativos de Dificuldades no Controle Inibitório: Versão Professores”(Apêndice 1). Nele, solicitamos que os professores assinalassem as alternativas de acordo com opção que melhor representasse o comportamento manifestado pelo aluno na escola.

Quadro 3 – Itens avaliados no instrumento preenchido pelos professores

1. Continua a fazer a atividade mesmo que pareça difícil.
2. Finaliza as atividades mesmo que seja extensa.
3. Desiste com facilidade das atividades propostas para fazer outra.
4. Toma o brinquedo ou outros materiais de outras crianças sem pedir ou negociar.
5. Fala coisas socialmente inadequadas ou ofensivas.
6. Fala em momentos inadequados.
7. Fere ou bate nos colegas ou outras pessoas para tentar resolver um conflito.
8. Fere ou bate sem motivo aparente.
9. Tem dificuldades para manter a atenção.
10. Não consegue prestar atenção, principalmente quando há distrações no ambiente, como ruídos e conversas.
11. Direciona-se ao local indicado assim que solicitado.
12. Consegue manter-se no seu lugar durante a explicação do professor.
13. Consegue manter-se no seu lugar durante o desenvolvimento das atividades propostas.
14. Ao levar para a sala algo de interesse, como um brinquedo ou lanche, procura-o constantemente sem respeitar o momento adequado.
15. Tumultua a aula por comportamentos inadequados.
16. Ri alto em momentos inadequados.
17. Em situações de frustração, tem reações exacerbadas, por exemplo, quando tem uma nota baixa, chora, sai correndo ou rasga a prova.
18. Ao levantar a mão para falar, fala instantaneamente, sem aguardar a sua vez.
19. Apresenta dificuldade para esperar que outro colega participe, insistindo para que termine logo ou tentando fazer por ele.
20. Apresenta dificuldades para compartilhar materiais com os colegas.
21. Tem dificuldades para trabalhar em grupo, partilhar as metas, negociar ou trabalhar junto.
22. Demonstra pensar antes de agir ou fazer algo solicitado.
23. Responde adequadamente ao que é solicitado, como pegar um material ou fazer uma atividade de acordo com as orientações.
24. Consegue negociar calmamente com um colega quando quer algo ou não concorda.
25. Respeita e segue os acordos e regras estabelecidos para as atividades em sala.
26. Consegue expressar adequadamente seus sentimentos e opiniões.
27. Mantém sua mesa e materiais organizados em sala.
28. Demonstra gostar de estar na escola e conviver com seus colegas.
29. Parece bem adaptado à rotina escolar, horários, atividades, regras etc.
30. Brinca ou interage com outros colegas de sala.

Fonte: Autora.

Na figura abaixo, temos o instrumento de “avaliação de comportamento indicativos de dificuldades no controle inibitório”, com as devidas identificações dos alunos, com vista a auxiliar na tabulação e análise de dados, além do espaço para assinalar a frequência dos itens.

Figura 12 - Documento com os itens a serem avaliados pelos professores (pág.1)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
LINHA EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Mestranda: Fernanda Albertina Garcia

Orientadora: Daniela Karine Ramos

Aluno(a): _____ Turma: _____

Professor(a): _____ Data: _____

AValiação de Comportamentos Indicativos de Dificuldades no Autocontrole

Análise as afirmações abaixo e assinale a alternativa que melhor representa a frequência com o que aluno manifesta os comportamentos na escola. Observe que há comportamentos considerados positivos e negativos.

	Nunca	Raramente	As vezes	Muitas vezes	Sempre
1. Continua a fazer a atividade mesmo que pareça difícil.					
2. Finaliza as atividades mesmo que seja extensa.					
3. Desiste com facilidade das atividades propostas para fazer outra.					
4. Toma o brinquedo ou outros materiais de outras crianças sem pedir ou negociar.					
5. Fala coisas socialmente inadequadas ou ofensivas.					
6. Fala em momentos inadequados.					
7. Fere ou bate nos colegas ou outras pessoas para tentar resolver um conflito.					
8. Fere ou bate sem motivo.					
9. Tem dificuldades para manter a atenção.					
10. Não consegue prestar atenção, principalmente, quando tem distrações no ambiente, como ruídos e conversas.					
11. Direciona-se ao local indicado assim que solicitado.					
12. Consegue manter-se no seu lugar durante a explicação do professor.					
13. Consegue manter-se no seu lugar durante o desenvolvimento das atividades propostas.					
14. Ao levar para sala algo de interesse, como um brinquedo ou lanche, procura-o constantemente sem respeitar o momento adequado.					
15. Tumultua a sala por comportamentos inadequados.					
16. Ri alto em momentos inadequados.					
17. Em situações de frustração tem reações exacerbadas, por exemplo, quando tem uma nota baixa chora, sai correndo ou rasga a prova.					

Fonte: Autora.

Os professores preencheram os instrumentos de acordo com a frequência dos eventos, marcando uma das opções da escala: nunca, raramente, às vezes, muitas vezes ou sempre. Assim deveria ser assinalada, em cada item, uma das alternativas. Ao final da coleta de dados, as mesmas professoras preencheram novamente este formulário, para identificarmos possíveis mudanças.

3.2.2.2 Instrumento de Avaliação de Comportamentos Indicativos de Dificuldades no Controle Inibitório: Versão Responsáveis

O segundo instrumento denominado “Avaliação de comportamentos indicativos de dificuldades no controle inibitório: versão para pais” (Apêndice 2) foi preenchido pelas famílias dos alunos. Esse instrumento foi construído a partir da adaptação das questões da versão para os professores, entretanto, observado o contexto de casa.

No instrumento, foi solicitado aos pais que assinalassem as alternativas, as quais representassem o comportamento de seus filhos em casa, voltados para abordagem do controle inibitório. Os itens avaliados foram os indicados abaixo.

Quadro 4 - Itens avaliados no instrumento preenchido pelos pais

1. Continua a fazer as tarefas para casa mesmo que pareça difícil.
2. Finaliza as tarefas para casa mesmo que seja extensa.
3. Desiste com facilidade das atividades propostas para fazer outra.
4. Fala coisas socialmente inadequadas ou ofensivas.
5. Fala em momentos inadequados.
6. Tem dificuldades para manter a atenção.
7. Não consegue prestar atenção, principalmente quando há distrações no ambiente, como ruídos e conversas.
8. Direciona-se ao local indicado assim que solicitado.
9. Em situações de frustração, tem reações exacerbadas, por exemplo, quando pede algo no supermercado e não ganha.
10. Quando adultos estão conversando, fala instantaneamente, sem aguardar a sua vez ou pedir autorização.
11. Apresenta dificuldade para esperar, em situações que demandam aguardar a sua vez.
12. Apresenta dificuldades para compartilhar objetos com os irmãos ou amigos.
13. Demonstra pensar antes de agir ou fazer algo solicitado.
14. Consegue negociar calmamente com seus familiares quando quer algo ou não concorda.
15. Respeita e segue os acordos e regras da casa.

16. Consegue expressar adequadamente seus sentimentos e opiniões.

17. Mantém seus objetos organizados em casa.

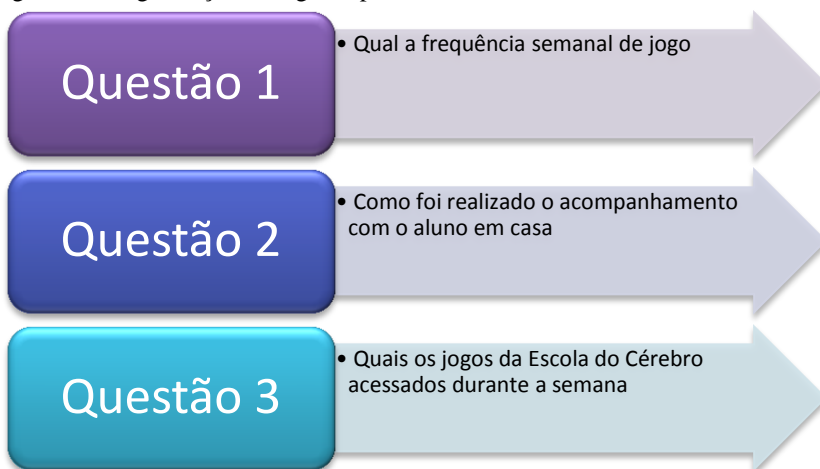
Fonte: Autora.

As situações abordadas no instrumento estão relacionadas diretamente com o espaço doméstico como, por exemplo, persistências ao realizar tarefas da escola, ou indiretamente, quando a família é questionada se a criança respeita as regras em casa. Ao final da coleta de dados, esse questionário foi respondido novamente pelas famílias, com o objetivo de termos elementos para compreender se houve mudanças em outros espaços, como a casa.

3.2.2.3 Acompanhamento das atividades com jogos digitais

Com o objetivo de realizar o registro das atividades desenvolvidas em casa com os jogos da Escola do Cérebro, foi elaborado um instrumento para acompanhar a frequência do uso dos jogos em casa. Dessa forma, como a interação das crianças com os jogos digitais se dará em casa, a forma de registro será realizada no instrumento “Acompanhamento das atividades com jogos digitais” (Apêndice 3). Nele, será registrado o acompanhamento semanal, realizado pelos responsáveis, de acordo com as orientações recebidas. Assim, o instrumento está organizado da seguinte maneira:

Figura 13 - Organização do registro para casa



Fonte: Autora.

A primeira questão está relacionada à média diária de tempo, em minutos, que a criança jogou em casa. A segunda questão trata do registro dos jogos que a criança jogou. São eles: Joanelha, Breakout, Connectone, Looktable, Tangran, Genius e Tetris. A última questão trata de quem acompanhou a atividade ou se o aluno jogou sozinho. Em um primeiro momento, solicitamos que os adultos acompanhassem a atividade com jogos, mas também deixamos a opção para registro quando a criança jogasse sozinho.

Figura 14 - Registro na agenda

Semana 1	<p>1) Em média quanto tempo diário, o estudante se dedicou aos jogos da Escola do Cérebro nesta semana: _____ minutos</p> <p>2) Quais jogos: <input type="checkbox"/> Joanelha <input type="checkbox"/> Breakout <input type="checkbox"/> Connectone <input type="checkbox"/> Looktable <input type="checkbox"/> Tangran <input type="checkbox"/> Genius <input type="checkbox"/> Tetris <input type="checkbox"/> Outros</p> <p>3) Quem acompanhou a atividade: <input type="checkbox"/> Responsável <input type="checkbox"/> Outra pessoa <input type="checkbox"/> Jogou sozinho</p>
-----------------	---

Fonte: Autora.

3.2.2.4 Acompanhamento das Atividades no AEE

Foram selecionadas três atividades para acompanhamento do desenvolvimento do controle inibitório no AEE⁶. Essas atividades foram selecionadas com objetivo de elencar outros contextos onde o controle inibitório pudesse ser observado. As três atividades elencadas foram: uma música, uma brincadeira com as mãos – pautado em atividade de Luria – e alguns jogos digitais. Em relação aos jogos digitais, foram utilizados diferentes jogos, de acordo com as características, interesses e habilidades das crianças. Dentre os jogos selecionados e utilizados, destacamos: Pacxon Deluxe, Drake and the Wizards, Fancy Snowboarding e Pega Peixe.

⁶ O Atendimento Educacional Especializado indicado aqui não é entendido meramente como sinônimo de sala de recurso funcionais. Essas atividades foram realizadas nos espaço e horário de atendimento do AEE, com o objetivo de não alterar a organização cotidiana das famílias e dos alunos. Vale ressaltar ainda que temos o entendimento que o AEE pode ser realizado de forma mais ampla em todo contexto escolar onde ocorra a demanda.

Figura 15 - Organização do registro das atividades avaliativas



Fonte: Autora.

Na atividade, solicitamos à criança que indicasse uma música de sua preferência para realizarmos as atividades. Assim, buscamos a música indicada na internet e, primeiramente, escutávamos a música por inteiro. Em seguida, convidávamos a criança para cantar junto. No decorrer, a música era pausada, para que a criança tentasse continuar a cantar a música de forma autônoma, sem ouvir a música de fundo. Por último, explicamos ao aluno que na próxima pausa da música ele(a) deveria criar outra letra para a música.

No instrumento para o registro da Atividade 1, temos os seguintes itens para preenchimento: no item “Música” coloca-se o nome da música escolhida pelo aluno; no item “1º Momento: Conseguiu continuar a música quando a mesma foi pausada?”, a resposta deve ser assinalada sim ou não; no item “2º Momento: Conseguiu criar outra letra para a música na segunda pausa?”, também deve ser assinalado sim ou não.

Figura 16 - Registro da atividade 1

Atividade 1:

Música:

1º Momento: Conseguiu continuar a música, quando a mesma foi pausada?

 Sim Não

2º Momento: Conseguiu criar outra letra para a música na segunda pausa?

 Sim Não

Fonte: Autora.

Na atividade2, denominada “Brincadeira com as mãos”, fizemos a adaptação de um experimento de Luria (1992), onde era solicitado às crianças que realizassem o movimento oposto ao indicado. Assim, solicitávamos que a criança em um primeiro momento imitasse o movimento, seis movimentos com dedo polegar para cima ou com o punho fechado; em seguida a criança deveria fazer o movimento inverso.

No instrumento para o registro da Atividade 2, descrevemos a seguinte pergunta: “1º Momento: Conseguiu imitar o movimento?”, como resposta sim ou não; se sim, devem ser indicado quantos movimentos conseguiu realizar. A segunda questão ficou dessa forma: “2º Momento: Conseguiu realizar o movimento contrário?”, a resposta tem as mesmas condições da questão anterior.

Figura 17 - Registro da atividade 2

Atividade 2:

Brincadeira com as mãos:

1º Momento: Conseguiu imitar o movimento?

 Sim Não Quantos: _____

2º Momento: Conseguiu realizar o movimento contrário?

 Sim Não Quantos: _____

Fonte: Autora

A atividade3 envolveu jogos digitais, que acabamos por definir de acordo com o perfil do aluno. Assim, registramos para cada aluno o nome do jogo digital utilizado, e, em seguida, se o aluno demonstrou interesse ao jogar, se conseguiu completar a fase e se ao completar a

fase teve alguma dificuldade. Nesse último item, se for assinalado que o aluno teve dificuldade, há um campo para descrever os obstáculos apresentados durante a participação da criança. O objetivo de registrar a presença ou a ausência das dificuldades apresentadas durante o jogo foi comparar as possíveis mudanças que ocorreram no início de aplicação dos testes. Quando a criança apresentava dificuldade, registramos o fato, mas dávamos a oportunidade de a criança de jogar novamente.

Os jogos digitais selecionados para a intervenção com a criança no AEE foram:

- a) Pacxon Deluxe – Um jogo digital Pacman, onde o personagem tenta alcançar itens, dominar uma área cada vez maior e, ao mesmo tempo, o jogador precisa fugir dos fantasmas.

Figura 18 - Jogo PacxonDeluxe



Fonte: <<http://www.nordinho.net/vbull/other-cool-games/26995-pac-xon.html>>.

- b) Drake and the Wizards – Esse é um jogo de plataforma com rolagem lateral. Ele conta com a narrativa de um dragão que tem a missão de libertar seu vilarejo de uma magia. Para alcançar o seu objetivo ele precisa conquistar os bônus pelo caminho, sem esbarrar nos obstáculos.

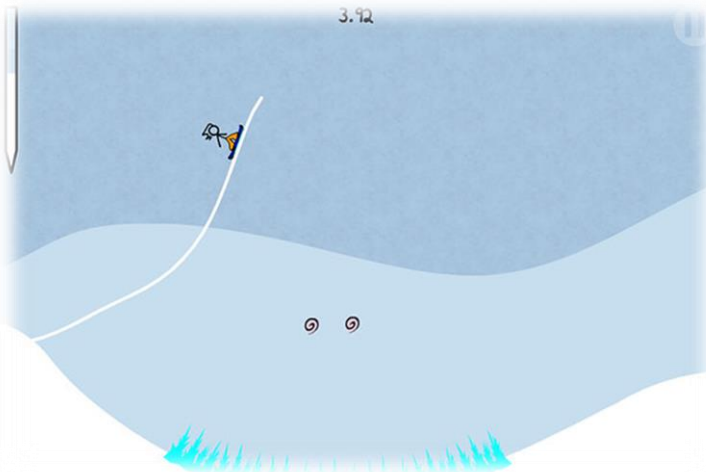
Figura 19 - Jogo Drake and the Wizards



Fonte: <http://drakethedragon.wikia.com/wiki/Drake_and_the_Wizards>.

- d) Fancy Snowboarding – Esse é um jogo de plataforma, onde o jogador cria pistas (ao utilizar o *mouse* traça linhas) para o esportista conseguir realizar saltos radicais, com o objetivo de alcançar os bônus e passar de fase.

Figura 20 - Jogo Fancy Snowboarding



Fonte: <<http://eyeballgames.com/2015/02/fancy-snowboarding>>.

- e) Pega Peixe – Um jogo de fácil jogabilidade, faz-se uso apenas do *mouse*, onde a criança tem de clicar nos peixes. Se não clicar no objetivo correto, o jogo emite som indicando que o peixe não foi clicado. O objetivo é que a criança colete o número de peixes indicados na fase.

Figura 21 - Jogo Pega Peixe



Fonte: <<http://amoblogeduinfantil.blogspot.com.br/2011/05/jogos-do-gcompris.html>>.

A partir de um dos jogos escolhidos pela criança, realizamos o registro do nome do jogo, se a criança demonstrou interesse ao jogar e se conseguiu concluir a fase. Nesse momento, auxiliávamos a criança na escolha do jogo e explicávamos como o jogo acontecia. Em seguida, a criança jogava e, ao final da partida, registrávamos os resultados. Esse registro foi realizado a partir das questões indicadas na imagem abaixo.

Figura 22 - Registro atividade 3

Atividade 3:

Jogo Eletrônico:

Demonstrou interesse em jogar? () Sim () Não

Conseguiu completar a fase?() Sim () Não

Ao completar a fase apresentou dificuldade?() Sim () Não

Por quê?: _____

Fonte: Autora.

Nosso objetivo com estas atividades foi verificar se a dimensão cognitiva controle inibitório se apresenta em diferentes contextos. Escolhemos uma atividade que fazia uso da música, outra de recurso corporal ao utilizar as mãos e a última com jogos digitais, os quais não faziam parte da Escola do Cérebro.

3.2.3 Testes Psicológicos

No período de avaliação inicial, foram utilizados os testes psicológicos Matrizes Progressivas Coloridas Escala Especial de Raven e dois subtestes do WISC, Escala Wechler de Inteligência.

As Matrizes Progressivas Coloridas de Raven têm por objetivo avaliar a capacidade de raciocínio não verbal (DOVIS *et al*, 2015). Esse teste é empregado com crianças com idade entre 5 e 11anos, e tem por objetivo avaliar seu desenvolvimento intelectual (BANDEIRA *et al*, 2004). O segundo teste aplicado foi o WISC, que é um teste de inteligência voltado ao público de 6 a 16 anos (FIGUEIREDO; PINHEIRO; NASCIMENTO, 1998).

Os testes, já validados, foram aplicados⁷ no início da pesquisa, antes da intervenção com os jogos da Escola do Cérebro, e foram repetidos também ao final da intervenção com jogos.

O primeiro teste aplicado foi Matrizes de Raven. Os alunos indicavam as imagens que avaliavam ser a opção correta para completar a parte que faltava em uma imagem maior.

A segunda bateria de testes definida foi o WISC. Dentre os testes que compõem o WISC, foram utilizados os subtestes dos dígitos,

⁷ A aplicação dos testes foi realizada sob a supervisão da orientadora, que é psicóloga com registro no CRP, com apoio das bolsistas do Laboratório de Pesquisa e Extensão em Jogos Cognitivos (LabLUdens).

procurar símbolos, sequência de números e letras. Nos subtestes, aos participantes, oralmente são dadas sequências de números e é pedido para que sejam repetidas, inicialmente na mesma sequência e posteriormente na ordem inversa. No teste de procurar símbolos, a criança tem tempo determinado para encontrar os símbolos indicados (FIGUEIREDO; PINHEIRO; NASCIMENTO, 1998).

Esses testes foram novamente aplicados ao final da coleta de dados, para realizar a comparação no início e final do período.

3.3 ANÁLISE DOS DADOS

Os resultados da pesquisa foram analisados a partir de uma abordagem quali-quantitativa. A coleta de dados foi realizada inicialmente com o preenchimento dos instrumentos por pais e professores, com testes psicológicos e atividades realizadas no AEE. Essas mesmas ações foram realizadas ao final da coleta de dados, com o intuito de realizar a comparação de mudanças, tanto no grupo controle quanto no grupo participante. Contamos ainda com o registro semanal sobre a frequência de jogos realizados.

Dessa forma, para Malheiros (2011), a realização da análise de dados obtidos em uma pesquisa qualitativa precisa ser convertida em símbolos, que são escalas de mensuração. Com a coleta de dados inicial e final, faremos a conversão para símbolos. Podemos ainda realizar a média dos dados apresentados para identificar o ponto central, com o objetivo de compreender as informações quantitativas apresentadas (MALHEIROS, 2011). No caso dessa pesquisa, ao final na coleta de dados, realizaremos a média dos grupos para compará-los. Para Cosby (2001), um número significativo de pesquisas visa comparar as médias de dois ou mais grupos.

Os dados quantitativos foram organizados em planilhas, procedendo-se a análise pautada na estatística descritiva, calculando-se frequências, médias e diferenças. Esses dados foram apresentados em tabelas e gráficos que procuram demonstrar características e desempenhos das crianças em momentos distintos da coleta.

Contudo, apenas a abordagem quantitativa não abrange as especificidades apresentadas nessa pesquisa, assim, entendemos que necessitamos realizar também a abordagem qualitativa. De acordo com as autoras Lüdke e André (2015), para realizarmos uma análise qualitativa dos dados, precisamos explorar todo o material disponível durante a pesquisa. Para Malheiros, as pesquisas qualitativas “partem do princípio de que a realidade não existe por si só, mas na interpretação

que as pessoas fazem da realidade”(2011, p. 206). Nesse sentido, entendemos que, dadas as especificidades apresentadas pelos alunos em relação ao controle inibitório, a abordagem qualitativa de análise também se faz necessária.

Esses dados se referem, principalmente, às observações feitas pela pesquisadora durante os momentos de avaliação e interação com as crianças, que oferecem indicativos sobre as mudanças e comportamentos das crianças. Esses dados foram registrados e posteriormente utilizados para compor a análise das mudanças.

Para Lüdke e André (2015), quando a coleta de dados está quase encerrada, temos aí a fase mais formal de análise. Ainda para as autoras, o pesquisador, ao final da coleta, deve ter o entendimento de quais abordagens teóricas contemplam os dados coletados, com o objetivo de destacar os principais aspectos identificados na pesquisa.

4. JOGOS DIGITAIS, FAMÍLIA E APRENDIZAGEM: RELAÇÕES POSSÍVEIS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

O trabalho com a educação inclusiva nos apresenta inúmeros desafios relacionados a busca da metodologia, as quais favoreçam o potencial de todos os alunos, independentemente de sua condição. As funções executivas apresentam um importante papel no desenvolvimento da aprendizagem, assim como da sua autonomia (CENTER ON THE DEVELOPING CHILD AT HARVARD UNIVERSITY, 2011). Dentre as principais funções executivas, destacamos o desenvolvimento do controle inibitório como uma das importantes dimensões às quais têm influência no aprendizado (DIAMOND 2012b). Para o desenvolvimento dessa dimensão, a escola sozinha não consegue explorar as inúmeras possibilidades de avanço. Nesse sentido, entendemos a figura da família como essencial para a potencialização do processo de crescimento com vistas ao desenvolvimento da autonomia em diferentes espaços.

Diante disso, no primeiro semestre do ano de 2016, entramos em contato com as famílias de oito alunos que apresentavam queixas em relação ao controle inibitório. Após o contato inicial, todas as famílias aceitaram participar da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Logo em seguida, as crianças foram distribuídas em dois grupos, um grupo participante e um grupo controle, considerando a disponibilidade das famílias para participar e do interesse das crianças em relação aos jogos digitais.

De modo geral, na pesquisa realizada, a diferença entre os dois grupos é que o grupo participante foi orientado a interagir com os jogos da Escola do Cérebro regulamente durante o período de cinco semanas, e o grupo controle, durante esse período, não teve acesso a esses jogos. Em relação à interação com os jogos, as famílias das crianças do grupo participante foram orientadas pessoalmente em relação à atividade proposta de interação com os jogos digitais no contexto familiar. Apenas uma das quatro famílias teve essas orientações feitas por contato telefônico, em função da dificuldade dessa família em se deslocar até a escola.

O convite à participação dos pais foi um dos diferenciais do grupo participante, criando oportunidades para terem contato com ferramentas e diferentes abordagens para apoiar o desenvolvimento inicial das Funções Executivas em seus filhos (CENTER ON THE DEVELOPING CHILD AT HARVARD UNIVERSITY, 2011). Esse

mesmo documento reforça que as intervenções e as orientações realizadas pelos adultos que cuidam das crianças apresentam importância fundamental para que seja potencializado o desenvolvimento das funções executivas, ao ser oferecido o apoio necessário para que a criança tenha suas habilidades estimuladas com vistas a uma autonomia cada vez maior.

Na percepção de Blair e Diamond (2008), a compreensão das bases genéticas e neurais da autorregulação aumentou, assim como a compreensão da importância dos papéis desempenhados pelos contextos familiares, escolares e comunitários em que as crianças participam. Nesse sentido, destacamos a contribuição da intervenção dos familiares para o desenvolvimento das funções executivas.

Apesar do papel da família, não se propôs atribuir aos pais a função executada por profissionais, mas, sim, compartilhar saberes simples, orientando pais em procedimentos que poderão auxiliar na intervenção com seus filhos, tendo em vista que muitas vezes as famílias apresentam um sentimento de impotência relacionado à educação de seus “filhos especiais” (SUPLINO, 2007).

A partir da orientação dada aos pais, no segundo semestre iniciamos a aplicação dos testes para avaliação inicial e as intervenções com os jogos. Ao iniciar as intervenções, as famílias falaram sobre a dificuldade de utilizar o *tablet* para acessar o aplicativo, devido à qualidade técnica do equipamento. Ao iniciar o aplicativo para acessar os jogos, era necessário colocar o *login* e a senha, contudo, só esse procedimento inicial demora muito tempo e, quando se tinha acesso aos jogos, era comum travar ou o aplicativo não responder adequadamente. Dessa forma, foi necessário recolher todos os *tablets*, formatar os aparelhos e instalar novamente uma versão mais atualizada do aplicativo da Escola do Cérebro.

Com esse procedimento, retomamos as intervenções com os jogos digitais, que eram realizadas em casa. Essas intervenções ocorreram durante cinco semanas, uma a menos que o previsto inicialmente, em função das questões técnicas relatadas.

Na nossa pesquisa, assim como nos estudos apresentados anteriormente, utilizamos os jogos como uma possibilidade de exercitar as funções executivas. Para isso, após o encerramento da interação com os jogos, retomamos os testes e atividades lúdicas que havíamos realizado inicialmente, com o intuito de avaliar as mudanças apresentadas. A análise desses dados se pautou, principalmente, na comparação entre as mudanças apresentadas individualmente e em grupo, a partir dos resultados dos testes aplicados e das atividades

realizadas no AEE, antes e depois das intervenções propostas, além de tomar como indicador a percepção de pais e professores.

4.1 PERCEPÇÃO E AVALIAÇÃO DOS PAIS SOBRE AS MUDANÇAS NO CONTROLE INIBITÓRIO

Dentre as habilidades que desafiam a interação dos pais com seus filhos em casa, está o desenvolvimento do controle inibitório. Sem controle inibitório estaríamos expostos a ações impulsivas, assim como a estímulos ambientais que desviariam a atenção para outros focos. Assim, o controle inibitório torna possível termos a opção de mudar e escolher como reagimos e como nos comportamos, ao invés de agir impulsivamente (DIAMOND, 2013). Essa habilidade pode ser observada, por exemplo, quando a criança consegue cumprir as regras em casa, ou, ainda, quando compartilha brinquedos com seus irmãos.

Para verificar como situações cotidianas podiam ser tomadas como indicativos do controle inibitório nas casas, entregamos e recolhemos os instrumentos para preenchimento dos pais em agosto. A orientação para o preenchimento ocorreu da seguinte forma: solicitamos aos pais que preenchessem um inventário que descrevia comportamentos indicativos de controle inibitório, para que fossem avaliados com base na percepção que têm de seus filhos. Esse mesmo instrumento também foi reaplicado em novembro, após as intervenções com os jogos digitais, tanto com os pais das crianças do grupo participante quanto do grupo controle. Cabe destacar que foi utilizada para o tratamento de dados escolas ordinais de cinco categorias, no inventário de pais esse valor poderia chegar até 120.

A partir desse levantamento, obtivemos os seguintes resultados no inventário das famílias:

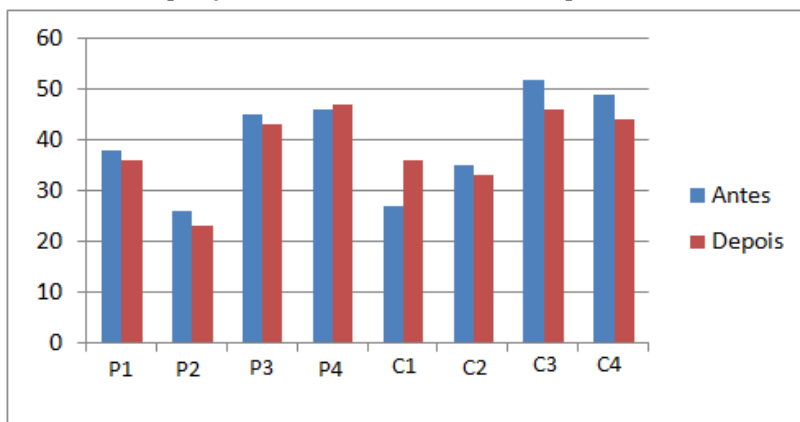
Tabela 1 - Resultado inventário famílias

CRIANÇAS	Grupo	Início da Coleta	Final da Coleta	Diferença
P1	Participante	38	36	-2
P2	Participante	26	23	-3
P3	Participante	45	43	-2
P4	Participante	46	47	1
Média		38,75	37,25	-6,75
C1	Controle	27	36	9
C2	Controle	35	33	-2
C3	Controle	52	46	-6
C4	Controle	49	44	-5
Média		40,75	39,75	-1

Fonte: Autora

No inventário das famílias, as respostas obtidas por meio do questionário apresentaram o indicativo de piora no controle inibitório dos filhos nos dois grupos. Como foi visto na tabela anterior, a média apresentada pelo grupo participante passou de 38,75 para 37,25, uma diferença de 1,5. O grupo controle contou com uma média inicial de 40,75, a qual posteriormente mudou para 39,75, uma diferença de 1 ponto. De forma geral, a partir da análise desse instrumento, uma criança de cada grupo (P4 e C1) apresentou avanço.

Gráfico 1 - Comparação do resultado do inventário dos pais



Fonte: Autora.

Os resultados apresentados nos levaram à reflexão sobre possíveis fatores que pudessem justificar essa configuração. O formulário final foi preenchido no final do ano, na última semana de

aula, e pode ter sido prejudicado em função das demandas de finalização já apresentadas pela escola. Outro aspecto que nos chamou a atenção foi o grau de exigência apresentado pelos pais, ao avaliarmos o desenvolvimento de algumas crianças durante a coleta, o que indicava algumas melhoras, entretanto, a avaliação realizada pelos pais não corroborou com isso. Ao refletirmos sobre a interação da família na escola, nas famílias de crianças com necessidades educacionais, nas especificidades, uma questão de destaque é que o nível de exigência geral é muito alto (TOLEDO; GONZALEZ, 2007).

O resultado apresentado pelos pais nos surpreendeu, tendo em vista que durante a execução dos testes observamos que as crianças, de uma maneira geral, apresentaram maior foco, atenção e autorregulação na etapa final da coleta de dados. Dessa forma, ao analisarmos esses dados gerais, identificamos a necessidade de verificar os itens que apresentaram avanço na avaliação. Assim, seguem abaixo as mudanças apresentadas que merecem destaque.

Tabela 2 - Itens que apresentaram avanços no grupo participante segundo a percepção dos pais

Grupo participante	Número de itens	Itens que apresentaram avanços
P1	3	9, 13,14
P2	3	1,12,14
P3	4	3,10,11,14
P4	4	1,2,3,11
Média	3,5	

Fonte: Autora

No grupo participante, três alunos apresentaram avanços no item 14, que se refere à capacidade de negociar calmamente com seus familiares quando quer algo ou não concorda. Dois deles avançaram no item 1, o qual descreve que a criança continua a fazer as tarefas para casa mesmo que pareça difícil; outros dois avançaram no item 3, que se refere ao fato de a criança não desistir com facilidade das atividades propostas para fazer outra; e dois alunos também evoluíram no item 11, ao discordarem que a criança apresenta dificuldade para esperar em situações que demandam aguardar a sua vez.

Avanços ainda foram percebidos no item 2, que trata da finalização de tarefas para casa mesmo que sejam extensas; no 9, que trata do comportamento apresentado no mercado quando é negado algo que se quer; no 10, que verifica se a criança consegue aguardar a sua vez ou pedir autorização; no 12, que questiona se consegue compartilhar

objetos com os irmãos ou amigos; e 13, que verifica se a criança demonstra pensar antes de agir ou fazer algo solicitado.

No item 14, ao ser observado avanço na capacidade de negociar com os pais mesmo tendo a princípio um outro desejo, é possível atribuir essa mudança ao desenvolvimento da autorregulação que está relacionada ao controle de emoções (DIAMOND, 2013). Nos itens onde é observado que a criança consegue manter-se envolvida durante o desenvolvimento de atividades propostas mesmo que sejam difíceis ou extensas, também observamos avanços relacionados ao controle inibitório de atenção e autocontrole (DIAMOND, 2013).

Ao fazermos a mesma análise em relação ao grupo controle, observamos que três alunos apresentaram avanços nos itens 2, que verifica a conclusão de tarefas para casa mesmo que sejam extensas. Dois deles apresentaram avanço no item 1, que avalia a permanência das crianças na realização de tarefas para casa mesmo que pareçam difíceis; outros dois no item 9, que verifica se consegue manter o comportamento adequado quando pede algo no supermercado e não ganha; e dois também no 16, o qual indica que a criança consegue expressar adequadamente seus sentimentos e opiniões. Avanços ainda foram percebidos no item 7, relacionado à atenção, quando a criança mantém o foco mesmo que ocorram distrações no ambiente; item 8, que indica se consegue direcionar-se ao local indicado assim que solicitado; item 14, o qual indica se a criança consegue negociar calmamente com seus familiares quando quer algo ou não concorda; e item 15, que verifica se a criança consegue respeitar e seguir os acordos e regras da casa.

A média de itens que apresentaram melhoras a partir da percepção dos pais foi a mesma nos dois grupos: 3,5.

Tabela 3 - Itens que apresentaram avanços no grupo controle segundo a percepção dos pais

Grupo Controle	Número de itens	Itens que apresentaram avanços
C1	6	2, 8, 9,14,15,16
C2	2	1,2
C3	1	7
C4	5	1,2,3,9,16
Média	3,5	

Fonte: Autora.

Os dois grupos apresentaram avanços em 5 itens, desses apenas quatro se repetiram nos dois grupos. As crianças do grupo participante apresentaram maior incidência de avanço, por exemplo, apenas uma

criança do grupo controle apresentou avanço no item 14, enquanto três crianças do grupo participante apresentaram avanço neste item.

A partir disso, destacamos que Juul (2013) aborda a aprendizagem por meio do erro, discutindo o “paradoxo do fracasso”, ao trazer o conflito do jogador que, mesmo errando, ou ainda sabendo que pode errar, se permite tentar jogar novamente e assim superar a sua condição anterior. O autor afirma que os videogames levam o jogador a cometer erros durante o jogo, contudo, ao mesmo tempo dá pistas de que é possível superar o fracasso. Dessa forma, no jogo, o jogador exercita com suas falhas, tenta superar os desafios e desafia suas habilidades (JUUL, 2013), o que indica que pode haver uma melhora no desenvolvimento de sua tolerância e paciência.

4.2 PERCEPÇÃO E AVALIAÇÃO DOS PROFESSORES SOBRE AS MUDANÇAS NO CONTROLE INIBITÓRIO

O controle inibitório é importante para controlarmos nossas emoções; para não agirmos de forma inadequada; para controlarmos a nossa atenção de maneira focada; para nos mantermos envolvidos em uma tarefa, mesmo quando surge o desejo de abandoná-la (DIAMOND, 2013).

Ao observar todas as funções apresentadas pelo controle inibitório, podemos concluir que essa função executiva está atrelada à cognição social. Nesse sentido, a cognição social nos auxilia na percepção e compreensão dos sinais sociais apresentados pelo contexto em que estamos inseridos e, assim, adaptar-nos, moldando o nosso comportamento da forma mais adequada possível (MALLOY-DINIZ, 2009).

Para Blair e Diamond (2008), grande parte das informações obtidas na área do desenvolvimento da autorregulação pode ser aplicada de forma direta em programas inovadores, pensados para a promoção do sucesso escolar. Ao discutirmos possíveis mudanças na educação, é importante escutar os professores e, a partir deles, indicar em que situações as FEs aparecem.

Com os professores, o trabalho foi iniciado ao perguntarmos a eles sobre situações no contexto escolar que apresentavam a necessidade de autocontrole por parte dos alunos, contudo, as respostas apresentaram situações para além do autocontrole, e, de uma forma mais abrangente, situações que indicavam o controle inibitório. A partir desses questionamentos, realizamos a elaboração de um instrumento que identificava essas situações e esses comportamentos no âmbito escolar.

A partir desse trabalho inicial, utilizamos o instrumento para identificar as crianças com dificuldade no controle inibitório. Dessa forma, o instrumento foi preenchido pelos professores no início e ao final da coleta de dados para todos os alunos, tanto para as crianças do grupo controle quanto para as crianças do grupo participante. Cabe esclarecer que foi utilizada no inventário de professores para o tratamento de dados escalas ordinais de cinco categorias e que a soma total dos valores poderia chegar até 120.

Ao analisar o controle inibitório a partir da percepção dos professores, obtivemos os seguintes resultados:

Tabela 4 - Resultado inventário professores

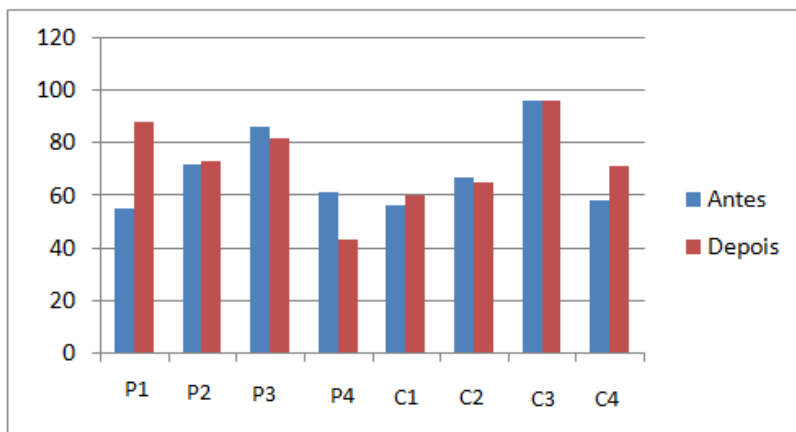
Crianças	Grupo	Antes	Depois	Diferença
P1	Participante	55	88	33
P2	Participante	72	73	1
P3	Participante	86	82	-4
P4	Participante	61	43	-18
Média		68,5	71,5	3
C1	Controle	56	60	-4
C2	Controle	67	65	-2
C3	Controle	96	96	0
C4	Controle	58	71	13
Média		69,25	73	1,75

Fonte: Autora.

Como foi visto na tabela anterior, a média do grupo participante subiu de 68,5 para 71,5, uma diferença de 3 pontos. O grupo controle contou com uma média inicial de 69,25 e, posteriormente, passou para 73, uma diferença de 3,75.

No inventário dos professores, ao descrever os alunos do grupo participante, observamos que dois alunos apresentaram avanços e dois apresentaram queda nos indicadores de controle inibitório. Vale destacar que no grupo controle um aluno manteve exatamente a mesma pontuação. Em relação aos outros alunos desse grupo, dois apresentaram melhora e um aluno teve a pontuação reduzida.

Gráfico 2 - Comparação do resultado do inventário dos professores



Fonte: Autora.

Os resultados nos levam a refletir sobre uma certa fragilidade no instrumento, tendo em vista que, mesmo sendo um questionário objetivo, pode ter sido influenciado por fatores subjetivos. Cabe destacar aqui que o questionário foi respondido no final do ano e que três das sete professoras que participaram da pesquisa passaram por período de afastamento para tratamento de saúde, duas delas encontravam-se afastadas ao final da coleta de dados.

Da mesma forma que ocorreu no inventário a partir da percepção dos pais, passamos a analisar os itens individualmente, para ter um entendimento mais claro das mudanças apresentadas. Assim, destacamos os seguintes itens na tabela abaixo.

Tabela 5 - Itens que apresentaram avanços no inventário respondido por pais – Grupo Participante

Grupo Participante	Número de itens	Itens que apresentaram avanços
P1	21	1,2,4,5,7,11,12,13,14,15,17,19,20, 21, 22, 23,24, 25, 26, 29, 30.
P2	6	6, 14,16,21, 24, 30
P3	8	1,4,5,7,8,11,21,23
P4	6	9,10,12,13, 16, 20,
Média	10,25	

Fonte: Autora.

É importante frisar que o participante 1, a partir da percepção dos professores, destacou-se em relação às demais crianças ao apresentar avanços em 21 itens. Em uma análise mais pontual, observamos que três

alunos apresentaram avanço no item 21, relacionado ao trabalho em grupo, partilhando as metas, negociando e trabalhando junto. Os participantes 1 e 3 apresentaram avanços nos itens: 1 (que avalia se a criança continua a fazer a atividade mesmo que pareça difícil), 4(sobre o compartilhamento de brinquedo ou outros materiais com outras crianças),5(relacionado a como a criança se comunica),7(que verifica como a criança se comporta para resolver um conflito), 11 (para saber se assim que solicitada a criança direciona-se ao local indicado) e 23(que verifica se responde adequadamente ao que é solicitado, como pegar um material ou fazer uma atividade de acordo com as orientações).

Os participantes 1 e 4 apresentaram melhoras nos itens 12 e 13, que avalia se a criança consegue manter-se no seu lugar durante a explicação do professor e desenvolvimento de atividades propostas, e 20, sobre o compartilhamento de materiais com os colegas.

Os participantes 1 e 2 demonstraram avanços nos itens 14(que verifica se ao levar para sala algo de interesse, como um brinquedo ou lanche, respeita o momento adequado para buscá-lo), 24(que avalia se a criança consegue negociar calmamente com um colega quando quer algo ou não concorda) e 30(que verifica se brinca ou interage com outros colegas de sala). Os participantes 2 e 4 apresentaram melhora nos itens 16(se o aluno ri alto em momentos inadequados).

No item 21, quando é observada a melhora na capacidade de trabalhar em grupo, conseguimos relacionar esse avanço ao desenvolvimento da autorregulação que está relacionada ao controle de emoções (DIAMOND, 2013). Dessa forma, para se relacionar com o grupo e conseguir negociar e compartilhar metas, as crianças precisam controlar suas emoções ao ceder às diferenças que compõem o grupo e não apenas impondo o seu desejo.

Nos itens 12 e 13, que avalia se a criança consegue manter-se no seu lugar durante a explicação do professor e desenvolvimento de atividades propostas, observamos avanços relacionados a autocontrole e atenção focal. Nesses itens, a criança precisa controlar o impulso inicial de circular pela sala quando não é o momento e ainda manter o foco de atenção no que escolhemos ao suprimir a atenção para outros estímulos (DIAMOND, 2013).

Vale destacar que estudos indicam que o jogo digital pode favorecer o desenvolvimento do controle inibitório (DOVI *Set al*, 2012) e especificamente o autocontrole e a autorregulação (RAMOS; ROCHA, 2016).

Em estudo realizado com crianças de 8 a 11 anos, professores e crianças perceberam avanços em relação ao respeito às regras e aos

colegas, diminuindo, assim, os conflitos em sala após terem contato sistemático com jogos cognitivos digitais. As crianças jogavam diariamente na escola em torno de 15 minutos (RAMOS; ROCHA, 2016).

De forma individual, os alunos apresentaram ainda avanços nos itens 2(que verifica se finaliza as atividades mesmo que seja extensa), 6(que avalia se fala em momentos apropriados),8(que avalia a incidência de comportamentos mais impulsivos sem motivo aparente), 9 e 10 (sobre a permanência de atenção, mesmo com distrações), 15 (sobre o comportamento em sala de aula), 17(sobre como manifesta a sua frustração em situações conflitantes), 19(sobre como aguarda a vez de o colega participar), 22 (ao demonstrar pensar antes de agir ou fazer algo solicitado), 25(se respeita e segue os acordos e regras estabelecidas para as atividades em sala), 26(verifica se consegue expressar adequadamente seus sentimentos e opiniões) e 29 (indica se parece bem adaptado à rotina escolar, horários, atividades, regras etc.).

Tabela 6 - Itens que apresentaram avanços no inventário respondido por pais – Grupo Controle

Grupo Controle	Número de itens	Itens que apresentaram avanços
C1	10	1,3,8,9,10,12,13,22,27,29
C2	7	3,5,9,10,13, 19, 22
C3	5	1, 10,15,17,19
C4	11	1,9,12,13,15,17, 20,22, 24, 28,30
Média	8,25	

Fonte: Autora.

No grupo controle 3, participantes apresentaram avanços nos itens 1 (que verifica se continua a fazer a atividade mesmo que pareça difícil),9 e 10 (que avalia se a criança consegue manter a atenção mesmo com distrações), 13 (se consegue manter-se no seu lugar durante o desenvolvimento das atividades propostas) e 22 (que demonstra pensar antes de agir ou fazer algo solicitado).

Os participantes 1 e 2 tiveram avanços no item 3, sobre a permanência na atividade proposta. Participantes 1 e 4 apresentaram melhoras no item 12, que verifica se a criança consegue manter-se no seu lugar durante a explicação do professor.

Os participantes 2 e 3 apresentaram avanços no item 19, que verifica se conseguem respeitar a participação do colega ao aguardar a sua vez. Os participantes 3 e 4 apresentaram avanços nos itens 15 (diminuindo a manifestação de comportamentos que tumultuavam a

aula) e 17 (que se refere ao modo como o aluno manifesta seu comportamento em situações conflitantes).

De forma individual, observamos avanços nos itens 5 (que se refere à diminuição da frequência com que falava coisas socialmente inadequadas ou ofensivas), 8 (indicando que se teve menor incidência de comportamentos que envolviam ferir ou bater sem motivo aparente), 20 (que verificava como a criança compartilhava materiais com os colegas), 24 (se consegue negociar calmamente com um colega quando quer algo ou não concorda), 27 (se mantinha sua mesa e materiais organizados em sala), 28 (que demonstra gostar de estar na escola e conviver com seus colegas), 29 (avalia se o aluno parece bem adaptado à rotina escolar, horários, atividades, regras etc.) e 30 (se brinca ou interage com outros colegas de sala).

A média de itens que apresentaram melhoras a partir da percepção dos professores no grupo participante foi de 10,25. Já o grupo controle apresentou a média de 8,25, o que revela que o grupo participante teve uma melhora em mais itens que as crianças do grupo controle.

Para a coleta das respostas dos professores, enfrentamos o desafio do adoecimento de professores no ambiente escolar. Cabe destacar que duas professoras que participaram da pesquisa encontravam-se afastadas por motivo de tratamento de saúde, mas mesmo assim colaboraram com a pesquisa respondendo aos instrumentos de forma on-line.

4.3 DESEMPENHO NAS ATIVIDADES LÚDICAS PARA AVALIAÇÃO DO CONTROLE INIBITÓRIO

Apesar de a pesquisa voltar-se para a intervenção com jogos digitais, foram previstas atividades avaliativas que demonstrassem a dimensão controle inibitório também em outros contextos, tais como um jogo com música, corporal e outros jogos digitais para além daqueles da Escola do Cérebro.

Dessa forma, na atividade 1, contamos com a experiência da música, pedindo para que a criança escolhesse uma música de sua preferência. Em seguida, buscávamos a música na internet e logo escutávamos a música completa. Posteriormente a esta etapa, cantávamos juntos até que a música fosse pausada. Esse foi o primeiro momento de avaliação para verificar se a criança conseguia continuar cantando, mesmo que não pudesse contar com a música de fundo como referência. O próximo passo dessa atividade era escutar a música até a próxima pausa, contudo, dessa vez a criança deveria criar uma letra

diferente daquela que estivesse ouvindo, assim que a melodia fosse pausada. Nessa atividade, observamos o autocontrole, quando a criança consegue conter o impulso de continuar cantando a letra que já conhecia e atribuir uma outra letra para continuar aquela canção.

Para Diamond (2013), o autocontrole é um dos aspectos do controle inibitório, ele é responsável sobre o que envolve controle pelo comportamento e controle das próprias emoções, pois o autocontrole consiste em resistir às tentações e não agir impulsivamente.

Quadro 5 - Desempenho na atividade 1

Grupo	Criança	Avaliação	Música
Participante	P1	Apresentou o mesmo desempenho, tendo dificuldade no segundo momento.	A cobra não tem pé
	P2	Apresentou o mesmo desempenho, sem dificuldade nos dois momentos.	Escravos de Jó
	P3	Avançou da segunda vez, conseguiu criar uma outra letra para a música.	Canção de Natal Expresso Polar
	P4	Apresentou o mesmo desempenho, conseguiu sem dificuldade nos dois momentos.	Vaga-lumes
Controle	C1	Apresentou o mesmo desempenho, dificuldade no segundo momento.	Alto-astral – Barbie
	C2	Apresentou o mesmo desempenho, dificuldade no segundo momento.	Hap do Paraíso
	C3	Apresentou o mesmo desempenho, dificuldade no segundo momento.	Bem simples – Roupas Nova
	C4	Apresentou o mesmo desempenho, dificuldade no segundo momento.	Não faz mal – Carrossel

Fonte: Autora.

A próxima atividade realizada foi a brincadeira que denominamos “brincadeira com as mãos”. Assim, solicitávamos que inicialmente a criança imitasse o nosso movimento. Eram seis movimentos que variavam entre o punho fechado e o polegar apontado para cima. Logo, se a criança que conseguisse realizar essa primeira etapa, partávamos para a segunda, que consistia em realizar o movimento inverso, ou seja, ao

fazer o movimento do punho fechado, a criança deveria realizar o movimento do polegar apontado para cima.

Luria (1992), em suas pesquisas, descreve um experimento realizado com crianças, no qual propunha uma provocação a elas. Ele explicava que, quando ele levantasse o punho, a criança deveria levantar o dedo; quando Luria levantasse o dedo, a criança deveria levantar o punho. O objetivo era gerar um conflito, entre o que as crianças viam e o que deveriam fazer. A tendência inicial era imitar o pesquisador (LURIA, 1992). A partir disso, na pesquisa, replicamos o experimento com as crianças.

Nessa atividade, observamos o controle inibitório quando a criança observava o movimento com atenção focalizada e respondia com o movimento contrário, contendo o impulso de repetir o movimento, atribuído previamente por regra, apresentada no início do jogo.

Quadro 6 - Desempenho na atividade 2

Grupo	Crianças	Avaliação
Participante	P1	Avançou no segundo momento, conseguiu realizar 6/6 ⁸ , antes não havia conseguido nem ao menos um.
	P2	Avançou no segundo momento, conseguiu realizar 6/6, antes havia conseguido 2/6.
	P3	Avançou no segundo momento, conseguiu realizar 6/6, antes havia conseguido 3/6.
	P4	Apresentou o mesmo desempenho, conseguiu sem dificuldade nos dois momentos.
Controle	C1	Apresentou avanço, conseguiu 3/6 no segundo momento, antes não havia conseguido.
	C2	Apresentou o mesmo desempenho, conseguiu nos dois momentos.
	C3	Apresentou avanço, conseguiu 6/6 no segundo momento, antes havia conseguido 3/6.
	C4	Apresentou avanço, conseguiu 6/6 no segundo momento, antes não havia conseguido.

Fonte: Autora.

Essa etapa de procedimentos, a atividade 3, teve por objetivo verificar a interação com jogos digitais diferentes daqueles apresentados

⁸Essa fração representa o número de movimentos que a criança conseguiu realizar conforme o esperado. O numerador representa quantas vezes a criança realizou o movimento correto e o denominador quantos movimentos foram realizados no total.

pela Escola do Cérebro. Esses jogos⁹ digitais foram escolhidos de acordo com o perfil dos alunos, considerando diferentes possibilidades de intervenção com diferentes níveis de jogabilidade, alguns usavam o teclado do computador, outros apenas o *mouse*. Havíamos pré-selecionado alguns jogos e sugerimos para as crianças, elas aceitaram e jogaram as sugestões. Nessa atividade, foi possível observar também como as crianças desenvolveram a habilidade de jogabilidade, como, por exemplo, de evitar colidir com algum obstáculo ou, ainda, se apresentavam mudanças na comparação (inicial e final) para passar de fase.

Os jogos utilizados estão indicados na tabela a seguir.

Quadro 7 - Desempenho na atividade 3

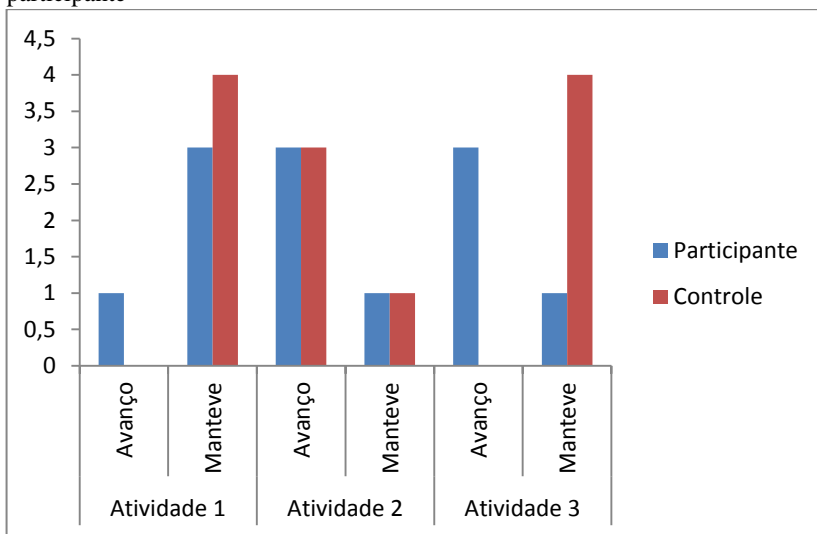
Grupo	Criança	Avaliação
Grupo Participante	P1	Avançou, conseguiu colidir menos vezes (Pacxon Deluxe).
	P2	Apresentou o mesmo desempenho, dificuldade na fase (PacxonDeluxe).
	P3	Avançou, conseguiu colidir menos vezes (Drake andtheWizard).
	P4	Avançou, conseguiu passar de fase sem perder vida (FancyShowboarding).
Grupo Controle	C1	Apresentou o mesmo desempenho (Jogo Peixe).
	C2	Apresentou o mesmo desempenho (PecxonDeluxe).
	C3	Apresentou o mesmo desempenho (PecxonDeluxe).
	C4	Apresentou o mesmo desempenho (Pega Peixe).

Fonte: Autora.

Na atividade 1, no grupo participante, três crianças obtiveram o mesmo desempenho inicial, apenas uma criança avançou. Na atividade 2, tanto as crianças do grupo controle quanto as crianças do grupo participante contaram com uma criança de cada grupo com o mesmo desempenho inicial e três crianças com avanços. Na atividade 3, no grupo participante, uma criança apresentou o mesmo desempenho, três crianças melhoraram os seus resultados; já o grupo controle apresentou exatamente o mesmo resultado. No gráfico que segue, podemos observar que, das três atividades, em duas apenas o grupo participante apresentou avanço. Na atividade 2, os dois grupos apresentaram os mesmos resultados.

⁹Os jogos escolhidos estão descritos e ilustrados no capítulo sobre metodologia.

Gráfico 3 - Comparação dos resultados apresentados entre os grupos controle e participante



Fonte: Autora.

Esse resultado indica que as crianças que tiveram acesso aos jogos cognitivos apresentaram um melhor desempenho nessa etapa das atividades no AEE. Essas atividades são compostas por elementos que são essenciais à aprendizagem, tais como a atenção, o autocontrole e a autorregulação. Para Ramos (2013), o jogo favorece o exercício de habilidades cognitivas, as quais podem influenciar os processos de aprendizagem. Vemos, nessas atividades, que, além de avanço com jogos digitais, as crianças que jogaram os jogos da Escola do Cérebro também apresentaram melhor desempenho na atividade com a música, que em princípio fazia parte de um outro contexto.

Para Moita (2007), ao jogar, a criança precisa apropriar-se das regras, demonstrar persistência, exercitar o raciocínio para superar desafios e, dessa forma, alcançar o objetivo final que é vencer o jogo. Ainda para a autora, a interação com jogos favorece o desenvolvimento de habilidades cognitivas, o que causa impacto na forma como os jogadores se comportam, interagem e elaboram a resolução de problemas.

Considerando as contribuições dos jogos e o público específico, destacamos um estudo realizado por Mason *et al* (2014), que propõe o uso de jogos durante o recreio como importante espaço para o desenvolvimento da interação e comunicação de alunos autistas com os

seus pares. A pesquisa foi realizada com uma amostra de três meninos de 6 a 8 anos, todos com diagnóstico de autismo. Essas crianças foram escolhidas entre participantes inscritos em um estudo clínico randômico. As intervenções com jogos propostas ocorreram por 13 sessões, distribuídas por duas ou três vezes por semana, cada uma durando cerca de 10 minutos. Quanto às mudanças que surgiram após a intervenção da pesquisa, as crianças apresentaram melhoras significativas no desenvolvimento da linguagem e na interação com os seus pares (MASON *et al*, 2014).

Em relação às mudanças apresentados no decorrer da nossa coleta de dados, um dos aspectos observados foi a mudança de comportamento e o tempo de execução apresentado na última etapa de testes. Na primeira bateria, levamos em torno de três semanas; a maioria das crianças precisou de duas sessões para realizar os testes, uma criança precisou de três sessões. Ao final da coleta de dados, conseguimos realizar os testes para cada criança em apenas uma sessão.

4.4 DESEMPENHO COMPARATIVOS NOS TESTES PSICOLÓGICOS

O teste Matrizes Progressivas Coloridas de Raven foi aplicado com o objetivo de avaliar o potencial de raciocínio não verbal (DOVIS *et al*, 2015). Esse teste avalia o desenvolvimento intelectual de crianças entre 5 e 11 anos (BANDEIRA *et al*, 2015). A segunda bateria de teste faz parte do WISC, que é um teste de inteligência destinado a avaliação da capacidade intelectual de pessoas de 6 a 16 anos (FIGUEIREDO; PINHEIRO; NASCIMENTO; 1998). Para a pesquisa, utilizamos alguns subtestes do índice de memória operacional (IMO) e do índice de velocidade de processamento (IVP).

Os testes foram tomados como indicadores para comparar os avanços em relação ao desempenho em algumas habilidades antes e depois das intervenções, sem qualquer intenção de avaliar ou classificar as crianças. Os resultados obtidos ofereceram mais elementos para analisar as diferenças obtidas, auxiliando na comparação do desenvolvimento apresentado durante o período de coleta de dados para a pesquisa.

O teste Matrizes de Raven avalia a inteligência geral, o que reforça que muitas vezes o que influencia a aprendizagem no contexto escolar são outros fatores, como aqueles relacionados à motivação ou à interação social. Para Zabala (2010), tratar de aprendizagem significativa indica que tudo que é aprendido não é integrado do mesmo

modo às estruturas do conhecimento, pois ela não é aprendida apenas de forma mecânica, mas deve, sim, ser aplicada em diferentes contextos.

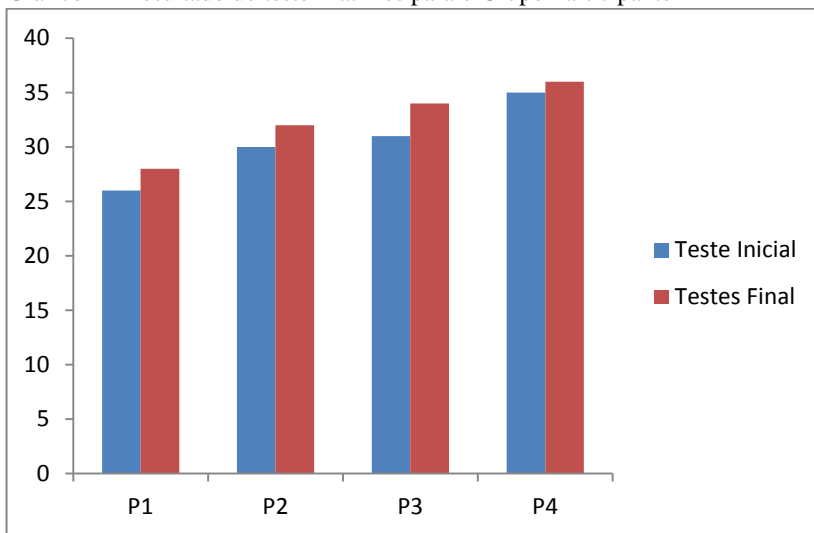
Tabela 7 - Resultado do teste Matrizes

Crianças	Teste inicial	Teste final	Diferença matrizes
P1	26	28	2
P2	30	32	2
P3	31	34	3
P4	35	36	1
Média	30,5	32,5	2
C1	8	11	3
C2	32	27	-5
C3	28	35	7
C4	11	6	-5
Média	19,75	19,75	0

Fonte: Autora.

No gráfico a seguir, podemos observar que todos os alunos do grupo participante apresentaram melhora no teste de inteligência geral.

Gráfico 4 - Resultado do teste Matrizes para o Grupo Participante



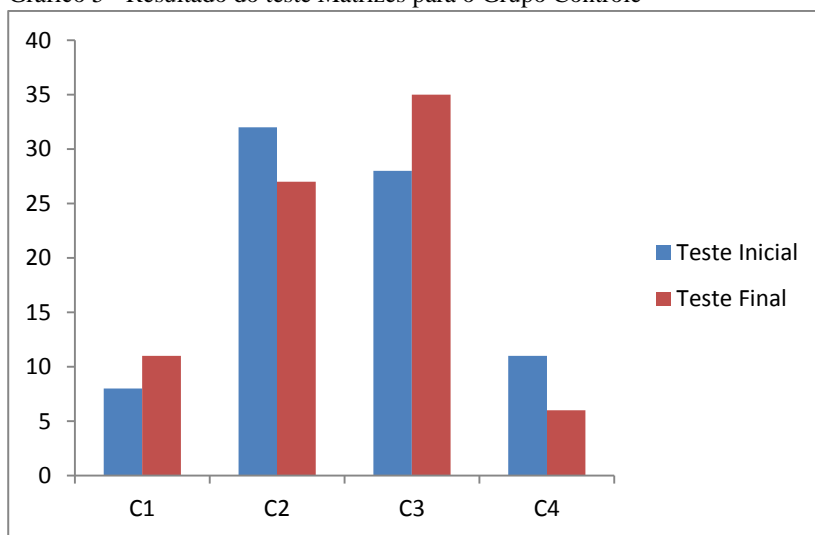
Fonte: Autora.

Nosso objetivo com esse teste foi avaliar a capacidade de raciocínio não verbal. No estudo realizado por DAVIS *et al* (2015),

também foi utilizado esse, entre outros testes, para avaliar as funções executivas com crianças com TDAH. O objetivo do estudo foi favorecer o exercício das Funções Executivas com vistas à redução do sintoma de TDAH. Como metodologia, 89 crianças de 8 a 12 anos participaram durante três meses; destes, em 25 dias as intervenções foram realizada em casa. Foi percebida uma melhora na inibição e na memória visual de curto prazo em crianças que contaram com a experiência “parcialmente ativo” e “pleno ativo” (DOVIS *et al*, 2015).

O estudo realizado por Dovis *et al* (2015), apresenta características metodológicas semelhantes à nossa pesquisa, principalmente no que se refere ao exercício realizado em casa. Contudo, vale destacar que os pesquisadores conseguiram envolver um número bem maior de participantes, o que é um fator importante para a generalização dos resultados.

Gráfico 5 - Resultado do teste Matrizes para o Grupo Controle



Fonte: Autora.

No teste Matrizes, dois alunos do grupo controle apresentaram melhora dos resultados; já outros dois reduziram a pontuação, o que por fim acabou mantendo a mesma pontuação do teste inicial.

No teste Matrizes, o grupo participante apresentou um desempenho melhor relacionado ao raciocínio, tendo em vista que o grupo controle apresentou exatamente a mesma média do início da coleta de dados. Esses dados apontam para o favorecimento do

aprimoramento do raciocínio pelo contato com os jogos digitais, como indicam estudos na área (DIAMOND; LEE, 2011; DOVIS *et al.*, 2015; MOITA, 2007; RAMOS, 2013).

Outro teste validado escolhido para ser aplicado com as crianças foi o WISC, do qual foram utilizados alguns subtestes relacionados ao Índice de Memória Operacional (IMO): dígitos, códigos, procurar símbolos, sequência de números e letras. No subteste “dígitos” temos por objetivo avaliar atenção, concentração, sequenciamento e memória de curto prazo. Esse teste é dividido em duas etapas. Na primeira etapa, a criança repete na mesma ordem que o avaliador; no segundo momento, é necessário repetir em ordem decrescente (WECHSLER, 2015).

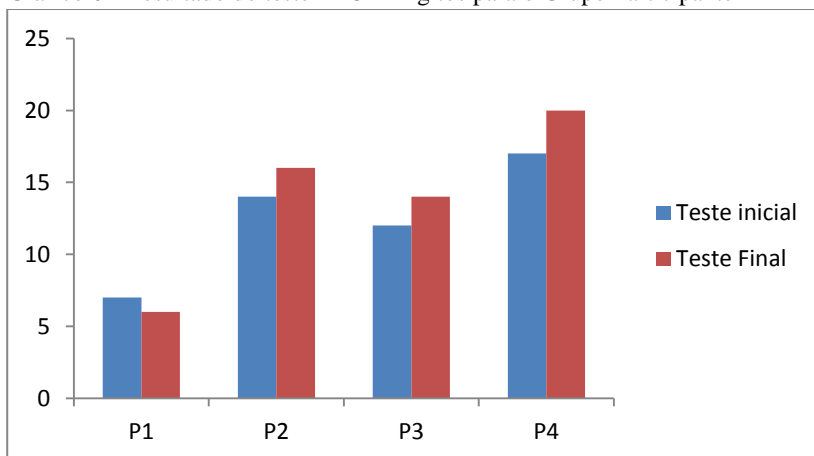
Tabela 8 - Resultado do teste IMO –Dígitos

Crianças	Teste inicial	Teste final	Diferença Dígitos
P1	7	6	-1
P2	14	16	2
P3	12	14	2
P4	17	20	3
Média	12,5	14	1,5
C1	3	4	1
C2	14	14	0
C3	10	5	-5
C4	2	1	-1
Média	7,25	6	-1,25

Fonte: Autora.

Nesse teste, mais uma vez o grupo participante apresentou um desempenho melhor que o grupo controle. Como podemos observar, das quatro crianças do grupo participante, três delas apresentaram avanços nesse teste.

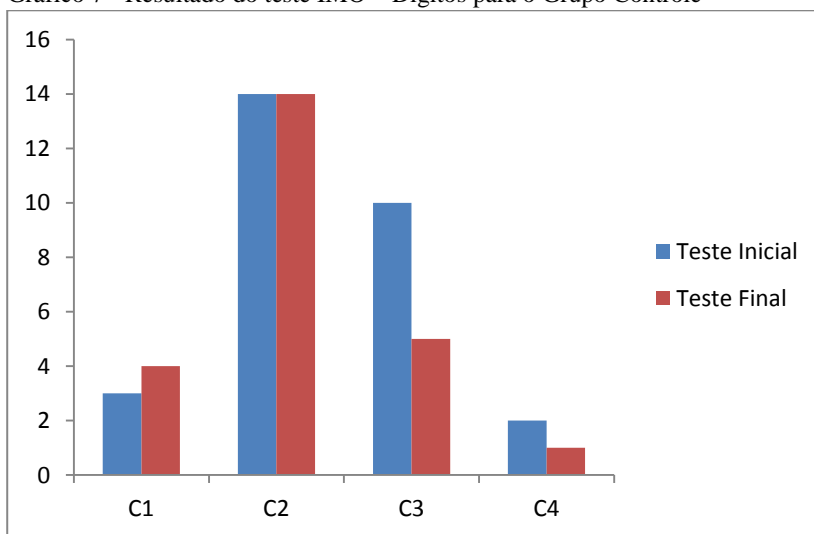
Gráfico 6 - Resultado do teste IMO – Dígitos para o Grupo Participante



Fonte: Autora.

Já no gráfico a seguir, podemos ver os resultados apresentados pelo grupo controle. Das quatro crianças, uma apresentou avanço, uma apresentou exatamente o mesmo desempenho e outras duas reduziram os resultados.

Gráfico 7 - Resultado do teste IMO – Dígitos para o Grupo Controle



Fonte: Autora

No teste IMO Dígitos, três alunos do grupo participante apresentaram melhora, apenas um diminuiu a pontuação. Em termos gerais, foram apresentados avanços nesses testes. No mesmo teste, podemos observar, no grupo controle, que um aluno apresentou melhora, um aluno apresentou exatamente a mesma pontuação e dois alunos diminuíram a pontuação. Em termos gerais, o grupo apresentou diminuição de 1,25 na nota inicial.

O subteste “sequência de números e letras” tem por objetivo avaliar a memória operacional. O avaliador lê para a criança um sequência de letras e números, e a criança deve repetir organizando as letras em ordem alfabética e os números em ordem crescente (WECHSLER, 2015).

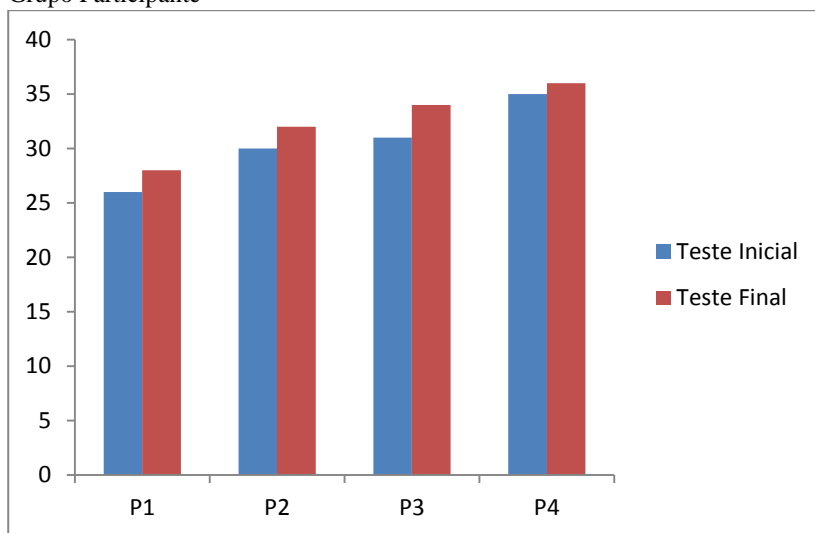
Tabela 9 - Resultado do teste IMO – Sequência de números e letras

Crianças	Teste inicial	Teste final	Diferença Matrizes
P1	26	28	2
P2	30	32	2
P3	31	34	3
P4	35	36	1
Média	30,5	32,5	2
C1	8	11	3
C2	32	27	-5
C3	28	35	7
C4	11	6	-5
Média	19,75	19,75	0

Fonte: Autora.

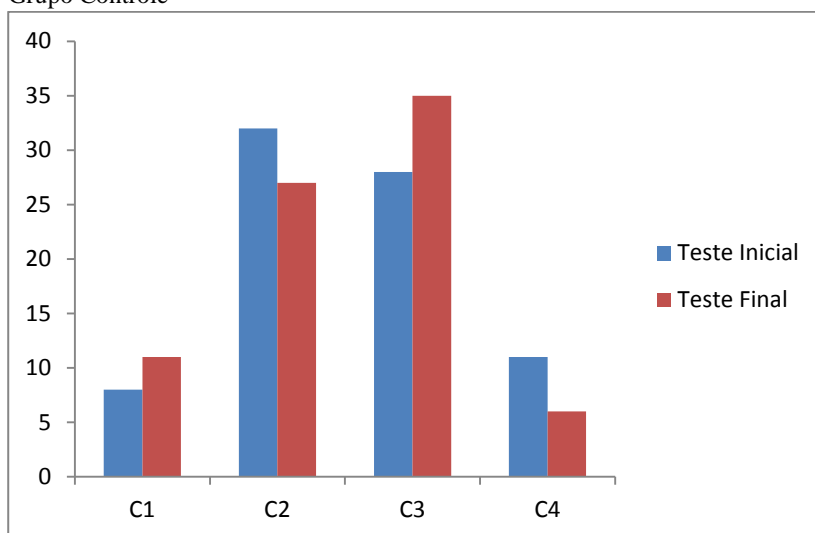
Esses dados podem ser observados no Gráfico 8, o que demonstra de forma mais clara a melhora de desempenho em todas as crianças participantes. Na média do resultado final, esse grupo apresentou uma melhora de dois pontos em relação ao grupo controle. O diferente desempenho do grupo controle pode ser observado no Gráfico 9.

Gráfico 8 - Resultado do teste IMO – Sequência de números e letras para o Grupo Participante



Fonte: Autora.

Gráfico 9 - Resultado do teste IMO – Sequência de números e letras para o Grupo Controle



Fonte: Autora.

No teste IMO – Sequência de números e letras, todos os alunos do grupo controle apresentaram exatamente a mesma pontuação, dois melhoraram e dois pioraram em relação a pontuação inicial.

Com esses resultados, podemos observar melhores resultados com o grupo participante, tanto para o teste IMO – Dígitos quanto no teste IMO – Sequência de números e letras. Dessa forma, sobre o impacto dos jogos digitais, apresentou influência nas habilidades avaliadas nos testes, tais como a atenção, concentração, sequenciamento e memória de curto prazo. De acordo com estudos na área, a interação com jogos digitais favorece o aprimoramento da atenção (DIAMOND; LEE, 2011; RAMOS, 2013; RAMOS e ROCHA, 2016) e da memória (DIAMOND; LEE, 2011; DOVIS *et al*, 2015; RAMOS, 2013).

O subteste Código faz parte do Índice de Velocidade de Processamento, mas além de avaliar velocidade de processamento, ele avalia também memória de curto prazo, aprendizagem, motivação, flexibilidade cognitiva e percepção visual. Nesse subteste do WISC, a criança precisa copiar os códigos relacionados a números simples ou formas geométricas em um tempo preestabelecido (WECHSLER, 2015).

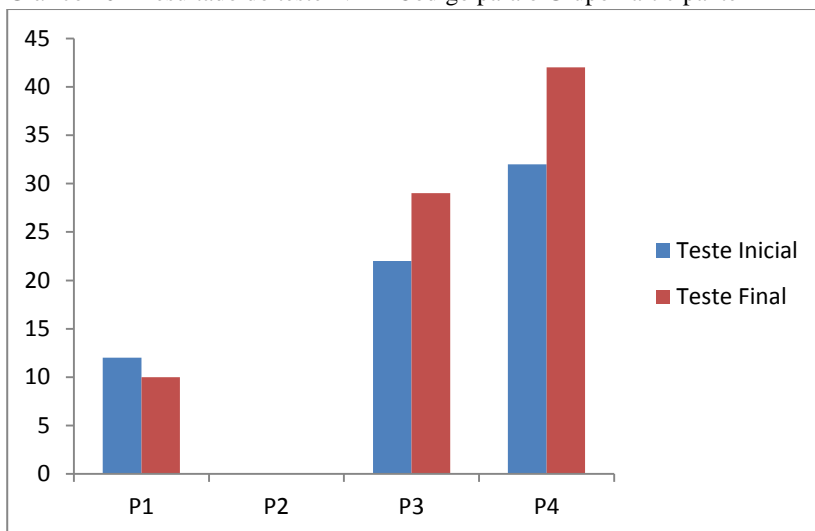
Tabela 10 - Resultado do teste IVP – Código

Crianças	IVP Inicial	IVP Final	Diferença Código
P1	12	10	-2
P2			
P3	22	29	7
P4	32	42	10
Média	22	27	5
C1	0	7	7
C2	31	30	-1
C3	23	26	3
C4	9	12	3
Média	15,75	18,75	3

Fonte: Autora.

No próximo gráfico, podemos observar as mudanças apresentados pelo grupo participante.

Gráfico 10 - Resultado do teste IVP – Código para o Grupo Participante



Fonte: Autora.

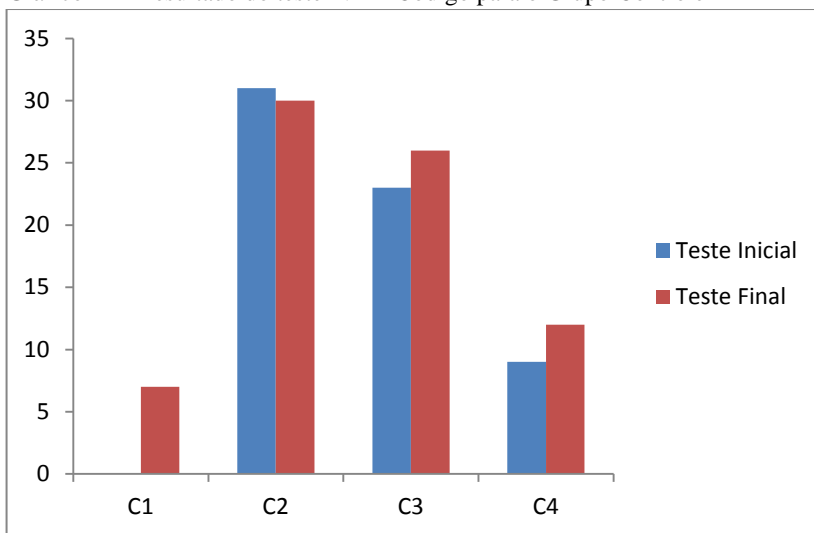
É necessário destacar que o aluno P2 contou com uma questão específica na realização dos testes. Durante a coleta de dados, a criança fez aniversário e o teste final foi diferente daquele realizado inicialmente, o que impossibilitou a comparação desse aspecto.

Contudo, ao analisar os outros três participantes, observamos uma melhora nos aspectos gerais. Um dos alunos reduziu a pontuação, entretanto, os outros dois melhoraram expressivamente a pontuação, o que acabou elevando a média do grupo em 5 pontos.

Os avanços apresentados nos aspectos avaliados nesse grupo nos remetem a um estudo que aborda como o controle executivo contribui para o comportamento em crianças ao jogar um jogo sério. Para Sande, Segers e Verhoeven (2014), os jogos sérios são projetados com foco em metas, tais como vocabulário, habilidades socioemocionais de aprendizagem e resolução de problemas. Partindo dessa concepção, os pesquisadores realizaram um estudo com uma amostra de 106 crianças, com cerca de seis anos, que frequentavam a educação infantil, as quais foram selecionadas aleatoriamente por turma. A interação com os jogos foram realizadas individualmente em duas sessões de 15 minutos e apresentaram benefícios educacionais (SANDE; SEGERS; VERHOEVEN, 2014).

No próximo gráfico, podemos observar as mudanças apresentadas pelo grupo controle durante a coleta de dados.

Gráfico 11 - Resultado do teste IVP – Código para o Grupo Controle



Fonte: Autora.

No teste IVP Código, o grupo controle contou com uma melhora nos aspectos gerais. Um dos alunos reduziu a pontuação, no entanto, outros três melhoraram a pontuação, o que acabou elevando a média do grupo em 3 pontos.

Mesmo sem os dados apresentados por um dos alunos, o grupo participante mostrou um avanço de 5 pontos no teste IVP Código. Esse dado nos remete à influência da interação com jogos digitais sobre a memória (DOVIS *et al.*, 2015; RAMOS 2013), aprendizagem (PRENSKY, 2012; SANTAELLA, 2013) e a motivação (GEE, 2009; SANTAELLA, 2013; SAVI; ULBRICHT, 2008).

Na próxima tabela, apresentamos os dados no subtteste Procurar Símbolos, que faz parte do Índice de Velocidade de Processamento. Mas, além de avaliar velocidade de processamento, esse teste avalia também concentração, memória visual e memória de curto prazo, discriminação visual e flexibilidade cognitiva (WECHSLER, 2015). Nesse subtteste do WISC, a criança tem de buscar os símbolos-alvos em grupos determinados em um tempo determinado (WECHSLER, 2015).

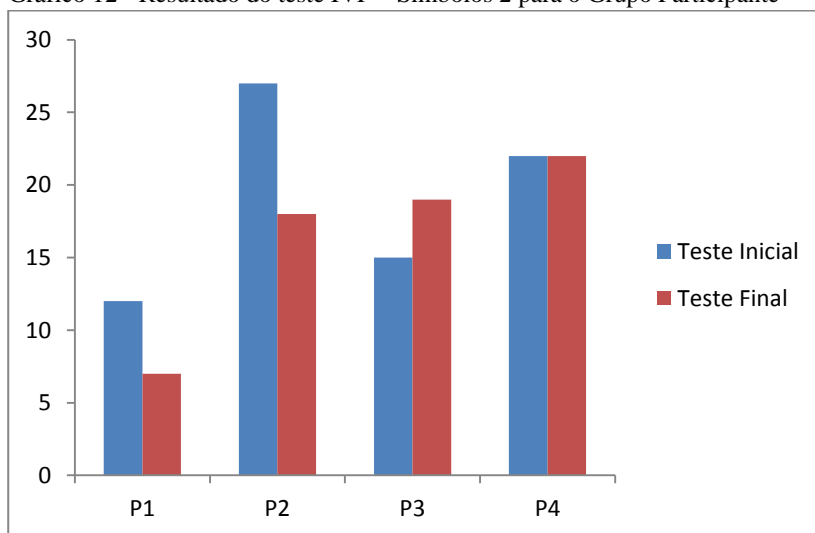
Tabela 11 - Resultado do teste IVP – Procurar Símbolos

Crianças	IVP Símbolos	IVP Símbolos2	Diferença Símbolos
P1	12	7	-5
P2	27	18	-9
P3	15	19	4
P4	22	22	0
Média	19	16,5	-2,5
C1	3	10	7
C2	19	21	2
C3	10	8	-2
C4	4	9	5
Média	9	12	3

Fonte: Autora.

A seguir, contamos com os resultados do teste IVP – Símbolos 2 para o grupo participante.

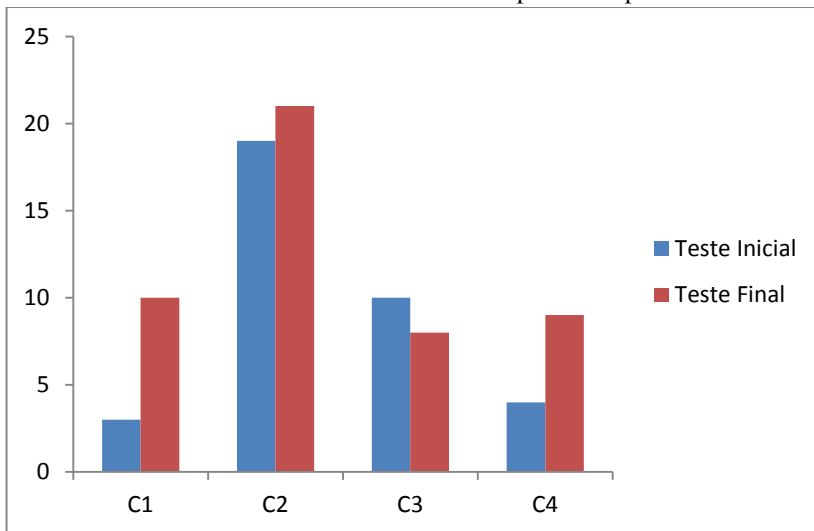
Gráfico 12 - Resultado do teste IVP – Símbolos 2 para o Grupo Participante



Fonte: Autora.

No teste IVP Símbolos 2, o grupo participante apresentou uma importante queda na média final do grupo – 2,5. Um dos participantes obteve exatamente a mesma pontuação, um deles apresentou melhora e outros dois apresentaram pontuações menores do que na avaliação inicial.

Gráfico 13 - Resultado do teste IVP – Símbolos 2 para o Grupo Controle

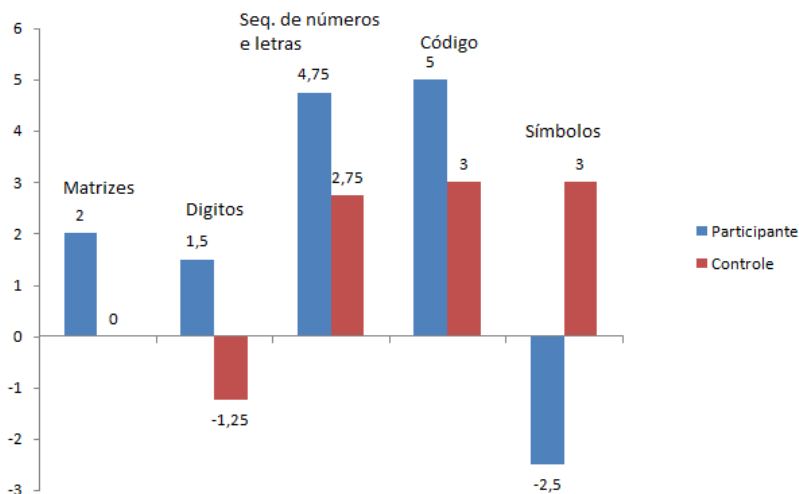


Fonte: Autora.

No teste IVP Símbolos 2, o grupo Controle apresentou uma significativa melhora na média final do grupo – 3 pontos. Apenas um dos alunos apresentou um resultado pior na segunda avaliação, e três alunos melhoraram seus resultados.

Considerando todos os subtestes utilizados, no próximo gráfico apresentamos a média dos testes psicológicos nos dois grupos, para observar as mudanças apresentadas nos dois períodos.

Gráfico 14 - Comparação entre as médias dos testes psicológicos entre os dois grupos



Fonte: Autora.

De acordo com o resultado dos testes aplicados, quatro deles apontam, em termos gerais, um maior avanço no grupo participante. Apenas um dos testes apresentou melhor resultado para o grupo controle. Vale ressaltar que o diferencial apresentado no grupo participante foi a utilização de *tablets* com jogos digitais da Escola do Cérebro em casa.

4.5 ACOMPANHAMENTOS DOS JOGOS REALIZADOS EM CASA

De acordo com a tabulação dos instrumentos de acompanhamento do desenvolvimento das atividades com os jogos digitais realizadas durante a semana, verificamos que a média de tempo destinada aos jogos da Escola do Cérebro em casa de cada aluno apresentou a seguinte composição: P1 – 57 minutos por semana; P2 – 10 minutos por semana; P3 – 24 minutos por semana; P4 – 54 minutos por semana.

Além disso, observamos que os pais orientavam os seus filhos a jogar, contudo, não mediarão a participação das crianças com o jogo em todos os casos, elas jogavam sozinhas em casa. Na última semana de intervenção, os quatro participantes indicaram que não jogaram. Em outra pesquisa com as famílias, seria necessário investir na formação das mesmas, e enfatizar a importância da participação na intervenção direta com as crianças. Contudo, compreendemos a dificuldade relacionada ao

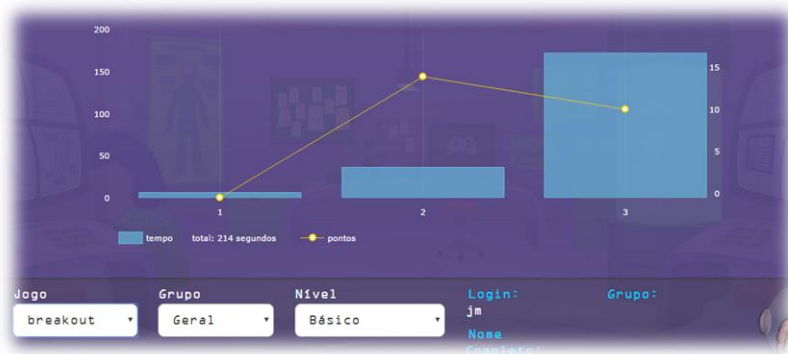
ritmo cotidiano que as famílias estão submetidas e os inúmeros atendimentos que as crianças já frequentam além da escola e que os responsáveis precisam administrar.

Como exemplo, apresentamos algumas imagens dos gráficos representativos da interação das crianças com os jogos digitais da Escola do Cérebro. Um dificultador em relação ao registro dos dados no sistema foi o fato de algumas crianças não terem acesso à internet ou, ainda, na maioria das vezes, acessarem de forma off-line, o que impediu de termos todos os dados disponíveis on-line no aplicativo.

Para o acompanhamento dos jogos em casa, tivemos dificuldade em ter as partidas registradas no instrumento colado na agenda, dessa forma, tivemos de perguntar às crianças se estavam jogando e o tempo de execução. Mantivemos contato direto com as famílias, pessoalmente e por telefone. Se a pesquisa pudesse ser repetida, as intervenções com jogos digitais seriam realizadas no AEE por um período maior de tempo, para compensar os atendimentos escassos.

Outro dado utilizado para a análise seriam as informações registradas na Escola do Cérebro. Contudo, como boa parte das partidas foi realizada de forma off-line, não podemos considerar essas informações na análise de dados. As imagens a seguir exemplificam como as informações sobre a interação com jogos ficam registradas no sistema, tais como tipo, grupo, frequência, duração, nível e jogador.

Figura 23 - Registro da evolução no jogo Breakout nas partidas on-line



Fonte: Autora.

Figura 24 - Registro da evolução no jogo Tetris nas partidas on-line



Fonte: Autora.

Pela observação dos aspectos analisados, a partir dos registros realizados sobre a interação com os jogos digitais em casa nos inventários dos responsáveis e professores, as atividades realizadas no AEE e a aplicação dos testes psicológico, o grupo participante mostrou mudanças mais positivas, o que pode indicar a influência dos jogos digitais no aprimoramento das FEs.

Esses dados do desempenho no jogo indicam que há uma melhora nas atividades e ações relacionadas aos desafios do jogo.

O jogo, além de ensinar sobre o próprio jogo, ele favorece a transferência dessas aprendizagens para outras situação, por meio da sua interação. Por outro lado, Para Lieury (2010), sobre a transferência dos efeitos de programas de treinamentos para outros tipos de experiências em relação ao treino para aprimoramento de um tipo de atividade, não é garantia de sucesso em tarefas distintas. O que fica evidente é que a transferência será mais eficaz conforme a semelhança apresentada pelas atividades oferecidas. Em outras palavras, quanto mais parecido e frequente, maior é a possibilidade de transferência eficaz (LIEURY; 2010).

Estudo realizado por Oei e Patterson (2013), teve por objetivo investigar a contribuição do jogo de não ação para o aprimoramento da cognição. Para além de aprender sobre o próprio jogo, confirmou-se a hipótese de que a transferência ocorreria quando as demandas do jogo exigem tarefas de comportamento muito parecidas. Esse estudo indicou ainda que, assim como os jogos de ação, os jogos de não ação têm efeitos positivos sobre processos gerais de alto nível, como atenção ou mecanismos de aprendizagem. Para os autores, não se sabe se existe um

limite para o número de habilidades diferentes que podem ser melhoradas simultaneamente com o auxílio da interação com jogos.

O estudo realizado por Diamond e Lee (2011) apontou para a importância da aprendizagem desenvolvida a partir da interação com jogos digitais, a qual tem influência no desempenho escolar. Para as autoras, a interação com jogos digitais favorece o desenvolvimento de habilidades cognitivas que são transferidas para outros contextos de aprendizagem.

Levando em consideração os aspectos relacionados à transferência do aprimoramento das FEs em interação com jogos digitais para outros contextos, destacando os dados nos instrumentos e testes psicológicos, percebe-se que as crianças do grupo participante, em termos gerais, apresentaram maiores ganhos em relação ao aprimoramento das FEs do que o grupo controle no mesmo período.

Dessa forma, observamos, nos instrumentos respondidos no AEE, que assim como aqueles respondidos por pais e professores, o que ficou evidenciado é que o grupo participante apresentou melhoras em aspectos relacionados ao controle inibitório, tais como o controle emocional, autocontrole e atenção focal. Nesse sentido, os testes psicológicos marcaram ainda mais essas mudanças, quanto ao raciocínio, atenção, memória, aprendizagem e motivação.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Muito tem se discutido acerca da importância das TIC na vida das crianças, o que pode ser evidenciado pelo uso constantemente presente em seu cotidiano, o que muitas vezes nos leva a pensar sobre o impacto dessas tecnologias em seu desenvolvimento cognitivo. Para as crianças público-alvo da educação especial, não é diferente. Cabe enfatizar aqui que entendemos a importância das TIC, no entanto, percebemos que a necessidade de um acompanhamento sistematizado, por adultos, poderia potencializar os benefícios que os jogos digitais podem oferecer. Apesar de serem considerados “nativos digitais”, nossas crianças não apresentam autonomia suficiente para tomar decisões sozinhas sobre como e o que acessar. É claro que os desejos e as preferências das crianças precisam ser levadas em consideração, contudo, o adulto desempenha o importante papel de mediador no processo de uso das TIC.

Nesse sentido, quando falamos no acesso aos jogos digitais, isso merece uma especial atenção, pois neles encontramos aspectos como os diferentes níveis à imersão, desejo voluntário de jogar, a possibilidade de jogar quantas vezes desejar, as regras, entre outros, os quais contribuem para que o jogo se torne algo atrativo para as crianças. Dentre essas características, as regras, que são em geral apresentadas de forma objetiva, ajudam o jogador a compreender os limites do jogo, assim como saber que é necessário respeitar as regras para alcançar a vitória no jogo. Outro ponto que merece destaque é o direito de errar e tentar novamente quantas vezes for necessário, basta recomeçar ou reiniciar a fase. Mesmo que tenha vencido, o jogador pode voltar a jogar, superando a si mesmo ao tentar, por exemplo, melhorar o seu tempo. Outro item refere-se às fases, pois os jogos, em geral, apresentam diferentes níveis, o que favorece explorar de diferentes formas as potencialidades de cada um. Os níveis ainda são organizados de forma a ir preparando o jogador para enfrentar, mesmo que intuitivamente, desafios cada vez mais intensos.

Por suas características, os jogos digitais podem favorecer o aprimoramento das funções executivas. Nesse estudo, fizemos a opção de nos concentrar no controle inibitório, contudo, entendemos, pelas pesquisas consultadas, que ele favorece o aprimoramento de outras habilidades cognitivas, como a memória de trabalho, o raciocínio, a motivação, entre outras. Por isso, os adultos precisam estar atentos aos tipos de jogos aos quais as crianças têm acesso, ao conteúdo vinculado

aos jogos e ao nível de jogabilidade. São eles que ajudam a criança a entender quanto tempo e o melhor horário para ter acesso aos jogos.

Em nosso estudo, tivemos por objetivo caracterizar como o uso dos jogos digitais no contexto familiar pode contribuir para o aprimoramento do controle inibitório em crianças do atendimento educacional especializado. De acordo com os resultados apresentados, entendemos que esse é um espaço, sim, favorável. Contudo, até chegarmos a essa conclusão, enfrentamos alguns desafios, como a dificuldade de envolver de fato os pais no grupo participante, pois, apesar do contato com as famílias, as crianças jogaram predominantemente sozinhas, sem a interação do adulto. Vale destacar que os responsáveis se mostraram solícitos ao encaminhar seus filhos para jogar, no entanto, não participaram da mediação. Considerando a experiência que tivemos nessa pesquisa, sugerimos que em outros estudos, onde seja definido realizar parte da pesquisa no contexto familiar, que se dê uma maior ênfase na necessidade de mediação e participação dos pais.

Outra dificuldade encontrada durante a coleta de dados estava relacionada ao registro dos jogos no banco de dados da Escola do Cérebro. Apenas as partidas on-line ficaram registradas no sistema. Se a aplicação fosse realizada na escola, seria mais fácil fazer o controle on-line. Nesse sentido, uma alternativa seria que as intervenções ocorressem no AEE, para assim podermos contar com esses registros.

Outro ponto dificultador foram as poucas semanas de intervenção em casa, o ideal seria jogar por mais uma semana. Em relação à quantidade, também entendemos que a amostra de participantes foi pequena, o que dificultou a generalização dos dados.

Como objetivo específico, buscamos sistematizar categorias comportamentais indicativas do controle inibitório que pudessem auxiliar na caracterização de crianças no contexto escolar. Conseguimos realizar essa sistematização, contudo, a aplicação do instrumento precisa ser repensada, pois em um primeiro momento tentamos comparar os instrumentos que foram preenchidos no início e ao final da coleta de dados. O que podemos perceber é que essas categorias comportamentais auxiliam na identificação, mas da forma como foram aplicadas, não apresentam a precisão necessária para a avaliação de mudanças percebidas por pais e professores por meio desse instrumento. A realização de entrevista com questões semiestruturadas provavelmente auxiliaria em uma maior precisão na análise de dados.

Outro objetivo específico foi descrever o contexto familiar como espaço favorável para intervenções com uso de jogos digitais para o

aprimoramento do controle inibitório. Nesse sentido, entendemos que esse é um espaço favorável para o uso de jogos digitais, contudo, para potencializar o aprimoramento, é necessário dar ênfase na importância da intervenção do adulto durante o processo.

O último objetivo específico a ser abordado foi quanto à avaliação do uso dos jogos digitais como estratégia compensatória no contexto familiar para o aprimoramento do controle inibitório. Percebemos que eles apresentam potencial não apenas para o contexto familiar, mas também na escola poderia ser mais explorado, principalmente no AEE. Nos testes psicológicos utilizados nessa pesquisa, os resultados ficaram mais evidentes sobre a influência dos jogos digitais perante as habilidades cognitivas dos alunos.

Em face dos resultados apresentados no decorrer da análise de dados, a partir dos instrumentos respondidos por pais e professores, pelo instrumento de acompanhamento de atividades realizadas no AEE e pelos registros da interação com os jogos digitais, conclui-se que a interação com jogos digitais favoreceu o aprimoramento do controle inibitório das crianças que participaram do grupo participante. Nesse sentido, os testes psicológicos, que avaliaram as FEs de uma forma mais abrangente, nos ajudaram a perceber de forma mais marcante a diferença entre os dois grupos. Assim, em virtude do que foi apresentado, entendemos que a interação com os jogos digitais proporcionou o aprimoramento das FEs para transferência a outros contextos.

Frente ao desenvolvimento da pesquisa, desafio e resultados apresentados, há que se considerar a importância da mediação na interação com os jogos digitais. Podemos indicar o AEE como um espaço favorável para explorar a mediação com jogos digitais com vistas ao aprimoramento do controle inibitório e às FEs de uma maneira mais ampla.

No AEE, buscamos encontrar diferentes caminhos para o aprendizado daquelas crianças que demandam um olhar mais cuidadoso e conhecimentos mais específicos dos profissionais que realizam a mediação nesse espaço. Quem trabalha no AEE precisa manter um diálogo constante com os demais profissionais que atuam com a criança e sua família. Frente a tantas demandas apresentadas ao profissional do AEE, será que o atendimento destinado ao atendimento da criança é suficiente para cumprir a sua missão? Ainda em relação ao tempo, ele consegue dialogar e dar a atenção necessária à família, seja para ouvir suas expectativas, seja para ter contato com informações importantes para o desenvolvimento dos alunos? Estão sendo utilizados jogos

digitais que favoreçam o aprimoramento das FEs? Qual a melhor forma de utilizar os jogos digitais para aprimorar o controle inibitório? Os profissionais têm o entendimento da importância de estimular as FEs?

Para além das questões e inquietações que ainda permanecem em aberto, destaco o quanto significativa foi a trajetória da pesquisa para a minha formação enquanto pesquisadora e professora de AEE. Durante o período da pesquisa, tive a oportunidade de conhecer perspectivas teóricas relacionadas às funções executivas, jogos digitais, AEE, famílias, metodologia, entre outros. Tive a oportunidade de fazer escolhas teóricas e metodológicas para encontrar as respostas desses questionamentos, que em algumas situações, principalmente após a aplicação da metodologia, refletia e avaliava que provavelmente a outra opção seria a melhor para chegar com maior exatidão à resposta. A experiência com a pesquisa foi intensa, contudo, possibilitou a compreensão de várias nuances entre o desafio e a satisfação em refletir cientificamente sobre situações cotidianas que envolvem escola, família, o controle inibitório e os jogos digitais. Como professora e pesquisadora, já é possível refletir sobre as mesmas situações de outra forma, com outro foco e vislumbrar outras possibilidades de atuação.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M.E.B. Integração currículo e tecnologias: concepção e possibilidades de criação de web currículo. In: ALMEIDA, MEB; ALVES, RM; LEMOS, SDV (Org.). **Web currículo. Aprendizagem, pesquisa e conhecimento com o uso de tecnologias digitais**. Rio de Janeiro: Letra Capital Editora, 2014,p.20-37.

ALVES, Luciane.; CARVALHO, A. M. **Videogame: é do bem ou do mal? Como orientar pais**. *Psicologia em Estudo*, v. 16, n. 2, 2011, p. 251-258.

ALVES, Lynn. **Relações entre os Jogos Digitais e Aprendizagem: Delineando Percurso**. *Educação, Formação & Tecnologias – ISSN 1646-933X*, v. 1, n. 2, p. 3-10, 2008.

ALVES, A. G. *et al.* **Jogos digitais acessíveis na inclusão de alunos com deficiências, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades: desenvolvendo e avaliando um jogo sob a perspectiva do design universal**. Disponível em: <http://gepid.upf.br/senid/2014/wpcontent/uploads/2014/Artigos_Completos_1920/123563.pdf>, 2014.

BANDEIRA, D.R.*et al.* Matrizes progressivas coloridas de Raven–escala especial: normas para Porto Alegre, RS. **Psicologia em Estudo**, v. 9, n. 3, p. 479-486, 2004.

BAPTISTA, C.R. Integração e Autismo: análise de um percurso integrado. In: BAPTISTA, C.R. e BOSA, C. (Org.). **Autismo e Educação: Reflexões e propostas de intervenção**. Porto Alegre: Artmed, 2002 p. 127-144.

BLAIR, C.; DIAMOND, A. Biological processes in preventionandintervention: the promotionof self-regulation as a meansof preventing school failure. **Developmentand psychopathology**, v. 20, n. 3, 2008, p. 899-911.

BRASIL. **A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar: Transtornos Globais do Desenvolvimento**. Belisário Junior, J.F. e Cunha,P. Ministério da SEE, Universidade Federal do Ceará. Brasília,2010.

_____. Conselho Nacional de Educação. **Resolução n.2 de 11 de setembro de 2001**. Brasília: Ministério da Educação, 2001.

_____. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado, 1988.

_____. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: 2008.

_____. Secretaria Especial dos Direitos Humanos. Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência (CORDE)–CAT – Comitê de Ajudas Técnicas. **Ata da Reunião VII**, de dezembro de 2007 do Comitê de Ajudas Técnicas. Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República (CORDE/SEDH/PR), 2007.

BUCKINGHAM, D. Aprendizagem e cultura digital. **Pátio Revista Pedagógica, Rio de Janeiro, ano11**, n. 44, 2008.

BUCKINGHAM, D. **Crescer na era das mídias eletrônicas**. São Paulo: Edições Loyola, 2007.

CARVALHO, R. E. **Educação inclusiva com os pingos nos "is"**. 9.ed. Porto Alegre: Mediação, 2013.

CENTER ON THE DEVELOPING CHILD AT HARVARD UNIVERSITY. **Construção do sistema de “Controle de Tráfego Aéreo” do cérebro: como as primeiras experiências moldam o desenvolvimen todas funções executivas**. Tradução Fundação Maria Cecília Souto Vidigal, 2011. Disponível em:<http://www.aionpsicologia.com/artigos/estudo_funcoes_executivas_habilidades_para_a_vida_e_aprendizagem_harvard.pdf>. Acesso em: 02 out. 2016.

COLL. C.; MANEREO. C. Educação e Aprendizagem no Século XXI In. COLL, C.; MONEREO, C. **Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação**. Porto Alegre: Artmed, 2010. (p. 15-46).

COZBY, P. **Métodos de pesquisa em ciências do comportamento**. São Paulo: Atlas, 2003.

CRUZ, V. L. P.; TONI, P. M. e OLIVEIRA D. M. **As Funções Executivas na Figura complexa de Rey: Relação entre planejamento e memória nas fases do teste**. In: Boletim da Psicologia, 2011, vol. LXI, n. 134, p. 17-30.

DANNA, M. F., MATTOS, M.A. **Aprendendo a observar**. São Paulo: EDICON, 2011. 2. ed.

DIAMOND, A. **Activities and programs that improve children's executive functions.** *Current Directions in Psychological Science*, 2012a, p. 335–341.

_____. Atividades e programas que melhoram as funções executivas em crianças. In: COLEÇÃO IAB DE SEMINÁRIOS INTERNACIONAIS. **Educação Infantil: Evidências científicas e melhores práticas.** CEP, v. 70, 2012b, p. 141-156.

_____. **Executive functions.** *Annual review of psychology*, v. 64, 2013, p. 135-168.

DIAMOND A., LEE K. **Interventions shown to aid executive function development in children 4 to 12 years old.** *Science*, 2011, 333(6045): 959-64.

DIAZ *et al.* Orígenes sociales de la auto regulación. In PASSERINOL.M., COSTI SANTAROSAL. M. **Autism and digital learning environments: Processes of interaction and mediation.** In: *Computers & Education, Volume 51, Issue 1, August 2008, Pages 385-402.* Disponível em: <www.sciencedirect.com>. Acesso em: 08 jan. 2016.

DOIDGE, N. **O cérebro que se transforma: como a neurociência pode curar as pessoas.** Record: São Paulo: 2011. (p.59-106).

DOVIS, S.*et al.* **Improving executive functioning in children with ADHD: training multiple executive functions with in the context of a computer game. A randomized double-blind placebo controlled trial.** *PloSone*, v. 10, n. 4, 2015.

EMER, S. de O. **Inclusão escolar: formação docente para o uso das TICs aplicada como tecnologia assistiva na sala de recurso multifuncional e sala de aula.** 2011.

FANTIN, M. “Nativos e imigrantes digitais” em questão: crianças e competências midiáticas na escola. **Passagens**, v. 7, n. 1, p. 5-26, 2016.

FIGUEIREDO, V. L. M.; PINHEIRO, S.; NASCIMENTO, E. Teste de inteligência WISC-III adaptado para a população brasileira. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 2, n. 2, p. 101-107, 1998.

FROSI, F. O.; SCHLEMMER, E. **Jogos Digitais no Contexto Escolar: desafios e possibilidades para a Prática Docente.** In: BRAZILIAN SYMPOSIUM ON COMPUTER GAMES AND DIGITAL ENTERTAINMENT, IX. 2010, p. 115-122. Disponível

em:<<http://www.sbgames.org/papers/sbgames10/culture/full/full13.pdf>>
Acesso em: 20 dez. 2016.

GAZZANIGA, M. S., HEATHERTON, T. F. **Ciência psicológica: mente, cérebro e comportamento**. 2. reimp. Porto Alegre: Artmed, 2005.

GEE, J. P. **Bons videogames e boa aprendizagem**. *Perspectiva*, v. 27, n. 1, p. 167-178, 2009. Disponível em:
<http://www.perspectiva.ufsc.br/perspectiva_2009_01/James.pdf>Acesso em: 10 jul. 2016.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2010, 5. ed.

GOLDSTEIN, S.,USDIN, S. **Children, Media and Health**. In: Reference Module in Biomedical Sciences. 2014. Disponível em:<www.sciencedirect.com>. Acesso em: 20 dez. 2015.

GUERRA, L.; COZENZA, R. **Neurociência e educação: como o cérebro aprende**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

HANNA, E. S.; RIBEIRO M. R. Autocontrole: Um Caso Especial de Comportamento de Escolha. In: Org. ABREU-RODRIGUES, J.; RIBEIRO, M. R. **Análise do Comportamento – Pesquisa, teoria e aplicação**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

JACOBSON, C., BAILIN, A., MILANAİK, R. *et al.* **Adolescent Health Implications of New Age Technology**. In: *Pediatric Clinics of North America* Volume 63, Issue 1, February 2016, p. 183-194. Disponível em: <www.sciencedirect.com>. Acesso em: 20 dez. 2015.

JENKINS, H. **Cultura da convergência**. São Paulo: Aleph, 2008.

JUUL, J. **The Art of Failure: An Essay on the Pain of Playing Video Games**. Playful thinking series, Massachusetts, The MIT Press Books, Cambridge, 2013.

KANFER, F. H., KAROLY, P. Self-control: **A behavioristic excursion into the lion's den**. In: *Behavior Therapy, Volume 3, Issue 3, July 1972, Pages 398-416*. Disponível em: <www.sciencedirect.com>. Acesso em: 10 jan. 2016.

KASSAR, Mônica de Carvalho Magalhães. Matrículas de crianças com necessidades educacionais especiais na rede de ensino regular: do que e

de quem se fala. In: Góes, M. C. R. de; Laplane, A. L. F. de. (Org.) **Políticas e práticas de educação inclusiva**. 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2007, p. 49-68.

KEARSLEY, Greg. **Educação on-line: aprendendo e ensinando**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

KISHIMOTO, T. M. **O jogo e a educação infantil**. In: Revista Perspectiva, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 1994.

KLAWE-SCHAVON, B.; VIOLA, T. W. e GRASSI-OLIVEIRA, R. **Modelos teóricos sobre construto único ou múltiplos processos das funções executivas**. In: Revista Neuropsicologia Latino Americana. V. 4. n. 2, 2012, p. 29-34.

LACASA, P. Ambiente familiar e educação escolar: a interseção de dois cenários educacionais. In: COLL, C.; MARCHESI, Á.; PALACIOS, J. **Desenvolvimento Psicológico e Educação, v. 2: Psicologia da educação escolar**. Vol.2. 2ed. Porto Alegre: Artmed, 2004, p. 403-419.

LALUEZA, J.L.; CRESPOI; CAMPSS. As tecnologias da informação e da comunicação e os processos de desenvolvimento e socialização. In. COLL, C.; MONEREO, C. **Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação**. Porto Alegre: Artmed, 2010, p. 15-46.

LENT, R. **Neurociência da mente e do comportamento**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

LIEURY, A. **Psicologia – Experimentos essenciais: como exercitar o seu cérebro**. São Paulo: Duetto, 2010.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M.E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2. ed. Rio de Janeiro: EPU, 2015.

LURIA, A.R. **A construção da mente**. São Paulo: Ícone, 1992.

_____. O Cérebro Humano e a Atividade Consciente. In: VIGOTSKII, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. 11.ed. São Paulo: Ícone, 2010.

_____. YUDOVICH, F. I. **Linguagem e desenvolvimento intelectual na criança**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1985.

_____. O papel da linguagem nos processos psíquicos – Função reguladora da linguagem e seu desenvolvimento. In: LURIA A. R.

Pensamento e linguagem –As últimas conferências de Luria. Porto Alegre: Artes Médicas, 1986.

LUZ, A. R. da. **Videogame: história, linguagem e expressão gráfica – Do nascimento à consolidação do videogame como linguagem.** São Paulo: Edgard Blucher, 2010.

MALHEIROS, B. T. **Metodologia da pesquisa em educação.** Rio de Janeiro: LTC, 2001.

MALLOY-DINIZ, L. F. *et al.* **Avaliação neuropsicológica.** Porto Alegre: Artmed Editora, 2009.

MARTINOVIC, D. *et al.* Comparison of children's gaming scores to NEPSY-II scores: Validation of computer games as cognitive tools. **Computers in Human Behavior**, v. 49, p. 487-498, 2015.

MASON, R. *et al.* **Peer mediation to increase – Communication and interaction at recess for students with autism spectrum disorders.** In: *Research in Autism Spectrum Disorders, Volume 8, Issue 3, March 2014, p.334-344.* Disponível em: <www.sciencedirect.com>. Acesso em: 4 jan. 2016.

MATTHEWS, G., SCHWEAN, V. L., CAMPBELL, S. E., *etal.* **Chapter 6 – Personality, Self-Regulation and Adaptation: A Cognitive-Social Framework.** In: G. MATTHEWS, V. L., SCHWEAN, S. E., CAMPBELL, *et al.* *Handbook of Self-Regulation, 2000, Pages 171-20.* Disponível em: <www.sciencedirect.com>. Acesso em: 10 jan. 2016.

Mc GONIGAL, J. **A realidade em jogo: por que os games nos tornam melhores e como eles podem mudar o mundo.** Rio de Janeiro: BestSeller, 2012.

MOITA, Filomena. **Game on: jogos eletrônicos na escola e na vida da geração@.** Campinas: Alínea, 2007.

MONEREO, C.; POZO, J. I. O Aluno em Ambientes Virtuais. COLL, C.; MONEREO, C. **Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação.** Porto Alegre: Artmed, 2010, p. 97-153.

NESTERIUK, S. Reflexões acerca do videogame: algumas de suas implicações e potencialidades. In: FEITOZA, Mirna; SANTAELLA, Lucia. **O mapa do jogo: a diversidade cultural dos games.** São Paulo: Cengage Learning, 2009, p. 23-36.

OEI, A. C.; PATTERSON, M. D. **Enhancing Cognition with Video Games: A Multiple Game Training Study.** PLoS ONE, 8 (3), 2013. . Disponível

em:<<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0058546>>. Acesso em: 18mar. 2017.

ORGANIZAÇÃO DE COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICOS (OCDE). **Compreendendo o cérebro: rumo a uma nova ciência do aprendizado.** São Paulo: Senac, 2003.

PASSERINO, L. Apontamentos para uma Reflexão sobre a Função Social das Tecnologias no Processo Educativo. Revista Texto Digital, Florianópolis, ago. 2010. Disponível

em:<<https://periodicos.ufsc.br/index.php/textodigital/article/view/1807-9288.2010v6n1p58/13164>>. Acesso em: 04 jul. 2017.

PASSERINO L. M., COSTI SANTA ROSA L. M. **Autism and digital learning environments: Processes of interaction and mediation.** In: *Computers & Education, Volume 51, Issue 1, August 2008, Pages 385-402.* Disponível em:<www.sciencedirect.com>. Acesso em: 08 jan. 2016.

PÉREZ GÓMEZ, A. I. As funções sociais da escola: da reprodução à reconstrução crítica do conhecimento e da experiência. In: SACRISTÁN, J. G.; PÉREZ GÓMEZ, A. I. **Compreender e transformar o ensino.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

PRENSKY, M. **Aprendizagem baseada em jogos digitais.** São Paulo: SENAC, p. 575, 2012.

RAMOS, D.K. **Cognoteca: Uma alternativa para o exercício de habilidades cognitivas, emocionais e sociais no contexto escolar.** Revista da FAEEDBA – Educação e Contemporaneidade, Salvador, v. 23, n. 41, p. 63-75, jan./jun., 2014. Disponível em: <www.revistas.uneb.br/index.php/faeeba/article/view/824> Acesso em: 16 mai. 2016

RAMOS, D. K. **Cursos on-line: planejamento e organização.** Florianópolis: UFSC, 2010.

RAMOS, D.K. **Jogos Cognitivos Eletrônicos: contribuições à aprendizagem no contexto escolar.** Revista Ciência e Cognição, v.18(1): 019-032, abril/2013 – ISSN 1806-5821. Ciências & Cognição, v. 18, n. 1, p. 19-32, 2013. Disponível em:<www.cienciaecognição.org>. Acesso em: 30 jul. 2016.

RAMOS, D. K. O uso da Escola do Cérebro no Ensino Fundamental: contribuições ao aprimoramento das habilidades cognitivas. **Anais do Seminário Tecnologias Aplicadas à Educação e Saúde**, v. 1, n. 1, 2015. Disponível em: < www.revistas.uneb.br/index.php/staes/article/view/1624 > Acesso em: 22 fev. 2016

RAMOS, D. K.; ROCHA, N. L. **Avaliação do uso de jogos eletrônicos para o aprimoramento das funções executivas no contexto escolar**. Revista Psicopedagogia, v. 33, n. 101, p. 133-143, 2016. Disponível em: < <http://www.revistapsicopedagogia.com.br/detalhes/483/avaliacao-do-uso-de-jogos-eletronicos-para-o-aprimoramento-das-funcoes-executivas-no-contexto-escolar> > Acesso em: 22 fev. 2016

RANHEL, J. O conceito de jogo e os jogos computacionais. In: FEITOZA, Mirna; SANTAELLA, Lucia. **O mapa do jogo: a diversidade cultural dos games**. São Paulo: Cengage Learning, 2009. (p. 2-22).

RESENDE, A. P. C.; VITAL, F. M. de P. **A convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência comentada**. Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos. Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, 2008.

RIVERO, T. S.; QUERINO, E. H. G.; STARLING-ALVES, I. **Videogame: seu impacto na atenção, percepção e funções executivas**. Neuropsicologia Latinoamericana, v. 4, n. 3, 2012.

SACRISTÁN, J. G. Plano do currículo, plano do ensino: o papel dos professores(as). In: SACRISTÁN, J. G.; PÉREZ GÓMEZ, A. I. **Compreender e transformar o ensino**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

SANDE, E.; SEGERS, E.; VERHOEVEN, L.. **The role of executive control in you children's serious gaming behavior**. In: *Computers & Education, Volume 82, March 2015, Pages 432-441*. Disponível em:<www.sciencedirect.com>. Acesso em: 08jan. 2016.

SANTAELLA, L. **Comunicação ubíqua: repercussões na cultura e na educação**. São Paulo: Paulus, 2013.

SANTAELLA, L; FEITOZA, M. **Mapa do jogo: a diversidade cultural dos games**. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

SARTORETTO, M.L.; BERSCH, R.C.R. **A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar: recursos pedagógicos acessíveis e comunicação aumentativa e alternativa.** Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial; [Fortaleza]: Universidade Federal do Ceará, 010.Coleção A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar, v. 6.

SALOMÃO, B.R. de L. **O atendimento educacional especializado em uma sala de recursos de Brasília: a sistematização do atendimento e o uso do computador como apoio pedagógico: um estudo de caso.** 2013.

SAVI, R.; ULBRICHT, V. R. **Jogos digitais educacionais: benefícios e desafios.** RENOTE, v. 6, n. 1, 2008. Disponível em:<seer.ufrgs.br>. Acesso em: 21 ago. 2016.

SCHUMACHER, R. O cérebro na sala de aula. In: LEAL, G. (Org.) **Mente & Cérebro: aprender mais e melhor.** 2. ed. São Paulo: Duetto Editorial, 2013.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho Científico.** 23. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

SUPLINO, M. **Currículo funcional natural: guia prático para a educação na área de autismo e deficiência mental.** Coleção de estudos e pesquisa na área da deficiência. São Paulo: Corde, 2007.

TOLEDO, M. E.; GONZÁLES, E. Intervenção no contexto familiar dos sujeitos que apresentam necessidades educacionais especiais. **In:** GONZÁLEZ, E. et al. **Necessidades educacionais específicas: intervenção psicoeducacional.** Porto Alegre: Artmed, 2007.

VIGOTSKY, L. S. **A Formação Social da Mente.** 7.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

WECHSLER, D. **WISC-IV: Administration and scoring manual.** Psychological Corporation, 2015.

ZABALLA, A. **A prática educativa: como ensinar.** Porto Alegre: Artmed, 1998.

APÊNDICE

APÊNDICE 1 - INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DE
COMPORTAMENTOS INDICATIVOS DE DIFICULDADES NO
AUTOCONTROLE – PROFESSORES



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
LINHA EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Mestranda: Fernanda Albertina Garcia

Orientadora: Daniela Karine Ramos

Aluno(a): _____ Turma: _____

Professor(a): _____ Data: _____

**INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DE COMPORTAMENTOS
INDICATIVOS DE DIFICULDADES NO AUTOCONTROLE –
PROFESSORES**

Analise as afirmações abaixo e assinale a alternativa que melhor representa a frequência com que o aluno manifesta os comportamentos na escola. Observe que há comportamentos considerados positivos e negativos.

	Nunca	Raramente	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
1. Continua a fazer a atividade mesmo que pareça difícil.					
2. Finaliza as atividades mesmo que seja extensa.					
3. Desiste com facilidade das atividades propostas para fazer outra.					
4. Toma o brinquedo ou outros materiais de outras crianças sem pedir ou negociar.					
5. Fala coisas socialmente inadequadas ou ofensivas.					
6. Fala em momentos inadequados.					
7. Fere ou bate nos colegas ou em outras pessoas para tentar resolver um conflito.					

8. Fere ou bate sem motivo aparente.					
9. Tem dificuldades para manter a atenção.					
10. Não consegue prestar atenção, principalmente quando há distrações no ambiente, como ruídos e conversas.					
11. Direciona-se ao local indicado assim que solicitado.					
12. Consegue manter-se no seu lugar durante a explicação do professor.					
13. Consegue manter-se no seu lugar durante o desenvolvimento das atividades propostas.					
14. Ao levar para a sala algo de interesse, como um brinquedo ou lanche, procura-o constantemente, sem respeitar o momento adequado.					
15. Tumultua a aula por comportamentos inadequados.					
16. Ri alto em momentos inadequados.					
17. Em situações de frustração, tem reações exacerbadas. Por exemplo, quando recebe uma nota baixa, chora, sai correndo ou rasga a prova.					
18. Ao levantar a mão para falar, fala instantaneamente, sem aguardar a sua vez.					
19. Apresenta dificuldade para esperar que outro colega participe, insistindo para que termine logo ou tentando fazer por ele.					
20. Apresenta dificuldades para compartilhar materiais com os colegas.					
21. Tem dificuldades para trabalhar em grupo, partilhar as metas, negociar e trabalhar junto.					

22. Demonstra pensar antes de agir ou fazer algo solicitado.					
23. Responde adequadamente ao que é solicitado, como pegar um material ou fazer uma atividade de acordo com as orientações.					
24. Consegue negociar calmamente com um colega quando quer algo ou não concorda.					
25. Respeita e segue os acordos e regras estabelecidos para as atividades em sala.					
26. Consegue expressar adequadamente seus sentimentos e opiniões.					
27. Mantém sua mesa e materiais organizados em sala.					
28. Demonstra gostar de estar na escola e conviver com seus colegas.					
29. Parece bem adaptado à rotina escolar, horários, atividades, regras etc.					
30. Brinca ou interage com outros colegas de sala.					

APÊNDICE 2 - INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DE COMPORTAMENTOS INDICATIVOS DE DIFICULDADES NO AUTOCONTROLE – RESPONSÁVEIS



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
LINHA EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Mestranda: Fernanda Albertina Garcia

Orientadora: Daniela Karine Ramos

Aluno(a): _____ Turma: _____

Professor(a): _____ Data: _____

INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DE COMPORTAMENTOS INDICATIVOS DE DIFICULDADES NO AUTOCONTROLE – RESPONSÁVEIS

Analise as afirmações abaixo e assinale a alternativa que melhor representa a frequência com que seu filho manifesta os comportamentos em casa. Observe que há comportamentos considerados positivos e negativos.

	Nunca	Raramente	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
1. Continua a fazer as tarefas para casa mesmo que pareçam difíceis.					
2. Finaliza as tarefas para casa mesmo que sejam extensas.					
3. Desiste com facilidade das atividades propostas para fazer outras.					
4. Fala coisas socialmente inadequadas ou ofensivas.					
5. Fala em momentos inadequados.					
6. Tem dificuldades para manter a atenção.					
7. Não consegue prestar atenção, principalmente quando há distrações no ambiente, como ruídos e conversas.					

8. Direciona-se ao local indicado assim que solicitado.					
9. Em situações de frustração, tem reações exacerbadas, por exemplo, quando pede algo no supermercado e não ganha.					
10. Quando adultos estão conversando, fala instantaneamente, sem aguardar a sua vez ou pedir autorização.					
11. Apresenta dificuldade para esperar em situações que demandam aguardar a sua vez.					
12. Apresenta dificuldades para compartilhar objetos com os irmãos ou amigos.					
13. Demonstra pensar antes de agir ou fazer algo solicitado.					
14. Consegue negociar calmamente com seus familiares quando quer algo ou não concorda.					
15. Respeita e segue os acordos e as regras da casa.					
16. Consegue expressar adequadamente seus sentimentos e opiniões.					
17. Mantém seus objetos organizados em casa.					

APÊNDICE 3 - ACOMPANHAMENTO DAS ATIVIDADES COM JOGOS DIGITAIS

Aluno(a): _____ Data ___/___/___

ACOMPANHAMENTO DAS ATIVIDADES COM JOGOS DIGITAIS

Registre aqui o desenvolvimento das atividades com os jogos digitais realizadas durante a semana.

<p>Semana 1</p>	<p>1) Em média, quanto tempo diário o aluno dedicou aos jogos da Escola do Cérebro nesta semana? _____ minutos</p> <p>2) Quais jogos? <input type="checkbox"/> Joanelha <input type="checkbox"/> Breakout <input type="checkbox"/> Connectone <input type="checkbox"/> Looktable <input type="checkbox"/> Tangran <input type="checkbox"/> Genius <input type="checkbox"/> Tetris <input type="checkbox"/> Outros</p> <p>3) Quem acompanhou a atividade? <input type="checkbox"/> Responsável <input type="checkbox"/> Outra pessoa <input type="checkbox"/> Jogou sozinho</p>
<p>Semana 2</p>	<p>1) Em média, quanto tempo diário o aluno dedicou aos jogos da Escola do Cérebro nesta semana? _____ minutos</p> <p>2) Quais jogos? <input type="checkbox"/> Joanelha <input type="checkbox"/> Breakout <input type="checkbox"/> Connectone <input type="checkbox"/> Looktable <input type="checkbox"/> Tangran <input type="checkbox"/> Genius <input type="checkbox"/> Tetris <input type="checkbox"/> Outros</p> <p>3) Quem acompanhou a atividade? <input type="checkbox"/> Responsável <input type="checkbox"/> Outra pessoa <input type="checkbox"/> Jogou sozinho</p>
<p>Semana 3</p>	<p>1) Em média, quanto tempo diário o aluno dedicou aos jogos da Escola do Cérebro nesta semana? _____ minutos</p> <p>2) Quais jogos? <input type="checkbox"/> Joanelha <input type="checkbox"/> Breakout <input type="checkbox"/> Connectone <input type="checkbox"/> Looktable <input type="checkbox"/> Tangran <input type="checkbox"/> Genius <input type="checkbox"/> Tetris <input type="checkbox"/> Outros</p> <p>3) Quem acompanhou a atividade? <input type="checkbox"/> Responsável <input type="checkbox"/> Outra pessoa <input type="checkbox"/> Jogou sozinho</p>

APÊNDICE 4 - ACOMPANHAMENTO DAS ATIVIDADES NO AEE

Aluno(a): _____ Data ___/___/___

ACOMPANHAMENTO DAS ATIVIDADES NO AEE**Atividade 1****MÚSICA**

1º Momento: Consegui continuar a música quando a mesma foi pausada?

 Sim Não

2º Momento: Consegui criar uma outra letra para a música na segunda pausa?

 Sim Não**Atividade 2****BRINCADEIRA COM AS MÃOS**

1º Momento: Consegui imitar o movimento?

 Sim Não Quantos? _____

2º Momento: Consegui realizar o movimento contrário?

 Sim Não Quantos? _____**Atividade 3****JOGO DIGITAL**Demonstrou interesse em jogar? Sim NãoConsegui completar a fase? Sim NãoAo completar a fase, apresentou dificuldade? Sim Não

Por quê? _____

APÊNDICE 5 - TERMO DE EMPRÉSTIMO E RESPONSABILIDADE DE EQUIPAMENTO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
LINHA EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO

TERMO DE EMPRÉSTIMO E RESPONSABILIDADE DE EQUIPAMENTO

Declaro estar recebendo, a título de empréstimo, na presente data, um *tablet* e o correspondente carregador, pertencente ao projeto de pesquisa Escola do Cérebro, que será utilizado por (nome do aluno) _____, enquanto participar da pesquisa com jogos digitais, durante o período de ____/____/____ até ____/____/____. Eu (nome do responsável pelo _____ aluno) _____, como responsável, tenho ciência de que os equipamentos ficarão sob minha guarda e conservação, e que serão devolvidos ao final da coleta de dados da pesquisa.

Florianópolis, _____ de 2016.

Responsável pelo aluno _____

Fernanda Albertina Garcia – Responsável pela pesquisa _____

Recebido em: ____/____/____

APÊNDICE 6 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

FLORIANÓPOLIS, 20 DE MAIO DE 2016.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Pais ou responsáveis dos alunos,

Este documento tem como objetivo esclarecer e proteger os participantes da pesquisa **JOGOS DIGITAISE AUTOCONTROLE: UMA INTERVENÇÃO COM CRIANÇAS DO ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO (AEE)**, que será desenvolvida com alunos do Ensino Fundamental na escola, em parceria com a família, durante o ano de 2016.

A pesquisa tem por finalidade analisar como o uso dos jogos digitais pode contribuir para o desenvolvimento de habilidades cognitivas, mais especificamente, o autocontrole dos alunos que frequentam o Atendimento Educacional Especializado.

Na pesquisa, teremos um “grupo controle” e um “grupo participante”, com o objetivo de isolar possíveis variáveis. Apenas crianças do grupo participante irão utilizar os jogos, entretanto, as crianças de ambos os grupos serão avaliadas no início e término da pesquisa, visando identificar mudanças e diferenças resultantes da intervenção. Ao final da pesquisa, os alunos que participaram do grupo controle terão acesso aos jogos do aplicativo Escola do Cérebro, o qual ficará disponível na *web* gratuitamente e poderá ser utilizada por meio de computadores conectados ou dispositivos móveis com sistema operacional Android.

A partir da pesquisa, espera-se oferecer uma alternativa para intervenção à melhora do autocontrole dos alunos, favorecendo maior autonomia no ambiente escolar, bem como sistematizar e compartilhar uma metodologia para uso dos jogos eletrônicos no Atendimento Educacional Especializado (AEE).

Salientamos que não há riscos para os sujeitos participantes, tendo em vista os procedimentos utilizados e o local no qual serão realizados, e que os sujeitos participantes podem manifestar, em qualquer momento da pesquisa, o não interesse em continuar envolvido no projeto, assim como entrar em contato com o pesquisador para tirar dúvidas e fazer comentários.

Por fim, informamos que a identidade dos envolvidos será mantida em sigilo e privacidade, bem como informações que possam

identificá-lo, e, ainda, que não haverá nenhum tipo de remuneração pela participação.

Contatos do pesquisador responsável: (48) 99991-6186 /
garciaafernanda@gmail.com

Assinatura do responsável

Fernanda Albertina Garcia
Pesquisadora responsável pela
pesquisa

Nome do responsável: _____

CPF: _____

Nome da criança: _____

Grupo: _____

Contatos – Telefone: _____

E-mail: _____