

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E NATURAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

**EFEITOS DO USO DE MÍDIAS ELETRÔNICAS E NÃO
ELETRÔNICAS NA ATENÇÃO DE MENINOS DO ENSINO
FUNDAMENTAL**

Giovanna de Almeida Barino

Vitória

2014

GIOVANNA DE ALMEIDA BARINO

**EFEITOS DO USO DE MÍDIAS ELETRÔNICAS E NÃO
ELETRÔNICAS NA ATENÇÃO DE MENINOS DO ENSINO
FUNDAMENTAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Psicologia sob a orientação da Prof^a. Dr^a. Claudia Broetto Rossetti.

UFES

Vitória, Junho de 2014

EFEITOS DO USO DE MÍDIAS ELETRÔNICAS E NÃO ELETRÔNICAS NA
ATENÇÃO DE MENINOS DO ENSINO FUNDAMENTAL

GIOVANNA DE ALMEIDA BARINO

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Psicologia.

Aprovada em 30 de Junho de 2014, por:

Prof^a. Dr^a. Claudia Broetto Rossetti – Orientadora, PPGP/UFES

Prof^a. Dr^a. Maria Isabel da Silva Leme – IP/USP

Prof. Dr. Sávio Silveira de Queiroz – PPGP/UFES

AGRADECIMENTOS

Agradecimento Especial

Aos meus pais e irmão, Miriam, Francisco e Pedro, pelo apoio incondicional, por sempre me estimularem a ir atrás dos meus sonhos e confiarem que eu era capaz de realizá-los. Por todos os “parabéns” e por toda a paciência em todos os momentos, obrigada.

À minha avó, Gercilga, meu modelo de professora e que me estimulou a estudar e a valorizar todo aprendizado. Quem sabe, um dia me tornarei uma professora tão boa quanto você, Vó. Tenho muito orgulho de ser sua neta.

Ao Vitor, meu amor, por me apoiar em todos os momentos, lidar graciosamente com os momentos difíceis, por ser fonte de muita alegria e estar sempre ao meu lado *no matter what. Couldn't have done it without you.*

À Professora Claudia Broetto Rossetti, por toda orientação, estímulo, paciência e clareza. Por me acolher em seu grupo e por me permitir buscar e encontrar o que desejava investigar. Uma liberdade valiosíssima e extremamente especial. Muitíssimo Obrigada!

Às meninas do grupo de orientandas, Simone, Sirley, Mariela, Taísa, Silvia e Daniela. A presença, opinião e participação de vocês foram fundamentais para que esse estudo se tornasse o que é hoje. Aqui tem uma parte de cada uma de vocês e eu agradeço por estarem junto comigo nessa caminhada.

À dança e a todos envolvidos nesse contexto. Sem meus momentos de relaxamento e distração, o processo criativo não teria acontecido de forma tão graciososa.

Ao fim de uma jornada, não tão longa assim, e que, no entanto, parece interminável durante a caminhada, percebi que muitas pessoas foram fundamentais por me auxiliarem a seguir firme em meu objetivo. A essas pessoas serei eternamente grata, não só pela colaboração, mas também por tudo que me ensinaram. Obrigada!

Às pessoas vinculadas ao contexto de pesquisa,

Todos os funcionários das Escolas envolvidas sejam eles diretores, professores, seguranças, entre outros. Sem o apoio de vocês esta pesquisa não teria sido realizada. Agradeço imensamente pela disponibilidade e simpatia.

Aos pais e responsáveis que permitiram a participação de seus filhos e se envolveram questionando e mostrando interesse, é pela resposta de vocês que vejo quão relevante é este tema.

Aos alunos participantes, por terem colaborado com tanto interesse e educação.

A toda a Equipe do Programa de Pós Graduação em Psicologia (PPGP) da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), pelo apoio, instrução e auxílio sempre que necessário. Foi uma honra estar na presença de vocês.

Aos colegas do PPGP-UFES, por todas as conversas em que discutimos temas e ideias que alavancaram o processo criativo, sem as quais eu não estaria aqui.

A todos os meus amigos, alunos e colegas de trabalho. Ter o apoio e as palavras de incentivo de vocês quando estive cansada e desmotivada sempre me levaram a buscar novas forças.

Muito Obrigada!

RESUMO

Com o desenvolvimento das economias mundiais e a consequente melhoria das infraestruturas tecnológicas, juntamente com políticas nacionais de apoio e democratização do acesso à internet e a crescente alfabetização digital da população, percebemos hoje uma grande expansão das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) em todo o mundo. Entre os usuários das TIC, as crianças estão à frente da revolução tecnológica dos dias atuais. A comunidade científica ainda se divide nas opiniões sobre os efeitos das TIC no desenvolvimento cognitivo, e os estudos sobre o desenvolvimento da cognição a partir das TIC ainda precisam ser expandidos, sobretudo no Brasil, que detém uma pequena parcela dos estudos mundiais sobre o tema. Em função disso, a presente pesquisa objetivou verificar a existência de mudanças na capacidade de 60 meninos, de 11 e 12 anos, em sustentar a atenção antes e após o uso de três mídias eletrônicas: jogo casual online, rede social e desenho animado de ritmo rápido; e uma mídia não eletrônica: revistas em quadrinhos; por meio do desempenho no teste psicométrico d2 e seu reteste. Os dados foram analisados quantitativamente de acordo com as normas prescritas para estudantes da faixa etária pesquisada. Os resultados indicam que ocorre queda de desempenho em tarefas que requerem atenção concentrada após o uso das três mídias eletrônicas pesquisadas e das histórias em quadrinhos. Entretanto, os resultados que apresentaram relevância estatística no Teste T para amostras emparelhadas foram os dos grupos de história em quadrinhos [$t(14)=4,08$; $p\leq 0,001$], jogo online [$t(14)=3,67$; $p<0,005$] e da rede social Facebook® [$t(14)=4,17$; $p\leq 0,001$]. Com esta pesquisa esperamos contribuir para o avanço na literatura nacional acerca dessa temática ainda escassa atualmente e oferecer subsídios teóricos para embasar futuros trabalhos e pesquisas na área.

Palavras-chave: atenção; jogos eletrônicos; redes sociais; desenhos animados; revistas em quadrinhos; infância.

ABSTRACT

The development of world-wide economies and the subsequent improvement of technological infrastructures, coupled with national policies of support and popularization of internet access, and the growing digital literacy of the population, allow us to realize how enormous the expansion of the Communication and Information Technologies (CIT) have been all over the world. Among users of CIT, the children are heading the technological revolution of current times. The scientific community still debates on the effects of the CIT in cognitive development, and the studies which relate cognition and CIT still await expansion, especially in Brazil, which accounts for a small part of the existing studies concerning the field. Due to this fact, the current study aimed to verify the existence of changes in the ability, of 60 boys from 11 to 12 years old, to maintain attention before and after the use of three digital medias: online casual game, social network and fast-paced cartoons, and one non-digital media, comic books, through their performance in the psychometric test d2 and its retest. The data collected were analyzed quantitatively according to the standards established for school children of the age range studied. The results indicate there is a performance drop in tasks which require selective attention after the use of the three digital medias researched and of comic books. Despite that, the results which presented statistical relevance on the T Test for paired samples are the ones for the groups: comic books [$t(14)=4,08$; $p\leq 0,001$], online casual game [$t(14)=3,67$; $p<0,005$] and social network Facebook® [$t(14)=4,17$; $p\leq 0,001$]. Through this research we hope to contribute to the improvement of the national literature on the topic, which is currently still scarce, and furthermore to offer theoretical basis for the execution of future research in the field.

Key-words: attention; electronic games; social network; cartoons; comic books; childhood.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Perfil das amostras.....	50
Tabela 2. Etapas do Procedimento de Coleta de Dados	93
Tabela 3. E1 - Estudantes 1º Grau (Brickenkamp, 2000, p. 87).....	96
Tabela 4. Resultado Bruto (RB) - Desenho Animado.....	99
Tabela 5. Total de Erros (TE) - Desenho Animado	101
Tabela 6. Percentil de Erros (E%) - Desenho Animado	103
Tabela 7. Resultado Líquido (RL) - Desenho Animado.....	104
Tabela 8. Interesse e Frequência - Desenho Animado	106
Tabela 9. Resultado Bruto (RB) - História em Quadrinhos	108
Tabela 10. Total de Erros (TE) - História em Quadrinhos.....	110
Tabela 11. Percentil de Erros (E%) - História em Quadrinhos.....	111
Tabela 12. Resultado Líquido (RL) - História em Quadrinhos.....	113
Tabela 13. Interesse e Frequência - História em Quadrinhos.....	115
Tabela 14. Resultado Bruto (RB) - Jogo Online	117
Tabela 15. Total de Erros (TE) - Jogo Online.....	118
Tabela 16. Percentil de Erros (E%) - Jogo Online.....	119
Tabela 17. Resultado Líquido (RL) - Jogo Online	120
Tabela 18. Interesse e Frequência - Jogo Online	122
Tabela 19. Resultado Bruto (RB) - Facebook®.....	124
Tabela 20. Total de Erros (TE) - Facebook®	125
Tabela 21. Percentil de Erros (E%) - Facebook®	126
Tabela 22. Resultado Líquido (RL) - Facebook®.....	127
Tabela 23. Interesse e Frequência - Facebook®	128
Tabela 24. Comparação do RB entre Grupos.....	130
Tabela 25. Comparação do TE entre Grupos	132

Tabela 26. Comparação do E% entre Grupos	132
Tabela 27. Comparação do RL entre Grupos	134
Tabela 28. Comparação entre Grupos quanto a Interesse e Frequência	135

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Efeito Stroop - nomes das cores impressas.....	36
Figura 2. Efeito Stroop - signos sólidos das cores	36
Figura 3. Atividades realizadas na internet, de 5 a 9 anos.....	54
Figura 4. Atividades realizadas na internet, de 9 a 16 anos.....	56
Figura 5. Frequência de atividades realizadas na internet, de 9 a 16 anos	57
Figura 6 - Exemplo de Revista em Quadrinhos de Super-Heróis.....	85
Figura 7. Desenho Animado - <i>Kick Buttowski</i>	86
Figura 8. Rede Social - Facebook®	87
Figura 9. Jogo Online - <i>Gunbot</i>	87
Figura 10. Teste Psicométrico de Atenção Concentrada d2	88
Figura 11. Questionário sobre Frequência e Interesse	90
Figura 12- Figura retirada do manual do Teste d2 – atenção concentrada do Prof. Dr. Rolf Brickenkamp (2000, p. 36).....	157

LISTA DE ABREVIATURAS

- AO: Amplitude de Oscilação
- BVS-Psi: Biblioteca Virtual em Saúde
- CAPES: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
- CIT: *Communication and Information Technologies*
- CPT-II: *Conners' Continuous Performance Test II*
- DA: Desenho Animado
- E%: Percentil de Erros
- F2P: *Free to Play*
- FB: Facebook®
- HQ: História em Quadrinhos
- JO: Jogo Online
- JVG: Jogadores de Videogame
- MIT: Massachusetts Institute of Technology
- MMORPG: *Massive Multiplayer Online Role Playing Game*
- NJVG: Não Jogadores de Videogame
- PePSIC: Periódicos Eletrônicos em Psicologia
- PVP: *Problem Video Game Playing*
- RB: Resultado Bruto
- RL: Resultado Líquido
- SciELO: *Scientific Electronic Library Online*
- SI: Sociedade da Informação
- TDAH: Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade
- TE: Total de Erros
- TIC: Tecnologias da Informação e Comunicação
- UFMG: Universidade Federal de Minas Gerais
- USP: Universidade de São Paulo
- WOW: *World of Warcraft*

Sumário

APRESENTAÇÃO.....	14
1. CONCEITUAÇÃO DA ATENÇÃO E SUAS CARACTERÍSTICAS	23
1.1. O Conceito de Atenção Seletiva	32
1.2. O Conceito de Atenção Dividida	39
1.3. A Importância dos Processos Regulatorios de Inibição de Estímulos	43
2. PANORAMA BRASILEIRO DE USO DAS TIC	49
3. HISTÓRICO E EVOLUÇÃO DAS MÍDIAS UTILIZADAS.....	58
3.1. A Evolução dos Desenhos Animados	59
3.2. A Evolução das Histórias em Quadrinhos.....	63
3.3. A Evolução dos Jogos Eletrônicos.....	66
3.4. A Evolução das Redes Sociais	74
4. OBJETIVO GERAL	79
4.1. Objetivos Específicos.....	79
4.2. Justificativa	80
5. MÉTODO	83
5.1. Participantes	83
5.2. Instrumentos	84
5.3. Procedimentos de coleta de dados.....	91
5.4. Procedimentos de análise de dados	93
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO	95
6.1. Desenho Animado	98
6.2. História em Quadrinhos	108
6.3. Jogo Online.....	116

6.4. Rede Social Facebook®	123
6.5. Análise entre Grupos	129
6.5.1. Resultado Bruto (RB).....	130
6.5.2. Total de Erros (TE)	131
6.5.3. Percentil de Erros (E%).....	132
6.5.4. Resultado Líquido (RL).....	134
6.5.5. Interesse e Frequência	135
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	139
8. REFERÊNCIAS.....	145
ANEXO A - Exemplo de Folha do Teste d2	157
ANEXO B – Carta de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa	158
ANEXO C – Modelo de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para a direção da Escola.....	161
ANEXO D – Modelo de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para os responsáveis legais.....	163
ANEXO E – Modelo de Assentimento Livre e Esclarecido para os participantes da pesquisa.....	166
ANEXO F – Tabelas de Resultados das Análises Teste/Reteste	167

APRESENTAÇÃO

Com o atual desenvolvimento das economias ao redor do globo e a consequente melhoria da infraestrutura tecnológica, juntamente com as políticas nacionais de apoio e democratização do acesso à internet e a crescente alfabetização digital da população, percebemos hoje uma grande expansão das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) em todo o mundo (Coll & Monereo et al., 2010).

O Brasil não se distancia dessa realidade. Nos últimos 50 anos, houve um aumento na quantidade de tecnologias disponíveis e da acessibilidade a elas devido à popularização e redução de custos das mesmas. Desde a inserção de televisores nas residências nas décadas de 50 e 60 do século passado até a atual presença de computadores, videogames, *tablets* e inúmeros celulares ou *smartphones* nas residências e no dia a dia dos brasileiros das mais variadas classes sociais, percebemos a crescente expansão das mídias e de sua participação na vida das pessoas.

A grande presença das TIC nos contextos de trabalho, escola e lazer é responsável por inspirar a presente pesquisa. Sendo a autora do presente estudo professora e, portanto, inserida num contexto educacional em que as TIC são utilizadas diariamente como ferramentas de trabalho, levando a mesma a estudar a influência dessas ferramentas no contexto educacional. Muitas perspectivas poderiam ser exploradas, porém, durante o período de elaboração do projeto da presente pesquisa o frequente uso de *smartphones*, *tablets* e computadores pelos

alunos e seus desempenhos e dificuldades trouxeram à tona a temática da atenção.

Sabemos atualmente que a atenção e, em nosso caso particular a atenção sustentada ou concentrada, é vital para que haja eficácia em processos superiores da atenção, como a atenção seletiva e a atenção dividida, e também para que a capacidade cognitiva seja eficaz de forma geral, sendo importante para processos como memorização e absorção de informações (Sarter, Givens & Bruno, 2001). Devido à extrema importância que a atenção e os processos atencionais possuem para que ocorra uma aprendizagem eficaz e ao verificar um uso cada vez maior das TIC em situações variadas antes, durante e após as aulas, muitas questões sobre a influência das TIC no processo atencional surgiram. As mais instigantes e intrigantes a meu ver eram: “existe algum efeito no processo atencional causado por ou ligado ao uso de tecnologias?” e “se existe algum efeito, esse efeito seria positivo ou negativo para o processo atencional?”.

Considerando que entre os usuários das TIC as crianças e adolescentes estão à frente da revolução tecnológica que ocorre hoje (Bavelier, Green & Dye, 2010), é interessante investigar os efeitos das TIC na atenção de crianças. De fato, computadores, televisores, videogames, *tablets*, celulares, *smartphones* são constantemente utilizados por elas, tanto em ambientes educativos como em suas residências, com usos variados desde situações de estudo até situações de lazer (Patriarca et al, 2009; Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e Comunicação - CETIC, 2010; Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e Comunicação - CETIC, 2012).

Muitos pesquisadores da atualidade têm defendido a influência das tecnologias, em especial dos jogos digitais, no desenvolvimento dos processos cognitivos, entre eles do processo de atenção visual (Greenfield, 1988, 1996, citado por Moita, 2007; Yuji, 1996 citado por Moita 2007; Moita, 2007; Bavelier, Green & Dye, 2010; Donohue, Woldorff & Mitroff, 2010; Lee et al., 2012; Ventura, Shute & Kim, 2012). Porém, outra parte da comunidade científica tem questionado a validade dos estudos realizados e afirmado que algumas tecnologias influenciam negativamente o desenvolvimento cognitivo e o processo atencional (Bavelier, Green & Dye, 2010; Boot, Blakely & Simons 2011; Christakis, 2011; Christakis et al., 2009; Connolly, T. M., Boyle, E. A., MacArthur, E., Hainey, T. & Boyle, 2012; Junco & Cotten, 2012; Wang et al.; Zimmerman & Christakis, 2007), outros defendem que as TIC estão provocando mudanças profundas, nem sempre positivas, nas formas de pensar e aprender das pessoas (Bavelier, Green & Dye, 2010; Christakis, 2011; Christakis et al., 2009; Sartori, 1998 citado por Coll & Monereo et al., 2010; Simoni, 2001 citado por Coll & Monereo et al., 2010; Zimmerman & Christakis, 2007).

O contexto que envolve as TIC é muito amplo podendo englobar muitas áreas e enfoques de pesquisa. De forma geral, no Brasil, as investigações sobre redes sociais, desenhos animados e jogos digitais têm se concentrado em áreas específicas. Os estudiosos da comunicação e da linguagem têm investigado com mais afinco as interações nas redes sociais (Costa, 2006; Costa, 2009; Dias & Couto, 2011), já os desenhos animados e os jogos digitais violentos e suas influências no comportamento infantil e adulto já foram explorados e estudados no Brasil e no mundo (Alves, 2005; Ergün, 2012; Rossetti, Kuster, Souza & Leme,

2007). Apesar de apresentarem resultados interessantes, esses estudos não compreendem o tema que pretendemos explorar: os possíveis efeitos dos jogos on-line, redes sociais, desenhos animados e histórias em quadrinhos na atenção concentrada de jovens entre 11 e 12 anos.

Dessa forma, afirmamos que os estudos sobre “atenção e redes sociais”, “atenção e desenhos animados” e “atenção e jogos digitais” no Brasil ainda são poucos ou inexistentes, e necessitam de expansão para que possamos nos aproximar dos avanços feitos na América do Norte e na Europa (Bavelier, Green & Dye, 2010; Boot, Blakely & Simons 2011; Christakis, 2011; Christakis et al., 2009; Connolly et al., 2012; Donohue, Woldorff & Mitroff, 2010; Fialho & Andrade, 2007; Junco & Cotten, 2012; Lee et al., 2012; Patriarca, Di Giuseppe, Albano, Marinelli & Angelillo, 2009; Ventura et al., 2012; Wang et al.; Zimmerman & Christakis, 2007).

O presente estudo busca investigar a influência de três tipos de mídias eletrônicas (desenhos animados, jogos on-line e redes sociais) e uma mídia não eletrônica, as histórias em quadrinhos, no processo atencional de meninos entre 11 e 12 anos, logo enquadrando o estudo na área de Psicologia, no contexto de processos de desenvolvimento cognitivo. Mesmo diante de uma variedade de pesquisas sobre o tema das TIC, estudos que relacionam atenção e o uso das TIC permanecem extremamente escassos no contexto brasileiro. O que aumenta o interesse no tema e desperta curiosidade sobre ele e as questões anteriormente levantadas.

Tal escassez foi constatada ao analisar o estado do conhecimento das pesquisas que relacionam atenção e cada uma das variáveis pesquisadas por este estudo: desenho animado, história em quadrinhos, jogo on-line e rede social (neste estudo, mais especificamente, a rede social Facebook®). Para tal, foi realizada uma extensa busca nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO), nos Periódicos Eletrônicos em Psicologia (PePSIC), no portal de Periódicos CAPES, no Banco de Teses da CAPES e nas Bases Bibliográficas, Bases em texto completo, Bases em Ciências da Saúde e áreas correlatas da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS-Psi).

Na revisão foram utilizados os descritores: “Atenção dividida”, “Atenção sustentada”, “Atenção concentrada”. Somados a esses descritores buscou-se também as combinações: “Atenção e desenho animado”, “Atenção e história em quadrinhos”, “Atenção e rede social facebook”, “Atenção e facebook”, “Atenção e jogo online”, “Atenção e videogame”. No total foram encontrados 176 teses e artigos que continham os descritores mencionados.

Para os descritores “Atenção dividida”, “Atenção sustentada”, “Atenção concentrada” foram encontrados 14 teses e 40 artigos, porém, a maioria desses resultados estava relacionada a outros temas como estudos de validação, Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) e os efeitos de condições neurológicas como Parkinson e Esclerose Múltipla na atenção de pacientes. Entre os resultados encontrados somente um possui semelhança temática com o presente estudo, ao analisar efeitos de videogames na atenção sustentada (Alves, et. al. 2009).

Para os descritores pareados “Atenção e desenho animado”, “Atenção e história em quadrinhos”, “Atenção e rede social facebook”, “Atenção e facebook”, “Atenção e jogo online” e “Atenção e videogame” foram encontrados: 11 teses e artigos para a combinação “Atenção e desenho animado”, sendo que a maioria se concentrava no estudo da análise do discurso dentro de desenhos animados. Dentro da combinação “Atenção e história em quadrinhos”, encontrou-se 46 teses e artigos que provinham em sua maioria das áreas de linguística e comunicação, esta última analisando os quadrinhos como ferramenta de acesso ao público para promover produtos, por exemplo.

Quanto à combinação “Atenção e rede social facebook” e “Atenção e facebook”, 29 teses e artigos foram encontrados no total, sendo a maior quantidade provinda das áreas de administração e educação, que investigavam respectivamente a propagação de marcas e consumo de itens em redes sociais e o uso das redes sociais por profissionais ou empresas de educação. Ao buscarmos “Atenção e jogo online” foram identificadas 11 teses e artigos sobre jogos on-line, majoritariamente se referindo ao uso de jogos na educação e no ensino. Já quanto à combinação “Atenção e videogame”, foram encontradas 25 teses e artigos sobre videogames, tendo sua maioria se localizado nas áreas de Educação Física e Comunicação, estudando o uso de *games* para a prática de atividades físicas ou as formas de comunicação exploradas durante os *games*. Nesse mesmo par de descritores, “Atenção e videogame”, encontramos novamente o artigo que analisa os efeitos de videogames na atenção sustentada (Alves, et. al. 2009), não somente em uma das bases de dados, mas em todas as bases supracitadas.

Devido a sua singularidade, optou-se por detalhar brevemente este estudo, de presença tão recorrente e única nas buscas por produção científica no Brasil. O estudo realizado por Alves & Carvalho (2010) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) objetivou analisar o desempenho em cinco variáveis do teste *Conners' Continuous Performance Test II* (CPT-II), um teste psicométrico de avaliação da atenção visual sustentada muito utilizado em pacientes com TDAH, de crianças e adolescentes entre 10 e 16 anos organizados em dois grupos: Jogadores de Videogame (JVG) e Não-Jogadores de Videogame (NJVG).

Os resultados indicaram que apesar dos JVG terem apresentado inicialmente melhores resultados que os NJVG no CPT-II, o treinamento em jogos de videogame realizado com os NJVG foi eficiente para melhorar o desempenho dos participantes desse grupo de acordo com o reteste realizado. Esse resultado indica que os jogos de videogame foram eficientes para melhorar o desempenho dos participantes em atividade de atenção visual sustentada. Os pesquisadores, no entanto, também afirmam que existe a necessidade de realizar novos estudos que possam explicitar quais efeitos os jogos eletrônicos possuem na cognição (Alves, et. al. 2009).

Reforçamos que este artigo foi o único encontrado em toda a busca que relaciona atenção e alguma das mídias eletrônicas pesquisadas por este estudo no Brasil, porém, como pode-se observar através da descrição fornecida, o estudo possui muitas diferenças da pesquisa atual, entre as quais podemos citar o foco em somente uma das mídias que estamos investigando e também o número e distribuição dos participantes, além do tipo de intervenção aplicada aos sujeitos.

Devido ao pequeno número de estudos encontrados com o propósito de análise dos efeitos das mídias escolhidas pela presente pesquisa (jogos eletrônicos, redes sociais, desenhos animados e revistas em quadrinhos) na cognição de crianças e adolescentes e, mais especificamente, na atenção visual concentrada, acredita-se que a presente pesquisa pode vir a ser relevante para o contexto de pesquisa brasileiro. E espera-se que seus resultados possam contribuir para o avanço dos estudos nessa área no Brasil, fornecendo subsídios teóricos e metodológicos para embasar futuras pesquisas na área, assim como trazer um maior esclarecimento sobre como as mídias eletrônicas afetam a nova geração, além de fornecer conteúdo para auxiliar o trabalho docente que se utilize das TIC. Assim sendo, será descrito, a seguir, o conteúdo que será apresentado nos próximos capítulos desta dissertação.

No capítulo 1, será conceituada e caracterizada a atenção de forma geral e em dois aspectos específicos: a atenção seletiva e a atenção dividida. Além disso, discutir-se-á a importância dos processos regulatórios de inibição de estímulos, visto sua extrema correlação com a capacidade de se sustentar a atenção.

No capítulo 2, será apresentado o panorama atual de utilização de computadores, telefones celulares, jogos online, redes sociais e da internet em um sentido mais amplo, por crianças e adolescentes no Brasil.

No capítulo 3, definir-se-ão as mídias eletrônicas e as histórias em quadrinhos, conforme as mesmas são encontradas atualmente e será discutida a evolução histórica e acadêmica das mesmas e os aspectos mais pesquisados de cada uma delas, desde sua criação até a presente data.

No capítulo 4, os objetivos gerais e específicos da presente pesquisa serão apresentados, bem como a justificativa para a realização de tal pesquisa. Em seguida, no capítulo 5, será detalhado o método empregado neste estudo. Logo após, no capítulo 6, será feita a apresentação e a discussão dos resultados encontrados nesta pesquisa. Por fim, no capítulo 7, será desenvolvido o que foi exposto anteriormente, apresentando as considerações finais com relação ao tema e aos resultados encontrados.

É desejado que a leitura seja prazerosa e que essa temática intrigue o leitor, a fim de propiciar não somente mais interesse sobre o assunto, mas quem sabe também gerar novos questionamentos que possam ser futuramente explorados em novos estudos, expandindo assim o conhecimento sobre o tema e as pesquisas sobre o mesmo no país.

1. CONCEITUAÇÃO DA ATENÇÃO E SUAS CARACTERÍSTICAS

A importância da atenção para que seja possível codificar, reter e usar informações e quaisquer outros estímulos no dia a dia está clara para os pesquisadores do processamento de informações e da atenção (Bruer, 2010; Matlin 2004; Sarter, Givens & Bruno, 2001; Shaffer & Kipp, 2012). O estudo da atenção tem sua origem moderna nos anos 50 do século XX, mais especificamente na publicação de Broadbent chamada *Percepção e Comunicação* (Duncan, 1999). Porém, muito antes disso os aspectos da atenção já eram discutidos e explorados. Vygotsky (1984) afirmava que “dentre as grandes funções da estrutura psicológica que embasa o uso de instrumentos, o primeiro lugar deve ser dado à atenção.” (1984, p.27). Nota-se que a importância da atenção para o sucesso em qualquer operação já é discutida há muitos anos.

Como afirmado por Matlin (2004) a teoria sobre atenção foi bastante explorada pela psicologia até o surgimento do Behaviorismo, que tornou tal tema menos popular. Porém, após o retorno do tópico na década de 1950, com a publicação de Broadbent, a atenção tem sido um assunto ativamente estudado e discutido em pesquisas acadêmicas (Duncan, 1999). O estudo da atenção se iniciou no campo da Psicologia e avançou para o da neurociência. Com a junção dos esforços de ambas as áreas, surgiu o que hoje se denomina Neurociência Cognitiva da Atenção (Bruer, 2010). A atenção não é mais somente estudada pela psicologia e, apesar das diferentes perspectivas adotadas pela psicologia e pela neurociência, essas áreas se completam ao explicar o funcionamento dos processos atencionais. Bruer (2010) detalha que em 1986 os autores LeDoux e

Hirst trouxeram pela primeira vez a oportunidade de diálogo entre os campos da neurociência e da psicologia cognitiva ao proporcionar uma discussão entre pesquisadores de ambas áreas sobre os tópicos: atenção, percepção, memória e emoção.

Apesar da grande relevância do estudo da atenção pela neurociência para os avanços no campo da psicologia cognitiva, para o presente estudo será detalhada a perspectiva usada e construída pela psicologia cognitiva. Entre os grandes pesquisadores da atenção no campo da psicologia cognitiva cita-se Treisman, Norman, Hirst, Neisser, Shiffrin, Posner, Scheider, Broadbent, entre outros (Bruer, 2010). Estes pesquisadores ampliaram os aspectos estudados da atenção, criando teorias e análises que são estudadas por alunos da área de psicologia até a presente data como base para compreensão da atenção, seus processos e suas características.

Apesar da pouca exploração do assunto atenção por algum tempo, nos últimos anos a atenção voltou a ser um tema discutido e pesquisado pela psicologia, dentro da área de pesquisa da psicologia cognitiva com a ajuda das neurociências (Egeth, 2009; Matlin, 2004). Seus distúrbios, como o Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), têm sido profundamente estudados pela psicologia do desenvolvimento nos últimos anos (Shaffer & Kipp, 2012). Além disso, podemos dizer que, com o surgimento das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), o assunto atenção voltou a ser central em discussões midiáticas e, portanto, em conversas rotineiras. Ao realizar uma rápida busca em sites de revistas on-line de grande prestígio no Brasil, como a EXAME.com, nota-se que a capacidade de manter a atenção em atividades que requerem

produtividade, como no trabalho, é cada dia mais explorada pelas mídias, demonstrando a preocupação da população em geral em melhorar aspectos da atenção.

Para exemplificar brevemente o que é afirmado, três artigos da revista EXAME.com são citados, os quais foram encontrados com os seguintes tópicos: “Cinco ladrões que furtam a produtividade de sua equipe”, “Cinco atitudes para turbinar seu poder de concentração”, “Seja mais produtivo, mantendo o foco, como quer Goleman”. O primeiro deles aborda a tecnologia como o principal “ladrão” da produtividade, e justifica tal afirmação declarando que as TIC trazem estímulos a qualquer momento, os quais distraem as pessoas das tarefas que estão realizando. O segundo e o terceiro artigos da revista citam o psicólogo Daniel Goleman, que se tornou famoso ao escrever o livro *Inteligência Emocional*, e usa de suas pesquisas mais recentes, que resultaram num novo livro chamado “Foco: A atenção e seu papel fundamental para o sucesso”, para explicar o porquê da necessidade de se trabalhar a concentração, ou seja, a capacidade de se manter a atenção, e a importância de não enfatizar o ensino e aprendizado da habilidade de Multi-tarefas (*Multitasking*).

Não somente devido a esses exemplos, mas à somatória da grande quantidade e expressividade de artigos e matérias produzidas para as massas sobre como manter a atenção, ou como evitar distrações que surgem por meio das tecnologias, é que pode-se perceber como assuntos relacionados à atenção e às novas tecnologias são populares atualmente.

A cultura atual permite “transmitir e ter acesso, a qualquer momento, de maneira praticamente instantânea, a grandes volumes de informação” (Coll & Monereo et al., 2010, p. 24). Essa característica é uma grande marca da sociedade atual, que tem presente múltiplas tecnologias no dia-a-dia, denominada doravante Sociedade da Informação (SI). E, se por um lado podemos ver uma maior democratização da informação, pois setores cada vez mais variados e amplos da população têm obtido acesso à informação, também percebemos que ocorre um “bombardeio” de conteúdos, e que, apesar de existir uma multiplicidade de informações e uma maior facilidade para acessá-las, os indivíduos não estão necessariamente mais e melhor informados, pois não existem critérios explícitos para selecionar e confirmar a veracidade das mesmas, o que transforma o excesso de informações em ruído e caos (Coll & Monereo et al., 2010). Pode-se dizer que toda mídia eletrônica traz consigo inúmeras informações, desde dados sobre a utilização das ferramentas de cada mídia até o conteúdo escolar ou as inúmeras propagandas.

Portanto ao afirmar-se que “o risco de manipulação, de excesso de informação, de intoxicação provocada por esse excesso – de “infoxicação” – e, sobretudo, o desafio de se conseguir passar da informação para o conhecimento” (Coll & Monereo et al., 2010, p.22) é uma característica da SI, percebemos que as mídias e “a rapidez dos processos e transformações próprios da SI, juntamente com os fenômenos de excesso, obsolescência e renovação contínuos da informação, assim como a multiplicidade e heterogeneidade das fontes de informação, podem levar facilmente à ‘diminuição e dispersão da atenção [...]’”(Coll & Monereo et al., 2010, p.23), que são tão explorados por jornais e revistas.

Observa-se, então, o motivo da grande relevância de focar os estudos científicos sobre o tema da atenção para os efeitos que as TIC podem causar nos processos atencionais. Gros (1998, citado por Moita, 2007) afirma que a atenção é um dos fatores instrumentais principais para o desenvolvimento da capacidade intelectual, e que é necessário para se desenvolver a discriminação visiomaneira. Atualmente muitos professores e profissionais da educação que lidam com crianças e adolescentes têm percebido diferenças na capacidade de concentração e, portanto, de regulação da atenção, dos alunos. Em uma entrevista recente a neurocientista Susan Greenfield mencionou um estudo britânico em que se constatou que

três quartos dos professores ingleses reclamam da crescente dificuldade de concentração dos alunos. Quase todos os pais entrevistados afirmaram que os filhos gastam o triplo do tempo na frente de uma tela em comparação com o que dedicam a um livro (Costa, 2012).

Diante das evidências do grande aumento de acesso e uso das mídias eletrônicas e somando-se a isto o fato de que com elas obtém-se um enorme acesso à informação e à subsequente “infoxicação”. Além de que com a rapidez e obsolescência da informação não consegue-se lidar com o conteúdo de forma a realmente aproveitá-lo, o que pensar sobre o efeito deste cenário para as crianças e adolescentes?

Além do acesso nas suas residências, as crianças realizam constante utilização das mídias nas escolas ou para realizar trabalhos escolares (CETIC, 2012). Muitas escolas utilizam quadros interativos ou retroprojetores em sala, outras têm acesso programado aos computadores para aulas, muitas estão programando a utilização de *tablets* em sala e existe ainda a constante problemática dos

celulares e *smartphones* em sala de aula, que, apesar das inúmeras proibições, continuam presentes e que muitos alunos se esquecem de desligá-los e estes acabam causando distrações quando tocam ao receberem alguma mensagem ou ligação, às vezes até dos próprios pais.

Segundo Shaffer e Kipp (2012) existem diferenças etárias para o processamento da informação, ou seja, o “quanto as crianças podem reter de uma vez na mente e a velocidade com que elas conseguem processar as informações – [que] vão influenciar no grau de eficácia em que elas podem ‘pensar’” (p. 337). Kail (1991) corrobora ao declarar que acredita que o fator principal para a existência de diferenças na velocidade do processamento de informações em diferentes idades é a maturação biológica. Também é importante ressaltar a informação que “a capacidade para manter a atenção melhora gradualmente durante a infância e o início da adolescência, e essa melhora pode se dar em parte, por causa das mudanças maturacionais no sistema nervoso central.” (Shaffer & Kipp, 2012, p. 345). Assim, não é difícil compreender o foco do presente estudo na capacidade atencional das crianças quando elas têm acesso às mídias eletrônicas.

Dito isso, é necessário, portanto, delimitar o que a psicologia cognitiva define por atenção. Posner & Bois (1971) afirmam que o assunto atenção é amplo e que existem muitas definições para a atenção e inúmeras subcategorias que podem ser incluídas no termo atenção. Entre as inúmeras definições existentes pode-se dizer que atenção é uma forma de concentração da atividade mental. Essa concentração mental pode ocorrer por dois motivos: por atração, ou seja, quando algum estímulo externo atrai a atenção para aquela informação ou situação; ou por decisão, ou seja, em momentos que há o objetivo de prestar atenção em

algum estímulo específico. Essas motivações são as formas de processamento de estímulos e informações denominadas respectivamente: *bottom-up*, ou *'stimulus-driven'*, e *top-down*, ou *'goal-directed'* (Egeth, 2009), e precisam ser mais bem explicados, pois são muito utilizados nos estudos sobre atenção.

Bottom-up, ou *'stimulus-driven'*, e *top-down*, ou *'goal-directed'* são termos que se referem à regulação do processo atencional. Eles representam princípios conceituais e não se referem a sistemas anatômicos (Sarter, Givens & Bruno, 2001). Apesar de, por muitos anos, esses tipos de processamentos terem sido estudados separadamente, Sarter, Givens & Bruno (2001) afirmam que estes processos representam princípios de organização sobrepostos e que, na maioria das situações, ocorrem de forma conjunta para aperfeiçoar o desempenho atencional.

Devido a essas estruturas da atenção, ou seja, ao fato de a atenção poder ser atraída por um estímulo ou focada a um objetivo, um dos métodos mais populares de se estudar o processo de atenção visual é designar indivíduos a procurarem por itens específicos entre vários outros, sendo os últimos denominados distratores (Egeth, 2009).

Anne Treisman, ao realizar estudos de busca de características, que apresentam estrutura semelhante à mencionada anteriormente, comprovou que algumas características visuais primitivas, como cor, forma e orientação, por exemplo, são identificadas e processadas automaticamente (Egeth, 2012). No entanto, outras tarefas que necessitam de busca de conjunção, ou seja, quando se precisa buscar por alguma informação com características variadas e que está inserida

num grupo que possui alguma das mesmas características (por exemplo, buscar um T vermelho quando a imagem possui Ts e Xs vermelhos e verdes), a informação é processada serialmente (Treisman, 1982; Gazzaniga & Heatherton, 2005).

Na psicologia cognitiva diz-se que “o processamento automático é paralelo, ou seja, podemos lidar com dois ou mais itens ao mesmo tempo. O processamento controlado, por sua vez, é serial: só podemos lidar com um item de cada vez.” (Matlin, 2004, p. 39). Portanto, em tarefas de busca de conjunção, que requerem atenção e que são processadas de forma serial, ocorre o aumento do tempo de busca pelos itens requeridos conforme se aumenta a quantidade de distratores incluídos na tarefa (Gazzaniga & Heatherton, 2005).

Apesar de haver referência majoritária a estudos sobre atenção visual, pois a presente pesquisa busca analisar os efeitos de três mídias eletrônicas e uma não eletrônica na atenção concentrada visual de meninos entre 11 e 12 anos, os estudos de atenção não exploram somente conceitos visuais como os relatados anteriormente, mas também investigam a atenção auditiva. De forma a não negligenciar os estudos feitos sobre atenção auditiva, cita-se o estudo conhecido como fenômeno da festa de coquetel, primeiramente retratado pelo psicólogo britânico E.C. Cherry em 1953. Esse fenômeno “refere-se à capacidade de focar uma única conversa em meio a uma caótica festa de coquetel. Embora a proximidade e a altura do som contribuam, a sua atenção seletiva também pode determinar qual conversa você vai escutar” (Gazzaniga & Heatherton, 2005, p. 177). O estudo do fenômeno da festa de coquetel afirma que a atenção auditiva possa ser seletiva neste caso. A classificação da atenção entre seletiva e dividida

é de suma importância para a compreensão da forma, ou seja, do tipo de estrutura atencional que é utilizada para realizar determinada tarefa.

Assim sendo, a atenção, seja ela visual ou auditiva, é categorizada também entre atenção seletiva e dividida (Gazzaniga & Heathreton, 2005; Matlin, 2004). Essa classificação da atenção como seletiva ou dividida é de grande importância para a presente pesquisa, pois ao analisar os efeitos de mídias eletrônicas no processo atencional é preciso compreender que tipo de tarefas mobilizam a atenção seletiva e quais tarefas mobilizam a atenção dividida, e os efeitos dessas atividades no processamento das informações (Matlin, 2004). Devido à grande importância e especificidade de tais conceitos, os exploraremos em subtópicos e neles serão discutidos também outros estudos sobre atenção auditiva ao conceituar a atenção seletiva e a dividida e os estudos e tipos de tarefas realizadas pelos participantes em cada análise.

Em suma, pode-se afirmar, portanto, que a atenção é de grande importância para a realização de tarefas no nosso dia-a-dia, pois como mencionado, a quantidade de informação existente ao redor das pessoas excede a capacidade mental de processamento que possuem e com o uso da atenção é possível selecionar e limitar a quantidade de informação com a qual as pessoas irão lidar (Coll & Monereo et al., 2010; Egeth, 2009). Pode-se dizer que os processos atencionais são de extrema relevância, pois “com a atenção nós podemos deixar de ser simples recipientes passivos de estímulos, ao invés disso, nós passamos a ter um papel ativo nas nossas interações com o ambiente que nos cerca” (Egeth, 2009, p. 1211 – tradução livre).

Para que as pessoas se tornem personagens ativos em suas interações com o mundo, é de grande importância também que seja desenvolvida a habilidade de autorregulação. Esse construto pode ser descrito como “o processo pelo qual as pessoas iniciam, ajustam ou terminam ações a fim de atingir objetivos pessoais” (Gazzaniga & Heatherton, 2005, p. 290). Portanto, a inibição da percepção de estímulos externos por meio da autorregulação é de grande importância para a manutenção da atenção na realização de qualquer tarefa, pois não havendo a capacidade de abstrair estímulos externos, haverá constante interrupção por outras informações, situações e ações, não permitindo, assim, atingir objetivos traçados anteriormente e quem sabe até impossibilitando que tarefas sejam terminadas.

Devido à grande relevância dos conceitos de atenção seletiva, dividida e da autorregulação para a presente pesquisa, a conceituação continuará separadamente, na ordem citada acima, nos subcapítulos a seguir.

1.1. O Conceito de Atenção Seletiva

Os estudos da atenção foram elaborados de forma que os sujeitos realizassem tarefas cognitivas que exigissem o exercício da atenção. Por não ser a intenção deste trabalho e por existirem inúmeros estudos sobre atenção seletiva, não serão descritos os resultados de estudos individualmente e em detalhes a não ser que sejam de extrema relevância para o campo da atenção seletiva num aspecto

mais geral. É preciso, portanto, determinar o que é usualmente requerido dos participantes em estudos de atenção seletiva de forma abrangente.

De forma geral, no caso de estudos de atenção seletiva os sujeitos são instruídos a responder “de maneira seletiva a determinadas fontes de informação sem tomar conhecimento de outras” (Milliken et. al. citado por Matlin, 2004, p. 36). Posner & Boies (1971) afirmam que estudos de atenção seletiva podem requerer que os sujeitos reportem informações sobre uma modalidade sensorial particular, sobre a localização espacial de um objeto ou sobre o conteúdo de uma mensagem ou imagem.

Egeth (1967) relata que, em geral, os paradigmas experimentais utilizados nos estudos de atenção seletiva são apresentar um estímulo complexo e instruir que os sujeitos respondam somente a uma única característica que foi previamente especificada ou respondam a um conjunto de características delimitadas previamente. Egeth (1967) segue afirmando que a maioria dos estudos revisados por ele tratava da atenção seletiva dentro de uma única modalidade sensorial, por vezes a visão, por vezes a audição, mas que existem alguns estudos que envolvem instruir os sujeitos a prestarem atenção a uma modalidade sensorial ao invés da outra, trazendo assim estímulos para ambas modalidades sensoriais.

Segundo Matlin (2004) os estudos de atenção seletiva indicam que os sujeitos não costumam notar muitos detalhes sobre tarefas de pouca importância. Como citado anteriormente o estudo clássico de Cherry (1953) mostra que pode-se acompanhar uma conversa mesmo estando em um ambiente ruidoso como uma festa de coquetel, e que não é costumeiro processar outras conversas (Matlin,

2004; Gazzaniga & Heatherton, 2005). Entre as formas clássicas de estudo da atenção seletiva, serão descritos os dois tipos mais famosos: a escuta dicótica, que analisa a atenção em uma tarefa auditiva, e o efeito Stroop que analisa a atenção por meio de uma tarefa visual. As tarefas realizadas nos dois tipos de estudo citados anteriormente são consideradas de natureza serial, assim, considera-se que a atenção seletiva é serial, ou seja, necessita de mais controle, só permitindo lidar com uma tarefa ou item por vez (Anderson, 2004; Gazzaniga & Heatherton, 2005; Matlin, 2004).

Estudos com tarefas de escuta dicótica comumente solicitam aos sujeitos que utilizem fones de ouvido, os quais recebem em cada ouvido mensagens diferentes, e que sombreiem a mensagem de um dos ouvidos, ou seja, que ouçam somente a mensagem de um ouvido e a repitam; esta repetição chama-se sombrear (Egeth, 2009). Por exemplo, uma mensagem é fornecida no ouvido direito e outra mensagem é transmitida ao ouvido esquerdo, pede-se aos participantes que repitam, ou sombreiem, a mensagem no ouvido direito e que ignorem a mensagem do ouvido esquerdo.

Investigações sobre o quanto ou quais características da mensagem não atendida são notadas, demonstram que em geral, muitos dos detalhes na mensagem não atendida não são notados, porém algumas mensagens específicas ou mudanças na mensagem não atendida costumam ser notadas. Matlin (2004), cita que é possível notar uma mudança na mensagem não atendida quando a voz é modificada de feminina para masculina, ou quando o sujeito escuta o seu próprio nome na mensagem não atendida. Sabe-se, então, que algumas características da mensagem não atendida podem ser detectadas por áreas superiores de

processamento e, inclusive, lembradas após a realização das tarefas (Matlin, 2004). Outro resultado interessante foi encontrado por Treisman (1960), ao comprovar que é possível acompanhar uma mensagem que muda do ouvido atendido pelos participantes para o ouvido não atendido, apesar de os participantes relatarem não ter lembrança ou consciência de que ocorreu uma mudança da mensagem que estavam atendendo de um ouvido para o outro. Isso sugere que o mecanismo de atenção seletiva promove a atenuação dos estímulos não atendidos e não uma rejeição das mensagens irrelevantes (Deutsch & Deutsch 1963; Egeth, 1967), como Treisman & Riley (1969) defendem em seus resultados.

Essas pesquisas demonstram que ainda existe controvérsia quanto ao fato de tarefas de atenção auditivas serem majoritariamente seletivas, porém pode-se afirmar que os sujeitos demonstram ter capacidade de selecionar a qual estímulo irão responder, e isto indica que a atenção auditiva das pessoas pode tomar uma forma de identificação seletiva, apesar de em determinadas situações e com estímulos específicos ser possível as pessoas processarem estímulos não relevantes à seleção decidida anteriormente, reforçando a argumentação de que ocorra somente uma atenuação de estímulos não relevantes ao utilizarmos de nossa capacidade de atenção seletiva.

Ao analisar os estudos feitos sobre atenção seletiva visual foi encontrado um número maior de pesquisas sobre o tema. Um dos experimentos mais relevantes já realizados demonstra o efeito Stroop. Na tarefa realizada no estudo clássico de J. R. Stroop (1935) os sujeitos eram instruídos a dizer os nomes das cores impressas em palavras incongruentes com a cor utilizada na impressão (Egeth,

1967). Como na Figura 1, a palavra vermelho está escrita com a cor azul, os sujeitos deveriam olhar para as palavras e dizer as cores em que as palavras foram impressas.

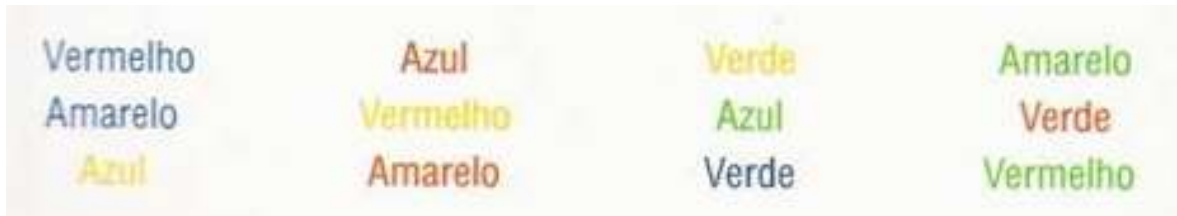


Figura 1. Efeito Stroop - nomes das cores impressas

Em seguida os sujeitos eram instruídos a dizer as cores de uma imagem que apresentava somente os signos sólidos da cor (Figura 2).



Figura 2. Efeito Stroop - signos sólidos das cores

Stroop identificou que os sujeitos levam um tempo maior para “dizer o nome da cor de um estímulo quando essa cor é usada para imprimir uma palavra incongruente do que quando aparece como um signo sólido da cor” (Matlin, 2004, p. 38) e que o número de respostas corretas também era menor na primeira tarefa (Egeth, 1967). Desde esse experimento, inúmeros outros estudos adicionais têm examinado variações do efeito Stroop (Matlin, 2004).

Além do efeito Stroop, outro estudo de grande relevância para a atenção seletiva visual é o feito por Treisman & Gelade (1980) em que foi postulada a teoria de integração de características, já mencionada anteriormente, em que os participantes realizam uma tarefa de busca de características. Essa teoria postula que o processamento de características primitivas é automático e pode ocorrer de forma paralela. Isto faz retornar à temática do tipo de processamento realizado. Deve-se lembrar que, uma pessoa a ser atraída para um estímulo, realiza o processamento denominado *bottom-up*, e ao decidir prestar atenção em algum estímulo, a pessoa realiza o processamento *top-down*, como relatado por Egeth (2009).

Um exemplo da atração da atenção, ou seja, de um tipo de processamento *bottom-up*, pode ser visto em um bebê muito novo que presta atenção em um rosto, ele não faz isso por intencionalmente optar a prestar atenção, e sim porque o rosto atraiu sua atenção (Shaffer & Kipp, 2012). Segundo Colombo (2002), a atenção visual tem sido utilizada por muitos anos como uma ferramenta para o estudo do desenvolvimento das habilidades cognitivas básicas na infância ao monitorar o tempo de fixação visual de bebês aos estímulos ao seu redor. Colombo (2002) segue afirmando ainda que, mesmo após o bebê estar fixado em um estímulo por algum tempo, se um estímulo novo for introduzido, ao se medir os tempos de olhar se verifica um aumento do tempo de olhar para o estímulo novo.

Sabe-se então que quando as crianças ainda são muito pequenas, elas não possuem grande habilidade para atenção seletiva, ou seja, para concentrarem sua atenção apenas nos estímulos relevantes para a realização de uma tarefa

específica, ignorando outros estímulos presentes no ambiente (Shaffer & Kipp, 2012). Elas costumam ser atraídas por estímulos externos, e possuem pouca habilidade para inibir uma operação (Shaffer & Kipp, 2012), ou seja, crianças pequenas podem se distrair com ruídos e não conseguem controlar o impulso de olhar na direção do ruído, retirando o foco da atividade que estavam realizando.

Por este motivo, é comum que as pesquisas sobre atenção seletiva sejam realizadas com adultos ou jovens adultos, principalmente pelo fato de já terem atingido a maturação neurológica considerada necessária para a realização de tais tarefas. A maturação é considerada necessária, pois muitos estudos indicam que “as crianças mais velhas se saem melhor que as mais jovens no que diz respeito a se concentrar nas informações pertinentes e fazer uma filtragem retirando os dados extrínsecos que podem interferir na realização da tarefa em questão.” (Shaffer & Kipp, 2012, p. 347). Portanto, adultos e jovens adultos já possuem a habilidade para a atenção seletiva e conclui-se também que quanto mais velha a criança, mais chances de ser bem sucedida na realização de uma tarefa de escuta dicótica ou de efeito Stroop, por exemplo.

Porém nos últimos anos tem aumentado a quantidade de crianças que, apesar de estarem nos quatro primeiros anos do ensino fundamental e já estarem um pouco mais velhas, “acham quase impossível manter a atenção por longos períodos ou desenvolver estratégias planejadas para focar a atenção” (Shaffer & Kipp, 2012, p. 347). Esse relato é constantemente ouvido em escolas e somando-se a isso, nota-se atualmente um crescimento do número de crianças diagnosticadas com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) (Goldman, Genel, Bezman & Slanetz, 1998; Centers for Disease Control and Prevention, 2010),

situação que também ajudou a popularizar o tema da atenção nos últimos anos. Possuir a habilidade de selecionar informações relevantes e se ater a elas é de máxima importância para a realização de quaisquer tarefas no dia-a-dia e, para crianças e adolescentes, é especialmente indispensável no contexto escolar.

Por este motivo, este estudo se propôs a investigar a habilidade de atenção concentrada visual que se assemelha ao conceito de atenção seletiva, pois o teste psicométrico d2 utilizado neste estudo requer que os participantes risquem as letras “d” que contenham dois traços, e que ignorem as letras “p” de forma geral e que ignorem as letras “d” que contenham menos ou mais que dois traços. Dessa forma, os participantes realizaram uma atividade de busca de conjunção de características, em meio a uma amplitude de distratores. Com o intuito de realizar este estudo no modelo teste – reteste, verificar-se-á se após o acesso às mídias eletrônicas (desenho animado, jogo online e rede social Facebook®) e às histórias em quadrinhos ocorre mudança no resultado do teste psicométrico d2 e se tal mudança sinaliza melhora de desempenho ou queda de desempenho no que diz respeito à atenção concentrada visual.

1.2. O Conceito de Atenção Dividida

Tanto os estudos de atenção seletiva como os estudos de atenção dividida demonstram que, apesar de os seres humanos serem competentes em uma infinidade de tarefas cognitivas, entre elas a atenção, não são capazes de prestar atenção em tudo ao mesmo tempo (Matlin, 2004). Os estudos descritos no

subcapítulo anterior já demonstram que ao receber estímulos diferentes, seres humanos são capazes de focar em um dos estímulos e reagir a ele, o que denomina-se atenção seletiva. Fica então o questionamento: é possível atender a dois estímulos simultâneos e reagir a ambos? Deutsch & Deutsch (1963) já afirmavam que não importa o quão alerta ou responsivos sejam os humanos, existe um limite para o número de estímulos a que podem responder em um mesmo momento. Não é possível, por exemplo, prestar atenção em instruções complexas fornecidas ao vivo enquanto fala-se ao telefone com alguém; alguma das duas situações será privilegiada, como observado nos estudos de atenção seletiva.

Porém, existem estudos sobre o quanto consegue-se dividir a atenção e ainda assim responder eficazmente às demandas de ambos os estímulos. Um delineamento clássico de estudos com tarefas de atenção dividida é aquele em que os sujeitos são instruídos a atender a duas ou mais mensagens simultâneas, respondendo a cada uma das mensagens conforme o estabelecido pelos pesquisadores (Matlin, 2004). Ou também, “No laboratório, a atenção dividida é normalmente estudada instruindo-se os participantes a executarem duas tarefas ao mesmo tempo” (Matlin, 2004, p.36). Um estudo de Duncan (1993) exemplifica este modelo. Duncan (1993) pedia aos participantes para opinarem sobre um objeto. Ao pedir para opinarem sobre dois aspectos de um mesmo objeto, os sujeitos não apresentavam dificuldades, porém ao pedir que os sujeitos apresentassem um mesmo tipo de opinião, por exemplo, a localização, sobre dois objetos os sujeitos cometiam erros. Assim pode-se dizer que o sistema de processamento humano consegue lidar com alguns tipos de simultaneidade de

tarefas, mas se as tarefas se tornarem mais exigentes dificuldades serão encontradas (Matlin, 2004).

Apesar de haver dificuldades ao realizar tarefas de maior exigência, alguns estudos indicam que se realizado treinamento é possível alterar os limites da capacidade atencional (LeDoux & Hirst, 1986). Dois estudos clássicos demonstram tal fator ao treinarem estudantes para lerem histórias em silêncio e copiarem palavras ditadas ao mesmo tempo. De início os sujeitos relatam dificuldades em realizar ambas as tarefas, mas, após seis semanas de treino, conseguiram manter a velocidade normal de leitura enquanto também escreviam as palavras ditadas. Apesar disso, nesse mesmo período, os sujeitos ainda não demonstravam percepção das palavras escritas, pois só se lembravam de poucas das palavras que haviam sido ditadas a eles. Ao prolongar o treino foi possível que os participantes conseguissem até categorizar as palavras ditadas enquanto mantinham a leitura na mesma velocidade (Hirst et al., 1980; Spelke et al., 1976 citados por Matlin, 2004).

Apesar de o treino ser descrito como uma forma de melhorar a capacidade de se lidar com tarefas de atenção dividida, um estudo sobre atenção dividida com direção de veículos e uso de telefones celulares demonstrou que o uso do celular aumenta em quatro vezes o risco de batidas, e esse risco de acidentes de carro aumenta mesmo se um aparelho *Hands-free* (o uso de um sistema *bluetooth* por exemplo, que não exija que o motorista segure o aparelho para se comunicar) seja usado (BMJ, 2005). Atualmente inclusive, fala-se muito da habilidade de multitarefa (*multitasking*), especialmente durante a comunicação (Wang et al.,

2012), que podemos dizer que é o termo adotado pela população não científica para descrever as tarefas de atenção dividida.

Com isso, e apesar da existência de evidências que o treinamento pode melhorar a capacidade de se realizar tarefas de atenção dividida, Junco (2012) afirma que as pesquisas atuais sobre multitarefas, ou seja, sobre atenção dividida, têm evidenciado que a capacidade de processamento de informações dos seres humanos é insuficiente para responder a múltiplos estímulos e realizar tarefas simultâneas, Wang (2012) acrescenta a este fato declarando que a natureza das tarefas e o critério utilizado para avaliar o desempenho do indivíduo é que irá determinar o sucesso ou não ao se realizar *multitasking*. Alguns estudos sobre multitarefas e educação têm sido realizados. Em sua maioria os estudos identificam que a realização de multitarefas, como uso de tecnologias em sala de aula, interfere no processo de aprendizado (Frein, Jones & Gerow, 2013; Junco, 2012; Kirschner & Karpinski, 2010; Sana, Weston & Cepeda, 2013).

Por estes motivos, é de grande importância que sejam analisados não somente o uso de tecnologias em sala de aula, mas os efeitos do uso de tecnologias no processo atencional de estudantes. Ao considerar que os estudantes não usam tecnologias somente na escola mas também no seu dia-a-dia, em casa, no lazer, nos deveres de casa podemos perceber a urgência de se saber como o acesso e o uso dessas tecnologias, mesmo que não simultaneamente à realização de outras tarefas, pode afetar o processo atencional e conseqüentemente o processo de aprendizado. Fica claro que o uso de tarefas de atenção dividida para o contexto educacional e para crianças e adolescentes em geral não seria aconselhável, visto que não ocorreu a maturação biológica completa (Shaffer &

Kipp, 2012), e, portanto, o acesso demasiado a estímulos simultâneos pode causar efeitos negativos a crianças e adolescentes que talvez não sejam encontrados em jovens adultos e adultos.

Dessa forma, apesar de não buscar-se a análise de efeitos em tarefas de atenção dividida, sabe-se que muitas vezes os estudantes realizam tarefas escolares de uma forma que caracteriza multitarefa, por vezes pesquisando conteúdos para trabalhos escolares no computador, redigindo os trabalhos e ainda ouvindo música, e em alguns momentos batendo papo com os colegas por meio de sistemas de mensagens online. É importante reforçar que mesmo que os estudantes não realizem as tarefas de forma realmente simultânea, mas realizando a transferência da atenção de uma tarefa para a outra, é necessário verificar se o uso de mídias eletrônicas entre tarefas causa algum efeito e se esse efeito é benéfico ou não. Para o acaso de existirem efeitos negativos do uso de mídias eletrônicas antes da realização de tarefas que requerem atenção seletiva, ou também nomeada concentrada, devemos compreender como os processos de autorregulação de estímulos são importantes para o controle do processo atencional e a realização de tarefas de atenção seletiva de forma eficaz. Por isso seguirá a discussão da importância dos processos de autorregulação para crianças e adolescentes em especial.

1.3. A Importância dos Processos Regulatórios de Inibição de Estímulos

Para que a criança, o adolescente ou o adulto possa realizar tarefas de atenção seletiva é importante que o indivíduo aprenda a inibir respostas dominantes quando essas interrompem ou afetam a realização de alguma tarefa (Luna et al., 2004; Rothbart & Rueda, 2005). Tal afirmação é possível, pois, como já mencionado, tarefas de atenção seletiva exigem que os sujeitos respondam de uma determinada forma a estímulos sem reagir ou reconhecer a existência de outros estímulos no ambiente (Milliken et. al. citado por Matlin, 2004). Essa habilidade de inibir respostas dominantes para realizar respostas não dominantes, para detectar erros e para envolver-se em planejamento é de suma importância para que ocorra a autorregulação (Luna et al., 2004; Rothbart & Rueda, 2005). Jones, Rothbart & Posner (2003) afirmam ainda que a melhoria da habilidade de se reter uma resposta ou a incapacidade de realizar tal retenção, produzindo respostas incompatíveis com a tarefa é uma das mudanças desenvolvimentais mais bem documentadas sobre os anos iniciais da infância até o início das atividades escolares.

Quando o indivíduo realiza com sucesso a inibição de respostas dominantes a estímulos não relacionados à tarefa sendo realizada por ele, diz-se que ocorreu autorregulação. Como definida por Barkley a autorregulação é “a capacidade de inibir uma reação predominante, de resistir à interferência e de parar uma reação em andamento” (Shaffer & Kipp, 2012, p. 346). Adicionando-se a esta, a definição de Fonagy & Target (2002) (citados por Rothbart & Rueda, 2005) na qual explica que a “autorregulação se refere à habilidade das crianças de controlar reações, de manter a atenção concentrada e de interpretar estados mentais neles próprios e em outros” (tradução livre; p.3), percebe-se porque a autorregulação é relevante

para o presente estudo, visto que está sendo feita a análise da capacidade de atenção concentrada de meninos após o uso de três mídias eletrônicas e uma não eletrônica.

Estudos com adultos já identificaram uma anatomia específica que se relaciona à atenção em tarefas que envolvem conflitos entre diferentes aspectos do estímulo fornecido (Jones, Rothbart & Posner, 2003). Essa anatomia já identificada sinaliza a ativação das estruturas cerebrais frontais, em especial o córtex cingulado anterior e o córtex pré-frontal, durante atividades que apresentam conflitos (Jones, Rothbart & Posner, 2003). Pode-se exemplificar tal conceito de tarefas de conflito com estudo clássico de Stroop (1935), já mencionado anteriormente, em que existe um conflito entre o nome da cor e a cor de tinta em que este nome é impresso. Para crianças, uma tarefa de conflito apropriada é aquela em que as crianças devem responder a alguns comandos, porém devem inibir outros (Jones, Rothbart & Posner, 2003).

Um dos estudos clássicos de inibição comportamental utiliza de um teste elaborado por Luria. Esse teste se chama *Tapping test*, ou em tradução livre, teste de toques. Os sujeitos devem efetuar um toque na mesa quando o pesquisador efetuar dois toques, mas também devem efetuar dois toques quando o pesquisador efetuar somente um toque (Diamond & Taylor, 1998). A eficiência dos processos inibitórios é normalmente medida nesses estudos por meio de análises comportamentais que verificam o número de omissões e de alarmes falsos (Rothbart & Rueda, 2005). No estudo com 160 crianças entre três anos e meio e sete anos, os resultados de Diamond & Taylor (1998) sugerem que esta tarefa requer não somente a habilidade de manter ambas as regras em mente, o

que se refere à memória, mas também a habilidade de inibir uma forte tendência de imitar os gestos feitos pelo pesquisador, ou seja, de inibir uma resposta dominante, portanto analisando a capacidade das crianças de se autorregular.

Entre os tópicos que se relacionam à inibição comportamental e sua influência no desenvolvimento cognitivo, Russell Barkley (1997) discute o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) e argumenta que os problemas relacionados à inibição comportamental são a principal causa do TDAH. Não faz parte da intenção deste estudo discorrer sobre as causas de um transtorno tão complexo quanto o TDAH, porém pode-se concluir que, se a inibição comportamental é vista como ponto importante no desenvolvimento de tal transtorno, que tem como um dos problemas centrais a atenção, o estabelecimento da habilidade de se inibir respostas desempenha um papel crucial no desenvolvimento cognitivo e, portanto, no desenvolvimento da atenção seletiva, tornando a inibição comportamental um conceito relevante para o sucesso nas tarefas de atenção seletiva.

A inibição comportamental está, portanto altamente relacionada com a capacidade de regulação comportamental (Shaffer & Kipp, 2012). Sabe-se também que “a habilidade que as crianças possuem para regular a própria conduta (que envolve tanto a inibição de respostas inaceitáveis quanto a realização de atos mais desejáveis) também melhora com a idade” (Diamond & Taylor, 1998; Jones, Rothbart & Posner, 2003; Kochanska et. al., 1996 citado por Shaffer & Kipp; Shaffer & Kipp, 2012, p. 348). Shaffer & Kipp (2012) afirmam que a maturação neurológica tem grande responsabilidade no desenvolvimento do controle da inibição, assim como tem no desenvolvimento da habilidade para

atenção seletiva. Jones, Rothbart & Posner (2003) reforçam o argumento maturacional da capacidade de autorregulação ao afirmarem que “na infância a mudança de foco de atenção e o foco da atenção em algo podem se encontrar em conflito, estando tanto a capacidade de focar quanto a capacidade de mudar o foco sob o controle de influências externas, no entanto conforme ocorre o amadurecimento, ambos os sistemas, de foco e de mudança de foco, parecem estar organizados dentro de um mesmo sistema atencional.” (p. 503 – tradução livre).

O modelo de “inibição ineficiente” de Kipp, Harnishfeger e Bjorklund (Bjorklund & Harnishfeger, 1990; Harnishfeger, 1995; Harnishfeger & Bjorklund, 1994 citados por Shaffer & Kipp, 2012) explica a influência dos mecanismos inibitórios no desenvolvimento cognitivo, demonstrando que

crianças pequenas podem ter dificuldades não apenas em ignorar informações irrelevantes recebidas do ambiente para a realização da tarefa como também em suprimir pensamentos irrelevantes para sua realização. Essa enorme quantidade de informações irrelevantes para a realização da tarefa na memória de trabalho provoca um ‘ruído cognitivo’ que efetivamente reduz a amplitude funcional da memória de trabalho e impede o sucesso da execução de outras estratégias cognitivas (Lorsbach, Katz e Cupak, 1998) citados por (Shaffer & Kipp, 2012, p. 348).

Diante de tal argumento e cientes das principais características da SI, sociedade em que as crianças estão inseridas atualmente, surge um questionamento de como o ‘ruído’ gerado pelo aumento significativo de informações acessíveis, até mesmo quando indesejadas, irá afetar o processo de desenvolvimento da inibição cognitiva, ou seja, dos processos de autorregulação, dessas crianças.

Um dos efeitos aparentes da falta de inibição está na dificuldade de se sustentar a atenção em uma tarefa, ou seja, de manter a atenção concentrada. Sabe-se que

“melhoras no controle da inibição promovem o crescimento cognitivo ao reduzir o ruído cognitivo, permitindo, assim, que habilidades mais avançadas de processamento da informação aconteçam” (Shaffer & Kipp, 2012). Portanto, espera-se que crianças mais velhas tenham desenvolvido grande parte do seu controle inibitório e que, portanto estejam mais próximas de realizarem tarefas de atenção seletiva com sucesso.

Por isso, o presente estudo se encarregou de pesquisar os efeitos de três mídias eletrônicas e uma não eletrônica na capacidade de manter a atenção concentrada de meninos entre 11 e 12 anos. Acredita-se que essa faixa etária já demonstra grande capacidade de inibição de estímulos e, portanto, já está apta a realizar atividades que requerem que se responda somente ao estímulo desejado, ignorando-se assim os estímulos externos não relevantes para a realização da tarefa.

2. PANORAMA BRASILEIRO DE USO DAS TIC

Para melhor compreender a importância e a relevância da análise dos efeitos das mídias eletrônicas no processo atencional de crianças e adolescentes é fundamental que seja analisado o uso feito por crianças e adolescentes das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). Para tal será feita análise dos levantamentos feitos pelo Governo Brasileiro em 2009 e 2011 que trouxeram seus resultados e análises em 2010 e 2012 respectivamente.

Como já citado, o Governo Brasileiro iniciou em 2009 pesquisas nacionais sobre o uso que crianças e adolescentes fazem das TIC, tendo a primeira publicação de resultados em 2010. Ao comparar com alguns países Europeus, por exemplo, nota-se que há atrasos nos levantamentos nacionais, visto que na Europa esse tipo de estudo, sobre crianças e adolescentes especificamente, vem sendo realizado desde 2006 através da pesquisa *European Union Kids Online (EU Kids Online)*, que é realizada anualmente e está em expansão para outros países, tendo reportado os primeiros resultados e artigos em 2007 (*Previous European Union Kids Online projects*, 2013).

É verdade que desde 2005 o Brasil realiza levantamentos sobre o uso nacional das TIC¹. Porém a análise do uso das TIC pelo público específico de crianças e adolescentes só se iniciou em 2009. Como retratado na apresentação do presente estudo, o país tem muito a avançar nos estudos referentes ao uso das

¹ Como podemos ver em www.cetic.br/publicações.

TIC e, mais especificamente, estudos que analisem a relação das TIC com a atenção ainda não têm expressividade no contexto Brasileiro.

Assim, o primeiro levantamento nacional Brasileiro, realizado em 2009, trazendo resultados somente em 2010 e limitado a crianças de 5 a 9 anos, sobre o uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), o TIC Crianças 2010 (CETIC, 2010), demonstra como as crianças já utilizavam as TIC em grande escala em 2009. Em 2012 houve um avanço neste levantamento, pois além de a CETIC.br ter passado a pesquisar crianças e adolescentes de 9 a 16 anos, devido à parceria com a União Europeia e a pesquisa *EU Kids Online*, o Brasil também utilizou o modelo de pesquisa desenvolvido pela *London School of Economics* já testado desde 2006 em vários países da Europa no estudo *EU Kids Online* (CETIC, 2012; EU Kids Online, 2013).

Na tabela abaixo pode-se verificar as diferenças de perfil nas duas amostras das pesquisas TIC Crianças 2010 e TIC Kids Online Brasil 2012.

Tabela 1. Perfil das amostras

Perfil Predominante	TIC Crianças 2010	TIC Kids Online Brasil 2012
Nº de participantes	2516 crianças (5 a 9 anos)	1580 crianças e adolescentes
Região com maior %	67% Sul e Sudeste	50% Sul e Sudeste
Classe Social com maior %	56% Classe C	61% Classe C
Sexo	51% Masc./ 49% Fem.	49% Masc./ 51% Fem.

(CETIC, 2010; CETIC, 2012)

Em 2010, somente 24% dos domicílios brasileiros possuíam acesso à internet, em 2012, houve um aumento para 38% dos domicílios já com acesso a internet. Foi constatado que, das crianças entrevistadas em 2012, 52% das crianças de 10 anos já usavam a internet, e esse número só cresce de acordo com a idade, com 11 anos já são 64% das crianças entrevistadas, mantendo-se nesse patamar até os 14 anos, quando ocorre um salto para 77% dos adolescentes utilizando a internet. Em 2010, das crianças de 5 a 9 anos entrevistadas, somente 27% utilizam a internet, essa diferença pode ter maior influência da faixa etária do que da evolução das mídias eletrônicas, porém não pode-se afirmar, pois não existem dados em 2012 para a mesma faixa etária, porém o Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação, CETIC.br, afirma que em 2010 cerca de 65% das crianças de 10 a 15 anos usaram a internet (CETIC, 2010; CETIC, 2012).

Os dados acima já demonstram a grande utilização e o crescimento do uso de internet pelas crianças e adolescentes no Brasil nos últimos anos. Mais alguns dados serão adicionados para ressaltar a profundidade e extensão da utilização e acesso da internet e suas ferramentas. No levantamento de 2012, 47% das crianças e adolescentes em média afirmaram utilizar a internet todos os dias ou quase todos os dias e 38% afirmam usar a internet uma ou duas vezes por semana. Isso significa que pelo menos 85% das crianças entrevistadas usa a internet ao menos uma vez por semana. Além disso, ao analisar os dados fica claro que o uso diário ou quase diário de internet aumenta de acordo com a faixa etária, saindo de 36% aos 9-10 anos e chegando a 56% aos 15-16 anos (CETIC, 2010; CETIC, 2012).

Outro dado impressionante demonstra o uso de celulares por crianças de cinco a nove anos. Em 2010 na pesquisa TIC Crianças 2010 (CETIC, 2010) constatou-se que o uso de celulares era de 60% na população pesquisada (cinco a nove anos) e que 24% das crianças de nove anos possuíam um celular próprio. Isto significa que 60% das crianças de cinco a nove anos no Brasil utilizam celulares com frequência. Esses dados em junção com os dados anteriores confirmam que o uso das mídias eletrônicas pelas crianças está cada vez mais frequente (CETIC, 2010; CETIC, 2012).

A pesquisa de 2012 também confirma o enorme uso de celulares, em especial para acessar a internet. As crianças e adolescentes citaram entre os equipamentos mais utilizados para entrar na internet: computadores de mesa familiares, celulares, computadores de mesa pessoais, laptop ou notebook pessoal e laptop ou notebook familiar. Dessa lista, 21% dos usuários usa o celular para navegar na internet e o celular só perde para o computador de mesa familiar que conta com 38% do total de usuários entre nove e dezesseis anos (CETIC, 2010; CETIC, 2012).

Como afirmado anteriormente, a escola e o domicílio são os locais de acesso mais frequentemente usados pelos participantes das duas pesquisas. Ao comparar os resultados das pesquisas de 2010 e 2012, pode-se perceber que a própria residência e a escola configuram as primeiras posições tanto para as crianças de cinco a nove anos em 2010, quanto para as crianças e adolescentes de 9 a 16 anos entrevistadas em 2012, sendo que, para estas, o percentual é extremamente próximo, pois 42% dos usuários afirmam acessar a internet na escola e 40% afirmam acessar a internet na sala de casa, mostrando que

atualmente tanto a escola como a residência são os principais locais de utilização das TIC (CETIC, 2010; CETIC, 2012).

O último dado a ser apresentado aqui é provavelmente o mais relevante para este estudo. A internet hoje é utilizada de várias formas e não se limita a sites e redes sociais. Pode-se, atualmente, jogar inúmeros jogos eletrônicos gratuitos tanto em sites elaborados para tal, como nas próprias redes sociais. Isso pode ser considerado uma inserção de uma das TIC, os jogos eletrônicos, em outra, as redes sociais, que gera uma integração de algumas das várias TIC e coloca em questão a existência de uma separação e categorização das mesmas (CETIC, 2010; CETIC, 2012).

Adicionando a este panorama, existe hoje uma rede social, o YouTube, criada e utilizada para visualização de vídeos de várias modalidades, desde vídeos de instrução, passando por desenhos animados e vários outros programas que constam na programação normal dos canais de TV, até programas e documentários mais específicos que anteriormente só poderiam ser acessados por meio da TV a cabo. Ou seja, trazendo um segundo caso de inserção de uma TIC, a televisão e seus desenhos ou programas, em outra, uma rede social, que por sua vez também está inserida na TIC, internet, que pode, por sua vez, ser acessada de várias TIC, como o computador, os *tablets* e até mesmo os celulares.

Esses fatos demonstram como o acesso a internet já possibilita o acesso a todas as TIC aqui investigadas (redes sociais, jogos eletrônicos e desenhos animados), além de muitas outras formas de interação online. Para realmente observar-se o

nível de relevância das TIC aqui investigadas, será analisado o percentual de atividades realizadas na internet por crianças de cinco a nove anos em 2010 (Figura 3) e o percentual de atividades realizadas na internet por crianças e adolescentes de nove a dezesseis anos em 2012 (Figura 4), além disso, será explorada a frequência de realização de cada atividade investigada pela pesquisa TIC KIDS ONLINE 2012 (Figura 5) e pretende-se, assim, esclarecer a constância e extensão em que as crianças e adolescentes dessa geração estão utilizando das TIC (CETIC, 2010; CETIC, 2012).

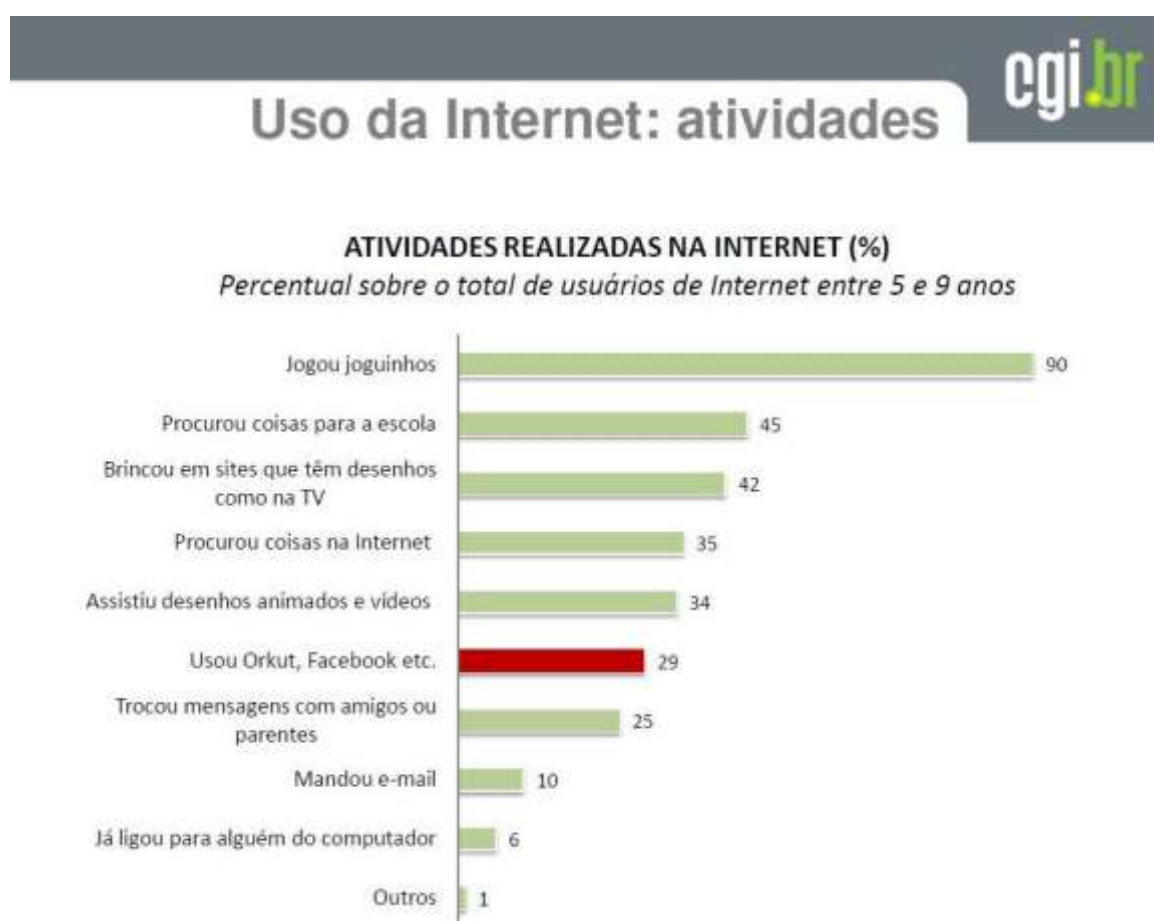


Figura 3. Atividades realizadas na internet, de 5 a 9 anos

Disponível em: <http://www.cetic.br/usuarios/criancas/2010/apresentacao-tic-criancas-2010.pdf>

(CETIC, 2010).

Como pode-se perceber pela Figura 3 acima, uma das atividades mais realizadas por crianças de cinco a nove anos na internet é jogar jogos eletrônicos (90% dos usuários já realizou esta atividade), a segunda atividade mais realizada (procurar informações para a escola, 45%) já apresenta 50% a menos dos usuários que jogar jogos eletrônicos, mostrando a força dos jogos eletrônicos com crianças pequenas e a terceira colocada é brincar em sites que têm desenhos animados como na TV com 42% dos usuários realizando esse tipo de atividade na internet (CETIC, 2010; CETIC, 2012).

Já na figura 4 abaixo, pode-se ver a diferença na TIC de preferência das crianças e adolescentes. Enquanto 90% das crianças entre cinco e nove anos utiliza a internet para jogar jogos, 82 % das crianças e adolescentes entre nove e dezesseis anos afirma ter utilizado a internet para um trabalho escolar no último mês, porém, no que se trata de atividades de entretenimento, 68% afirma ter visitado um perfil/página de uma rede social, 66% diz ter assistido vídeos (por exemplo, no YouTube) e 54% afirma ter jogado jogos eletrônicos com outras pessoas na internet no último mês. Portanto, nota-se que, no que tange ao entretenimento, as TIC que serão exploradas por esta pesquisa são as mais utilizadas por crianças e adolescentes de 9 a 16 anos (CETIC, 2010; CETIC, 2012).

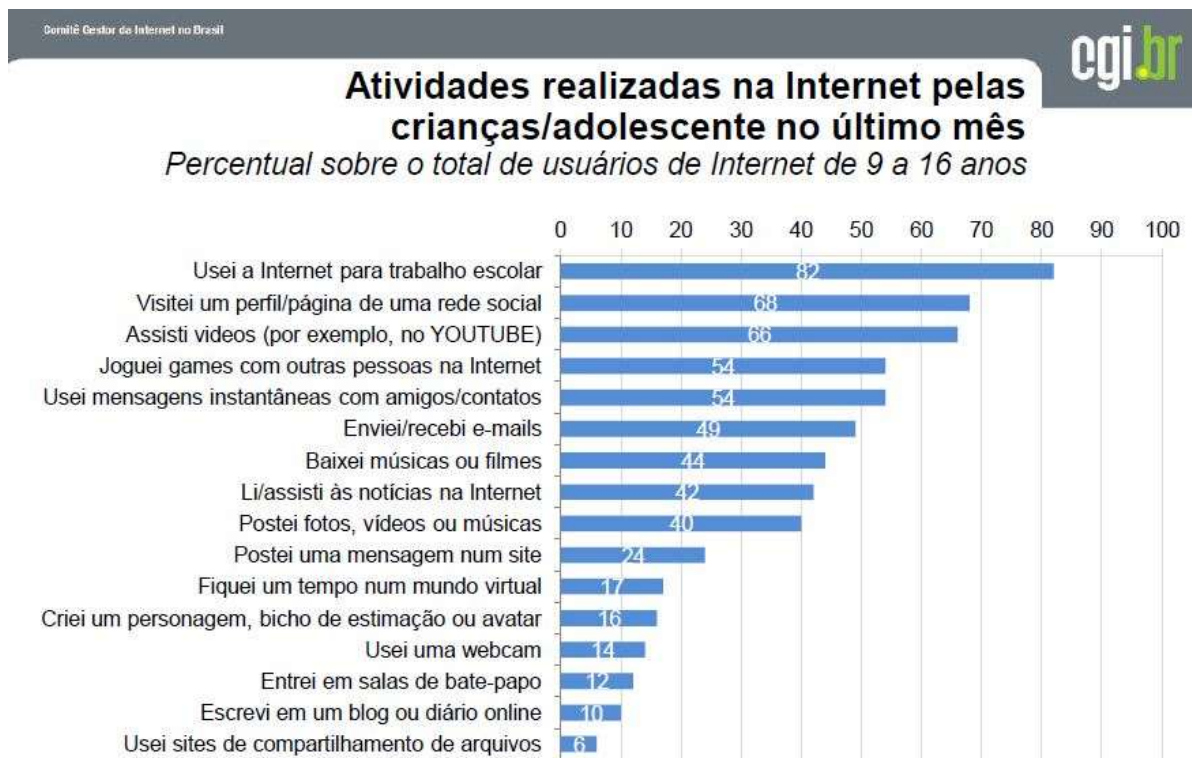


Figura 4. Atividades realizadas na internet, de 9 a 16 anos

Disponível em: <http://www.cetic.br/usuarios/kidsonline/2012/apresentacao-tic-kids-2012.pdf>

(CETIC, 2012).

Outro fator importante é a frequência que as atividades da Figura 4 acima são realizadas pelas crianças e adolescentes no último mês. Liderando a lista de atividades frequentes, na Figura 5, estão duas atividades: visitar um perfil/página de uma rede social e usar mensagens instantâneas com amigos ou contato. 53% dos participantes deste levantamento afirma realizar ambas as atividades todos os dias ou quase todos os dias e 35% as faz ao menos uma ou duas vezes por semana. Apesar de haver uma menor frequência diária ou quase diária das atividades: assistir vídeos (37%) e jogar jogos eletrônicos com outras pessoas (35%), ao considerar quem realiza tais atividades ao menos uma ou duas vezes por semana somado a quem as realiza todos os dias observa-se um percentual

de 81% para assistir vídeos e 80% para jogar jogos eletrônicos com outras pessoas na internet. Isso demonstra que um percentual altíssimo das crianças e adolescentes tem como rotina realizar essas tarefas, mesmo que seja uma rotina de finais de semana devido às regras impostas pelos responsáveis (CETIC, 2010; CETIC, 2012).



Figura 5. Frequência de atividades realizadas na internet, de 9 a 16 anos

Disponível em: <http://www.cetic.br/usuarios/kidsonline/2012/apresentacao-tic-kids-2012.pdf>

(CETIC, 2012).

Diante de todos os dados aqui apresentados, nota-se realmente o quanto as TIC já fazem parte da rotina e do dia a dia das crianças e adolescentes brasileiros e, portanto, o quanto é importante a análise de seus efeitos nessa população.

3. HISTÓRICO E EVOLUÇÃO DAS MÍDIAS UTILIZADAS

Como pode-se perceber, ao analisar o capítulo 2, atualmente, crianças utilizam das TIC nos mais variados momentos. Porém, a utilização das TIC em situações de lazer é preponderante, pois as crianças em geral são expostas às TIC provindas de mídias elaboradas para a indústria do entretenimento (Bavelier, Green & Dye, 2010), como jogos digitais em computadores e em consoles, podendo estes ser online ou não, desenhos animados e sites como redes sociais, todos os quais possuem, em sua maioria, conteúdos elaborados para entreter e distrair crianças e adolescentes.

Diante desse cenário, há alguns anos, muitos pesquisadores começaram a questionar se as tecnologias atuais afetam o desenvolvimento cognitivo, seja negativamente, por causa do conteúdo violento, seja positivamente, por desenvolver habilidades intelectuais (Alves, 2005; Singer & Singer, 2005). Porém, hoje, muitos já defendem o mesmo ponto de vista expressado por Bavelier, Green e Dye:

A questão principal para pesquisadores não é, então, se a tecnologia está afetando o desenvolvimento cognitivo (...). A pergunta é, no entanto, como a tecnologia está afetando o desenvolvimento cognitivo? As mudanças ocorreram para melhor ou para pior? (2010, p. 692) (tradução livre)

Bavelier, Green e Dye (2010) seguem afirmando que é preciso admitir que questionar somente como a tecnologia afeta o desenvolvimento cognitivo não leva em consideração o fato de que o termo “tecnologia” não engloba somente uma única ferramenta, e sim várias, e que elas não causariam um único efeito. Assim,

Bavelier, Green e Dye (2010) argumentam que pode-se comparar essa pergunta com questionamentos rasos sobre os impactos da alimentação no desenvolvimento físico, visto que o simples questionamento de como a comida afeta o desenvolvimento, ignora a multiplicidade e variedade de alimentos disponíveis e o uso que as pessoas fazem dessa variedade. Portanto “os efeitos das tecnologias dependerão principalmente do tipo de tecnologia que é consumida, quanto desta tecnologia é consumida, e por quanto tempo é consumida” (Bavelier, Green & Dye, 2010, p. 692).

Para melhor compreender as quatro mídias utilizadas no presente estudo, detalhar-se-á brevemente a evolução das mesmas e os aspectos mais pesquisados sobre cada uma delas, a partir de sua criação até a presente data. Além disso, serão definidas conforme são encontradas hoje. Assim, será apresentado o breve histórico e definição de cada uma das mídias em quatro subcapítulos: Desenhos Animados, Histórias em Quadrinhos, Jogos Eletrônicos e Redes Sociais.

3.1. A Evolução dos Desenhos Animados

A presença de desenhos no cotidiano dos seres humanos pode ser traçada desde a época das cavernas. Pode-se dizer que essa forma de expressão humana evoluiu durante os milhares de anos até chegar aos desenhos animados encontrados hoje em dia, que representam as percepções de mundo atuais.

De acordo com a definição do dicionário Michaelis de Português:

Desenho animado: série de desenhos, cada um dos quais representa uma posição sucessiva de uma figura ou objeto em movimento e que são fotografados sobre um filme, ou produzidos diretamente sobre um filme, de modo que a projeção deste produz uma imagem na qual as figuras e objetos desenhados parecem mover-se como se fossem dotados de vida e mobilidade.

(Michaelis Online – 1998-2009)

A história da animação inicia-se no fim do século XIX com o francês Émile Reynaud que estabeleceu um sistema de animação quando inventou o aparelho “praxynoscópio”, que projetava imagens em movimento em uma parede. Também se afirma que os primórdios do desenho animado ocorreram em 1908, na curta animação de dois minutos chamada *Fantasmagorie*, feita também por um francês, Emile Cohl (Cardoso, 2010).

Até que os desenhos animados se aproximassem do que se conhece hoje, muitos processos ocorreram. Na década de 1910 existia o cinema mudo e sem cores, em que as animações apresentadas eram curtas metragens voltadas para o público adulto. Na década de 20, surge a Walt Disney Company® e, com ela, o famoso personagem Mickey Mouse®. Algumas das maiores revoluções no ramo de desenhos animados foram feitas pela Walt Disney Company®, como a exibição do primeiro desenho com efeitos sonoros, e do primeiro desenho animado colorido. Além da Walt Disney Company®, algumas outras empresas colaboraram para a evolução dos desenhos animados, como a Warner Bros. Company®, criadora do desenho do Pernaloga e cia®, Tom e Jerry®, Frajola e Piu-Piu®, Papa-léguas®. A Hanna-Barbera® também tem grande influência na indústria de desenhos animados, sendo criadora de desenhos animados icônicos como Os Flintstones®, Os Jetsons® e Scooby-Doo®.

Somente entre 1950 e 1960, com a chegada dos primeiros televisores, os desenhos passaram a ser exibidos e vistos nas residências e, portanto, sendo mais acessados e visualizados por crianças. Atualmente, o acesso a televisores é bastante comum e é sabido que o hábito de assistir televisão inicia-se na infância, apresenta um aumento do tempo de acesso até os 11 anos de idade e uma diminuição do acesso durante a adolescência (Shaffer & Kipp, 2012). Até os 18 anos de idade, um indivíduo médio terá assistido por volta de 20.000 horas, ou dois anos, de televisão; o que é mais tempo realizando essa atividade do que qualquer outra atividade individual, excluindo as horas de sono (Kail & Cavanaugh, 2007; Liebert & Sprafkin, 1988). Até 1980, desenhos familiares, de perseguição, luta entre personagens e vitória dos bons, e que apresentavam lições de moral ou piadas prevaleceram. Esses desenhos animados possuíam poucos frames por segundo se comparados a desenhos que surgiram a partir da década de 1990.

Apesar da maioria dos desenhos animados citados serem bem antigos, tendo suas primeiras exibições entre 1960 e 1980, foram exibidos pela primeira vez no Brasil apenas a partir das décadas de 70 a 90 do século XX. Animações consideradas antigas em outros países, como Pica-Pau®, Os Flintstones®, Mickey Mouse®, obtiveram grande sucesso neste país. Isso demonstra como a entrada de novas mídias no Brasil ocorreu em atraso se comparado às exibições em outros países; portanto a influência das mídias eletrônicas em crianças e adolescentes do Brasil também pode ter sido tardia quando comparada aos países em que as animações se originaram, assim como as pesquisas sobre os efeitos dos televisores e desenhos animados em crianças e adolescentes.

Após essas primeiras exibições tardias no país, ocorreu uma rápida atualização dos desenhos animados, visto que existiam muitas opções de desenhos teoricamente inéditos que já estavam datados em seus países originários e que, portanto, facilitaram o acesso das redes de tevê brasileiras às séries. Surgem no Brasil, no fim da década de noventa, os animés, desenhos japoneses, que já possuíam um ritmo mais rápido, como Pokémon®, Cavaleiros do Zodíaco® e Dragon Ball Z®, mas que não superam o ritmo rápido de desenhos como As Meninas Super Poderosas®, que, por vezes, trocam de cena mais de uma vez por minuto.

Os estudiosos de desenhos animados e seus efeitos em crianças afirmam que o conteúdo do desenho não é o único e nem o principal fator causador de um efeito positivo ou negativo. O ritmo da exibição das imagens do desenho determinará, em grande parte, o efeito que este terá no telespectador (Christakis, 2011). Além disso, a grande empolgação gerada pelos desenhos pode levar a dificuldades de focar a atenção em situações que não sejam tão empolgantes, como fazer dever de casa (Swing, Gentile, Anderson & Walsh, 2010).

Muitas pesquisas foram realizadas em outros países sobre o efeito de desenhos animados violentos (Boyatzis, Matillo & Nesbitt, 1995; Mediascope, 1996; Seppa, 1997), sobre o impacto da introdução de televisores na vida de crianças em geral (Liebert & Sprafkin, 1988) e sobre a utilidade e a capacidade de aprendizado através de desenhos educativos (Anderson et al., 2001). Essas pesquisas sinalizaram alguns efeitos negativos dos desenhos animados, como o aumento da agressividade de crianças e também demonstram efeitos positivos, no caso de

desenhos educativos, ou a neutralidade do uso de televisores, desde que seu uso não seja excessivo (Anderson et al., 2001; Boyatzis, Matillo & Nesbitt, 1995; Liebert & Sprafkin, 1988; Mediascope, 1996; Seppa, 1997).

A maioria dos resultados gerados através das buscas nas bases de indexação brasileiras que estudam desenhos animados foi realizada a partir do escopo educacional ou de aprendizagem (Mesquita & Soares, 2008; Franco, 2010), o que exemplifica o grande interesse da área educacional nas mídias eletrônicas às quais os alunos têm acesso. Percebe-se também o grande avanço quanto às pesquisas realizadas sobre o efeito da televisão em crianças e adolescentes em outros países quando comparado ao Brasil, reforçando o argumento de que mais pesquisas na área são necessárias para que seja realmente possível compreender os efeitos das mídias eletrônicas em crianças e adolescentes no país.

3.2. *A Evolução das Histórias em Quadrinhos*

Assim como os desenhos animados, pode-se afirmar que os primórdios das histórias em quadrinhos residem na época das cavernas e nos desenhos em paredes. Hoje, no entanto, existem histórias em quadrinhos, especialmente no gênero dos super-heróis, que ganharam versões em desenho animado e no cinema e, com isso, conquistaram popularidade mundial, como Homem-Aranha®, Homem-de-Ferro®, os *Avengers*® (ou os Vingadores® como foi inicialmente

traduzido o termo), os X-Men®, Super-Homem®, Batman® e muitos outros. Entre as maiores empresas do ramo estão a DC Comics®, criadora do Super-Homem® e do Batman®, e a Marvel Comics®, criadora do Homem-Aranha® e dos Avengers®.

O dicionário Merriam-Webster Online define *Graphic Novels* (como denominadas em inglês, pois são grandes histórias contadas por meio de imagens gráficas), ou Histórias em quadrinhos como “uma história fictícia apresentada por meio de tiras [desenhos em tiras] e publicada como um livro” (2014 – tradução livre).

Afirma-se que o primeiro autor a conectar escritas longas com imagens gráficas foi William Blake (Graphic Novel, s.d.), mas não publicou materiais com grande semelhança à estrutura utilizada pelas histórias em quadrinhos atuais. Afirma-se também que as tiras em quadrinhos “encontra[m] seus precedentes nas sátiras políticas publicadas por jornais e revistas europeus e norte-americanos, que traziam caricaturas acompanhadas de comentários ou pequenos diálogos humorísticos entre as personagens retratados” (Banda Desenhada, s.d.). Esse recurso de pequenos diálogos, mais tarde, se transformaria nos balões de fala que utilizados nas tiras de jornais e nas revistas em quadrinhos (Banda Desenhada, s.d.).

Alguns protótipos de maior semelhança às histórias em quadrinhos foram o trabalho sem texto de Milt Gross, *He Done her Wrong*, e o trabalho que combina imagens, narrativa e subtítulos de Charlotte Salomon, *Life? Or Theater?*, das décadas de 1930 e 1940 (Graphic Novel, s.d.). Já na década de 1930, as tiras de jornal conseguem sair desse formato para possuírem suas próprias revistas. Logo

em 1938, ocorre a publicação da primeira história do Super-Homem®, após a qual surge o gênero dos super-heróis, que faz as histórias em quadrinhos tão famosas (Banda Desenhada, s.d.). Em 1960, surge, pela Marvel Comics®, a revista “O espetacular Homem-Aranha”, enquanto se mantinha a tradição europeia de colecionar tiras populares como “As aventuras de Tintin” e “Asterix” (Graphic Novel, s.d.).

Em 1950, os quadrinhos de super-heróis, guerra e terror já possuíam uma popularidade de tal nível nos Estados Unidos que causavam polêmica. Devido ao seu conteúdo extremamente violento, eram considerados uma influência negativa para a juventude, o que gerou pressões ao governo norte-americano, forçando-o a fundar o *Comics Code Authority*, um código de ética que limitou fortemente a criatividade dos criadores de histórias em quadrinhos norte-americanos pelos 20 anos seguintes, criando até um mercado underground de escritores que vendiam seus livros gráficos nas esquinas, mas que hoje já não é utilizado por nenhuma das editoras de revistas em quadrinhos norte-americanas (Banda Desenhada, s.d.).

No Brasil, existem inúmeras tiras publicadas em jornais de origem brasileira, mas pode-se dizer que a história em quadrinhos de maior popularidade e abrangência criada no país é a Turma da Mônica. A série de histórias em quadrinhos da Turma da Mônica® foi criada por Maurício de Souza em 1959 e evoluiu criando novas personagens que trouxeram outras revistas as quais exploram hoje personagens como O Chico Bento®, o Bidu®, o Penadinho®, a Tina®, o Piteco®, o Austronauta® entre outros.

Até os dias de hoje, a academia ao redor do mundo estuda e analisa o interesse de jovens em histórias em quadrinhos e instiga o uso das delas em ambientes educativos (Lawn, 2012; Santos & Vergueiro, 2012; Short & Reeves, 2009). O estudo das histórias em quadrinhos pela academia no Brasil tem se expandido no âmbito da comunicação (Santos, Corrêa & Tomé, 2012). Além disso, existem análises sobre o aprendizado através da leitura de histórias em quadrinhos (Santos & Vergueiro, 2012). Nota-se que o estudo dos quadrinhos no país e suas implicações para comunicação e educação estão sendo pesquisados atualmente, o que demonstra a grande relevância dessa ferramenta no contexto educacional, dentro do qual será realizada esta pesquisa. Pela validade do uso de histórias em quadrinhos no contexto de aprendizado, acredita-se ser apropriado utilizar, nesta pesquisa, a mídia não eletrônica das histórias em quadrinhos para analisar se as mídias eletrônicas produzem efeitos mais significativos na atenção concentrada de meninos do ensino fundamental que o acesso e leitura de histórias em quadrinhos.

3.3. *A Evolução dos Jogos Eletrônicos*

Jogos Eletrônicos são todo e qualquer jogo que utiliza um circuito eletrônico para criar um sistema interativo, no qual pessoas possam jogar (*Electronic game*, s.d.). Portanto, sabe-se que já há alguns anos, e cada vez mais, os jogos eletrônicos fazem parte do cotidiano de crianças e adolescentes ao redor do mundo e que eles modificaram a forma como as crianças e adolescentes passam o seu tempo

livre (Connolly et al., 2012; Ferguson & Olson, 2013; Gentile, 2011; Hellstrom, Nilsson, Leppert & Aslund, 2012; Suzuki, Matias, Silva & Oliveira, 2009).

A história dos jogos eletrônicos é recente, tendo seu início no século XX. Segundo Alves (2005), em 1958, ocorre a primeira tentativa de se criar um jogo eletrônico, ou seja, um videogame, que seria uma simulação de um jogo de tênis. Pode-se afirmar, no entanto, que o princípio da expansão dos jogos eletrônicos reside nas máquinas de fliperama que se popularizaram rapidamente e estavam presentes em muitos ambientes comerciais (*Arcade game*, s.d.). No entanto, as máquinas de fliperama eram grandes, custosas e não teriam como conquistar o espaço residencial.

Com o avanço das tecnologias, os primeiros conceitos de jogos eletrônicos portáteis foram criados. Alves (2005) cita os muitos avanços feitos durante a década de 1960 dentro de cursos e universidades voltadas para o estudo e avanço das tecnologias, como o *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), que permitiram que fosse criado um sistema que pudesse gerar programas de multimeios e videogames. Contudo, pode-se dizer que a invenção mais significativa desse período foi o jogo *Pong*® da década de 1970 (Ferguson & Olson, 2013; Atari, s.d.), que permitiu um princípio de portabilidade para os jogadores, pois, apesar de existirem versões no mesmo estilo do fliperama que estavam presentes em espaços comerciais, os criadores lançaram também uma versão menor que poderia ser adquirida para espaços residenciais (Alves, 2005).

A empresa responsável pelo jogo *Pong*®, a Atari® foi a primeira grande empresa de jogos eletrônicos e é fortemente responsável pela evolução do cenário de

jogos portáteis e pelo lançamento dos primeiros consoles (aparelhos de videogame) (Alves, 2005; Atari, s.d.). Apesar de ser um novo setor, havia grande competição; porém a Atari® se firma durante os anos de 1970 a 1980 como uma das grandes empresas do setor de games, e lança jogos icônicos, que marcam o início da nova cultura de videogames: *Pac Man*® e *Space Invaders*® (Alves, 2005).

A invenção e lançamento dos computadores pessoais em 1981, pela IBM, viria a trazer crises e queda de ganhos no mercado de videogames, pois os computadores pessoais também continham jogos, o que trazia aos potenciais compradores a impressão de obter mais benefícios ao se comprar um computador do que um console (Alves, 2005). Apesar dos computadores pessoais terem conseguido extinguir algumas das maiores empresas de videogames existentes no mercado naquela época, a Nintendo® foi capaz de revitalizar a venda de videogames com a criação de seu jogo *Donkey Kong*®, no qual o personagem Mário aparece pela primeira vez antes da criação do jogo *Super Mário Bros.*®, que é o jogo de maior popularidade da Nintendo® (Alves, 2005). A Sega® se torna a rival da Nintendo® e, futuramente, um terceiro grande rival no setor de videogames surge, a Sony®, com a criação e lançamento do console *Playstation*® (Alves, 2005). Atualmente as três maiores concorrentes do mercado de videogames são a Microsoft®, com seu console *Xbox One*®; a Sony®, com o *Playstation 4*®; e a Nintendo®, que se mantém presente com o console *Wii U*®.

Porém, apesar da prevalência dos videogames de console, existe hoje grande mercado de jogos eletrônicos para computadores, sendo que a maioria dos jogos

possuem versões para consoles e para computadores. Com o advento e a popularização da internet, os jogos atuais, tanto em consoles, quanto em computadores, se tornaram cada vez mais interativos, pois os jogadores podem interagir com outros jogadores por meio da internet enquanto jogam (Suzuki et al., 2009), por vezes interagindo com outros milhares de jogadores, o que ocorre quando se trata, por exemplo, de um *Massive Multiplayer Online Role-Playing Game* (MMORPG), como o *World Of Warcraft* (WOW) (Alves, 2005; Gentile, 2011).

Além dessa nova forma de se jogar, criada a partir da utilização da internet juntamente com os jogos, atualmente, existe o fenômeno do *free to play* (F2P), jogos gratuitos em plataformas online, como websites e, até mesmo, inseridos em sites de redes sociais. Alguns desses jogos possuem sites específicos, outros estão dentro de sites com outra funcionalidade, como redes sociais e outros ainda estão em sites especializados em *free to play* (F2P) e possibilitam que qualquer pessoa que possua uma conexão de internet acesse uma grande variedade de jogos, que interessam tanto a meninas quanto meninos e, às vezes, a adultos de ambos os sexos.

Um dos sites que pode-se usar como exemplo de aglomerador de jogos F2P é o www.kizi.com; site com conteúdo disponibilizado em oito línguas, ou seja, de grande abrangência, que será utilizado para acessar um jogo eletrônico gratuito e, portanto, de fácil acesso a qualquer criança ou adolescente que possua conexão de internet. Ventura et al. (2012) argumenta que a facilidade de acesso a jogos, como os F2P, e a possibilidade de se jogar em aparelhos móveis, como *smartphones* e *tablets*, pode trazer efeitos negativos no tempo de estudo, o que

pode levar a resultados negativos no desempenho acadêmico, visto que jovens tendem a ter mais facilidade de passar uma grande parte do tempo jogando.

Muito já foi discutido e pesquisado sobre os efeitos do uso de videogame e de jogos de computador, ou seja, os efeitos de jogos eletrônicos em geral. Hastings et al. (2009), por exemplo, examinaram a quantidade de tempo de jogo e o conteúdo dos jogos e os relacionaram com comportamentos e resultados acadêmicos dos participantes e relatam que a quantidade de tempo gasto jogando está positivamente relacionada com agressividade e negativamente com competência escolar; resultado este encontrado também em outros estudos que apresentam em seus resultados, relação do tempo de jogo com o desempenho acadêmico, o risco de obesidade e outros efeitos na saúde física (Gentile, 2011; Ventura et al., 2012). Além disso, conteúdos violentos se mostraram positivamente relacionados com problemas atencionais e conteúdos educativos se mostraram negativamente relacionados com problemas atencionais, além de estarem relacionados positivamente com bons resultados acadêmicos (Hastings et al., 2009). Muitos outros estudos já analisaram os efeitos de jogos violentos e, ao combinar os resultados encontrados e contrastá-los, pode-se dizer que jogar jogos violentos tende a aumentar a agressividade existente em pensamentos, sentimentos e comportamentos (Gentile, 2011).

Os resultados mencionados anteriormente sinalizam que conteúdos educativos podem ser positivos para os jogadores, mas que conteúdos violentos tendem a resultar em efeitos negativos, inclusive na atenção. Considerando que, em momentos de lazer, a maioria dos meninos jogadores de jogos eletrônicos preferem jogos com teor violento (Blake & Hamrin, 2007; Hastings et al. 2009;

Hellstrom et al., 2012), afirma-se que é de maior relevância estudar e analisar os efeitos de um jogo que contenha algum teor de violência. Apesar de Hellstrom et al. (2012) alegar que os motivos para jogar são indicadores mais relevantes para prever consequências negativas, acredita-se que o dado apresentado por Hastings et al. (2009), que relaciona jogos violentos com efeitos negativos na atenção, e o fato de que os jogos violentos são jogados com maior frequência por meninos do que meninas (Ferguson & Olson, 2013; Suzuki et al., 2009), que também são a maioria dos jogadores de jogos eletrônicos (Ferguson & Olson, 2013; Hellstrom et al., 2012), são, portanto, mais relevantes para a presente pesquisa, e demonstram a relevância deste estudo.

No Brasil, alguns estudos sobre jogos violentos e sua influência na agressividade dos jogadores são encontrados (Alves, 2005; Rossetti et al., 2007) e a revisão da literatura mostra que os resultados são divergentes aqui (Suzuki et al., 2009), assim como em outros países onde pesquisas semelhantes têm sido realizadas — como tal discussão não é o tema de estudo da presente pesquisa, o tema não será detalhado, basta compreender que os resultados encontrados são divergentes. Como mencionado anteriormente, os levantamentos nacionais sobre o uso de tecnologias por crianças e adolescentes são relativamente novos no país, assim como estudos que analisam o uso de jogos e internet por universitários. Suzuki et al. (2009) afirmam que a maioria das pesquisas realizadas enfoca o uso que crianças e adolescentes fazem das mídias eletrônicas como televisão, computadores e videogames e que, no Brasil, até aquele momento não existia nenhuma pesquisa que investigava os hábitos dos universitários com relação a jogos eletrônicos e internet. A pesquisa realizada por

Suzuki et al. (2009) na Universidade de São Paulo (USP) contou com 100 participantes abordados aleatoriamente no campus da universidade, que responderam a um questionário de 18 perguntas sobre comportamentos relacionados ao uso de jogos eletrônicos e internet e 9 questões da escala *Problem Video Game Playing (PVP)*, que foi traduzida para o português. Os resultados demonstram que jogos eletrônicos e o uso da internet são praticados pela maioria dos estudantes universitários brasileiros, o que sugere que o padrão encontrado em crianças e adolescentes persiste após a adolescência. Também sinalizam preferência por jogos de ação e estratégia, por jogar à noite, e que os jogos eletrônicos se mantêm mais populares entre homens que entre mulheres (Suzuki et al., 2009). Apesar de significativos, deve-se lembrar que os resultados encontrados por eles ainda são de uma amostra limitada e particular, dessa forma não sendo uma amostra estratificada (Suzuki et al., 2009), que possa ser expandida para a realidade brasileira no geral e, por isso, reafirma-se a necessidade de que mais estudos sobre o tema de jogos eletrônicos e internet sejam realizados no país de forma a criar um perfil dos brasileiros relacionado a essa área.

Além da existência de poucos estudos que traçam o perfil dos usuários de mídias eletrônicas no país, os estudos que pesquisam os efeitos dos jogos eletrônicos e de outras mídias em capacidades cognitivas, tais como a atenção, que é o foco do presente estudo, são raros no país. Como mencionado anteriormente, o estudo realizado por Alves & Carvalho (2010) da UFMG é singular na academia brasileira por objetivar analisar o desempenho de participantes em cinco variáveis do teste *Conners' Continuous Performance Test II (CPT-II)*, um teste psicométrico

de avaliação da atenção visual sustentada, em crianças e adolescentes entre 10 e 16 anos organizados em dois grupos: Jogadores de Videogame (JVG) e Não-Jogadores de Videogame (NJVG). Essa estruturação entre JVG e NJVG é muito comum em estudos de outros países e está pouco presente nos estudos brasileiros, além do fato de que, no uso do CPT-II, a análise da qualidade da atenção visual e o fator de treinamento dos NJVG nos jogos são realmente únicos no país, apesar de já serem utilizados e realizados em muitas pesquisas estrangeiras (Green, Sugarman, Medford, Klobusicky & Bavelier, 2012; Lee et al., 2011).

Os resultados encontrados pelos autores acima indicaram que apesar dos JVG terem apresentado inicialmente melhores resultados que os NJVG no CPT-II, o treinamento em jogos de videogame realizado com os NJVG se mostrou eficiente para melhorar o desempenho dos participantes desse grupo, de acordo com o reteste do CPT-II. Esse resultado indica que os jogos de videogame foram eficientes para melhorar o desempenho dos participantes em atividade de atenção visual sustentada, porém os pesquisadores afirmam que é necessário realizar novos estudos para explicitar quais efeitos os jogos eletrônicos possuem na cognição (Alves, et. al. 2009), o que reforça a relevância do presente estudo para o aumento do conhecimento sobre o tema, especialmente no Brasil.

3.4. A Evolução das Redes Sociais

Primeiramente, para tratar da evolução das redes sociais é preciso definir o que se entende por redes sociais. Boyd e Ellison (2007) definem sites de redes sociais como

serviços baseados na internet que permitem aos indivíduos (1) construir um perfil público ou semi-público dentro de um sistema específico, (2) articularem uma lista de outros usuários com quem irão partilhar a sua conexão ao site, e (3) ver sua lista de conexões e as listas feitas por outros dentro deste mesmo sistema (2007)(tradução livre).

Apesar de existirem variações de nomenclatura em inglês, no Brasil, esses sites são denominados como sites de redes sociais ou somente um site específico é uma rede social. A partir da definição acima pode-se dizer que o primeiro site a ser reconhecido como uma rede social se denominava sixdegrees.com e foi lançado em 1997 (Boyd & Ellison, 2007). Percebe-se então o quão recente é essa ferramenta de socialização on-line. A partir desse primeiro site de rede social, inúmeros outros surgiram e, após a fundação do Orkut.com, redes sociais se tornaram expressivamente fortes no Brasil e no mundo (Boyd & Ellison, 2007).

O Brasil foi o primeiro colocado em número de usuários do Orkut® antes da forte entrada do Facebook® no país. Suzuki et al (2009) afirma que navegar na internet pode ser considerada uma atividade diária para os universitários pesquisados em seu estudo, o que mostra a importância da internet, e está de acordo com a expressiva presença de brasileiros em sites de redes sociais. O advento do

Facebook® causou a mudança em peso dos usuários para a rede social mais popular da atualidade: o Facebook® (Orkut, s.d.). Atualmente, o Brasil é o segundo país com maior número de usuários ativos na rede social Facebook® (Dias, 2012) e outras redes sociais como o YouTube®, o LinkedIn® e o Twitter® (além das tantas outras redes sociais existentes) já têm espaço e público garantido no Brasil e no mundo. Existem até mesmo redes sociais feitas especificamente para crianças menores de 13 anos, como o Club Penguin (clubpenguin.com), uma rede social elaborada pela Disney, mostrando que nenhuma faixa etária está excluída da possibilidade de utilizar uma rede social.

Porém, mesmo diante desse avanço expressivo, a Psicologia do Desenvolvimento ainda não realiza muitas pesquisas sobre as redes sociais e seus efeitos. Entre a busca nacional, procurou-se os seguintes termos nos bancos de dados da Scielo.org e BVS-psi.org.br: Rede social e Atenção; Redes sociais e atenção; Redes sociais e escola; Redes sociais digitais; Facebook e atenção; Facebook e escola; Facebook e acadêmico; Facebook e desempenho; Mensagens de texto e escola; Torpedos e escola; Celulares e escola; Celular e escola; Telefone celular e escola; Telefone celular e atenção; Internet e atenção; Internet e escola. Somente encontrou-se resultados relevantes à internet ou à área de computação nos indexadores: Rede social e atenção; Redes sociais e escola; Internet e atenção; Internet e escola. Porém nenhum dos resultados continha estudos sobre a relação entre o processo atencional, em geral ou especificamente visual, e as redes sociais.

No indexador Rede social e Atenção foi encontrado um artigo que estuda a circulação de ideias através das redes sociais Facebook®, Orkut® e Twitter® e

como o sujeito se constitui conforme produz e divulga conhecimento através das redes (Dias & Couto, 2011). No indexador Redes sociais e escola, o único artigo com relevância próxima à esta pesquisa se propõe a realizar um estudo bibliográfico das estruturas psíquicas dos sujeitos envolvidos na prática de *Cyberbullying* e a relação da potencialização do *Bullying* com o aumento de horas gastas na internet pelos usuários (Azevedo, Miranda & Souza, 2012).

Os indexadores “internet e escola” e “internet e atenção”, trouxeram resultados semelhantes, tendo o primeiro resultado 15 artigos e o segundo 7 artigos com alguma relação com o uso da internet. De uma forma geral, o campo que mais parece explorar a internet e suas ferramentas foi o campo educacional, tendo apresentado nos resultados duas áreas de pesquisa com maior expressividade: a utilização da internet para produção textual, práticas de leitura ou durante o processo de aprendizagem (Subtil, 2011; Belloni & Gomes, 2008; Costa, 2006; Braga & Moraes, 2009; Costa, Pinheiro & Costa, 2009) e o significado ou as formas de utilização da internet para os educadores ou professores (Silva & Azevedo, 2005; Santos, 2003; Mantovani, Dias & Liesenberg, 2006). Porém nenhum desses estudos focou, especificadamente, a relação entre as redes sociais e os resultados na escola, ou até mesmo o uso de redes sociais por escolas, visto que, hoje, grande parte delas já possui páginas na rede social Facebook®.

Em outros países, há inúmeras pesquisas sobre o uso de redes sociais, em especial o Facebook® e o desempenho acadêmico dos estudantes (Junco & Cotten, 2012; Kirschner & Karpinski, 2010), mas também sobre o uso de ferramentas, como chats online com voz e mensagens de texto, (Wang et al.,

2012) e sobre o uso generalizado dos computadores em sala de aula e os efeitos desse uso no aprendizado (Fried, 2008; Risko et al., 2013; Sana, Weston & Cepeda, 2013). O estudo de Fried (2008), por exemplo, buscou investigar a natureza do uso de computadores portáteis, em uma classe que se caracterizava por ser lecionada em forma de palestra, e como o uso dos computadores portáteis se relacionava com aprendizado dos alunos. Para tal os alunos do curso e participantes do estudo, completaram pesquisas sobre presença em sala, uso de computadores portáteis e aspectos do ambiente de sala de aula. Os resultados demonstram que o nível de uso dos computadores portáteis em sala de aula está negativamente relacionado a inúmeras medidas de aprendizado, incluindo compreensão autodeclarada pelos participantes do material do curso e o desempenho geral no curso sendo lecionado.

Os estudos voltados para o uso do Facebook® sinalizam efeitos negativos do uso de redes sociais, como o de Kirschner & Karpinski (2010), que identificou que alunos que utilizam o Facebook® possuem coeficientes de rendimento mais baixos e relatam estudar menos horas por semana do que aqueles que não utilizam a rede social. O estudo de Junco & Cotten (2012) corrobora o estudo de Kirschner & Karpinski (2010), ao identificar que utilizar a rede social Facebook® ou enviar mensagens de texto enquanto se realiza trabalhos de escola está negativamente associado ao coeficiente de rendimento dos alunos. Além disso, eles afirmam que a realização de qualquer uma das atividades mencionadas enquanto se completa um trabalho escolar pode sobrecarregar o processamento cognitivo e impossibilitar um aprendizado mais profundo dos conteúdos.

Diante de tais resultados, fica clara a necessidade de se estudar os efeitos de tal rede social na atenção concentrada de meninos do ensino fundamental, visto que em estudos em que se buscava analisar os efeitos num público universitário, possuidor de coeficientes de rendimento e já completamente biologicamente maduros, já se encontra resultados que sinalizam efeitos negativos para o aprendizado, o que tal uso pode causar em meninos ainda em formação e maturação biológica não se sabe e deve ser investigado.

Diante de todos os dados apresentados neste capítulo, é reforçada a relevância deste estudo, não somente para o contexto geral das pesquisas sobre o tema, mas principalmente para o enriquecimento do conteúdo acadêmico brasileiro sobre o assunto e uma expansão da compreensão dos efeitos que as mídias eletrônicas podem exercer nos processos cognitivos, sendo que neste caso específico, verificar-se-á os efeitos de três mídias eletrônicas e uma mídia não eletrônica, história em quadrinhos, na atenção concentrada de meninos de 11 a 12 anos.

4. OBJETIVO GERAL

O objetivo do presente estudo é verificar a existência de mudanças na capacidade de meninos de 11 e 12 anos de sustentar a atenção concentrada após o uso de três mídias eletrônicas e uma não eletrônica, comparando-se o desempenho individual no teste psicométrico d2 e seu reteste.

4.1. *Objetivos Específicos*

- I. Avaliar o desempenho de cada participante no teste d2 e no seu reteste.
- II. Verificar se existe correlação intragrupo no desempenho dos participantes no teste d2 e no seu reteste.
- III. Comparar os resultados do teste e do reteste entre os grupos que utilizaram diferentes mídias.
- IV. Verificar o interesse dos participantes nas atividades propostas.
- V. Verificar a correlação entre o interesse dos participantes nas atividades propostas e os resultados no teste e reteste.

4.2. Justificativa

Devido às reflexões e aos dados apresentados anteriormente provindos dos levantamentos nacionais do uso de internet por crianças e adolescentes realizados pela CETIC.br em 2010 e em 2012 e a análise de alguns estudos realizados no Brasil e no mundo sobre as mídias eletrônicas que serão utilizadas no presente estudo juntamente com as histórias em quadrinhos, percebe-se a grande relevância social que a investigação das TIC possui, pois, como afirmado por Fialho e Andrade,

o relacionamento das crianças e adolescentes com a busca de informações na internet configura um quadro muito preocupante, visto que é progressivo e veloz o ritmo de crescimento do acesso dos mesmos a esse meio (p.33, 2007).

Sabe-se que não somente o uso pelas crianças e adolescentes das TIC é expressivo, mas que eles também fazem uso das TIC em casa e na escola com semelhante frequência (CETIC, 2010; CETIC, 2012), e, portanto, acredita-se ser relevante o estudo das TIC e sua influência nos processos educacionais, como afirmam Coll & Monereo et al.,

a Psicologia da Educação, como disciplina que estuda as mudanças psicológicas que ocorrem nas pessoas como consequência de sua participação em situações educacionais, deve colocar em um lugar privilegiado de sua agenda o estudo das mudanças provocadas pelas situações educacionais baseadas total ou parcialmente no uso das TIC (2010, p. 34).

Neste estudo, considera-se que se as TIC são utilizadas na escola para atividades didáticas, é importante que a atenção concentrada das crianças e

adolescentes não seja afetada negativamente pelo uso de alguma ferramenta específica que os educadores ou professores se proponham a utilizar de forma a atrair a atenção e o interesse dos alunos para algum assunto. Assim sendo, estudar os efeitos das TIC na atenção concentrada dos estudantes é válido para direcionar o uso de tais ferramentas por profissionais da área.

Além disso, o estudo das TIC e sua influência no desenvolvimento humano não deveria ser considerado relevante somente para a área educacional e requer exploração por outras áreas da psicologia do desenvolvimento, pois, como Coll & Monereo et al. (2010) seguem afirmando, ao considerarmos uma perspectiva construtivista

que entende o desenvolvimento como a transformação por meio do processo de troca entre organismo e ambiente físico e social, as tecnologias desempenham um papel essencial na definição dos processos evolutivos (2010, p.47).

As TIC desempenham esse papel essencial na sociedade, pois sabe-se que as ferramentas, quaisquer que sejam elas, utilizadas na atividade humana transformam e definem a trajetória evolutiva dos sujeitos que se adaptam a elas e às práticas sociais que surgem a partir delas e que, em longo prazo, trazem consigo uma reorganização do sistema cognitivo dos usuários dessas ferramentas, ou seja, da maneira como os usuários pensam dentro dessa cultura específica (Coll & Monereo et al, 2010). Soma-se a isso o conhecimento de que aprender e praticar uma nova habilidade modifica a estrutura neurológica. Assim, a forma de aprendizado pode ser tão importante quanto o que se aprende para determinar como o cérebro irá responder ao aprendizado daquela habilidade ou conteúdo (Lee et al. 2011). Dessa forma, saber os efeitos de mídias eletrônicas e

não eletrônicas que podem ser utilizadas durante o processo de aprendizado de crianças e adolescentes se mostra ainda mais relevante.

Portanto, pode-se argumentar que sendo as TIC uma das ferramentas mais utilizadas pela sociedade atual para inúmeras tarefas, desde trabalho até o lazer, é preciso estudar de que forma tais ferramentas estão afetando a trajetória evolutiva e o sistema cognitivo humano e, para tal, considera-se ideal estudar as crianças que nasceram dentro desta época de utilização tão presente das TIC, para que se possa verificar mudanças de comportamento, e mais especificamente, como proposto por este estudo, mudanças nos processos de atenção diante do uso das TIC. Portanto, será discutido, agora, acerca do método proposto para a realização do presente estudo.

5. MÉTODO

5.1. Participantes

Durante a escolha do grupo de participantes foi decidido pesquisar somente meninos dentre 11 e 12 anos para controlar as variáveis de gênero e por ser de amplo conhecimento e constatado cientificamente que meninos e homens costumam usar jogos eletrônicos e ler histórias em quadrinhos com maior frequência que meninas e mulheres (Ferguson & Olson, 2013; Hellstrom et al., 2012; Suzuki et al., 2009). A escolha das idades, no entanto, foi feita pensando nas faixas etárias para as quais já havia sido realizada a padronização para a aplicação do teste d2, considerando a entrada na adolescência e a não maturação neurológica completa (Luna et al., 2004; Couperus, 2011) e uma proximidade à idade limite exigida para o registro e posse de perfil na rede social Facebook®.

Além disso, devido ao limitado acesso às escolas particulares optou-se por realizar a pesquisa em duas escolas públicas de Vitória, ES. Sendo assim, considera-se que os participantes fazem parte de um estrato socioeconômico com características semelhantes quando se trata do acesso a mídias eletrônicas e, portanto, acredita-se que a variável status social não interferirá nos resultados. A pesquisa também foi realizada com alunos dos dois turnos escolares: matutino e vespertino; para assim englobar alunos em diferentes horários e ritmos biológicos, que podem apresentar diferentes formas de interação com as mídias utilizadas

devido à privação de sono (Menna-Barreto, Wey, 2007; Hagenauer, Perryman, Lee, Carskadon, 2009; Benca et al., 2009).

Desta forma, foi coletado o máximo de dados possível para atingir o objetivo de 60 participantes, sendo 15 participantes para cada um dos quatro grupos. Logo, participaram desta pesquisa 65 meninos, entre 11 e 12 anos, de duas escolas públicas de Vitória no Espírito Santo, porém cinco participantes e seus resultados foram descartados pelos motivos que se seguem.

Houve apenas uma desistência em toda a pesquisa. Como o desistente finalizou sua participação no meio do processo de coleta de dados, e, levando-se em consideração que essa situação não ocorreu em nenhum dos outros grupos, optou-se por excluir não somente os dados do participante desistente, mas também de todos os meninos que participaram da pesquisa junto com ele, que, neste caso, totalizou quatro participantes. Um participante de outro grupo foi excluído, pois já havia sido obtido o número necessário de participantes para o grupo pesquisado. Tal participante foi selecionado para exclusão, pois apresentou desempenho muito diverso e não condizente com a média dos demais grupos.

5.2. Instrumentos

Para a realização da pesquisa foram utilizados:

- a. Seis revistas em quadrinhos de super-heróis, sendo elas: duas revistas do *X-men* (2013), duas revistas do Homem de Ferro (2013) e duas revistas do Homem-Aranha (2005). Essas revistas

foram selecionadas devido ao grande interesse e popularidade da temática Super-Heróis entre meninos da faixa etária estudada;



Figura 6 - Exemplo de Revista em Quadrinhos de Super-Heróis

- b. Um episódio de desenho animado de ritmo rápido; o desenho *Kick Buttowski* foi escolhido, pois o mesmo possui grande velocidade nos frames por segundo, ou seja, ocorre grande rapidez na troca das imagens e essa rapidez excessiva pode auxiliar a manutenção da atenção, pois não há tempo para ocorrer tédio. Porém, essa inexistência de tédio e troca rápida de imagens pode levar as crianças a não conseguirem manter a atenção por longos períodos em imagens ou situações em que não ocorre a mudança rápida, ou seja, em que ocorre tédio (Christakis, 2011, Swing et al., 2010). A todos os participantes do grupo de desenho animado foram apresentados os mesmos dois episódios – Temporada 2 Episódio 4: “Mudando as marchas” e “Banido da Garagem”.



Figura 7. Desenho Animado - Kick Buttowski

- c. Uma rede social. Foi escolhida a rede social Facebook®, devido à grande utilização da mesma por meninos da faixa etária estudada². Foram encontradas algumas dificuldades no acesso a ela, pois a maioria das escolas públicas de Vitória (ES) realiza bloqueio dos sites de redes sociais. Felizmente, em uma das escolas pesquisadas foi possível, com a autorização da diretoria e da professora responsável pela sala de informática, remover o bloqueio e realizar a pesquisa com a rede social escolhida.

² Apesar da empresa Facebook® limitar a entrada de participantes a maiores de 13 anos (<https://www.facebook.com/help/210644045634222>) sabemos que é possível que participantes mais novos criem e possuam páginas na rede social Facebook®. Os participantes desta pesquisa que realizaram o acesso à rede social entre aplicações do teste d2 já possuíam perfis na rede social e foram autorizados pelos responsáveis a realizar todas as atividades listadas no Anexo D.



Figura 8. Rede Social - Facebook®

- d. Um jogo casual online. Foi utilizado o jogo *Gunbot* do site kizi.com. Esse jogo foi escolhido por trazer elementos de grande interesse aos meninos da faixa etária estudada. Os jogos casuais se tornaram rotineiros e as crianças possuem acesso a eles gratuitamente através de sites como o Kizi.com, portanto a escolha desse site e dos jogos nele existentes se deve ao fácil acesso e à grande utilização que crianças em geral fazem de jogos deste tipo;



Figura 9. Jogo Online - *Gunbot*

e. Teste psicométrico de atenção concentrada d2.



Figura 10. Teste Psicométrico de Atenção Concentrada d2

O teste psicométrico de atenção concentrada d2 foi inicialmente elaborado na Alemanha como forma de medir a aptidão para dirigir, porém já se provou útil na avaliação de outras profissões que exigem atenção concentrada visual e sua padronização foi realizada com sujeitos de 9 a 60 anos, mostrando ser útil para testar a atenção concentrada de estudantes. Esse teste já é utilizado para resolver problemas na área de psicologia escolar e do desenvolvimento, na qual se insere o escopo da presente pesquisa. Para a utilização com estudantes, foi realizada uma padronização brasileira e normas de desempenho foram delimitadas para estudantes de 1º grau de ensino de acordo com os seguintes grupos de idade: 9 anos e 0 meses a 10 anos e 11 meses; 11 anos e 0 meses a 12 anos e 11 meses; 13 anos e 0 meses a 14 anos e 11 meses; 15 anos e 0

meses a 18 anos e 11 meses. As normas estabelecidas para o grupo pesquisado (11a 0m – 12a 11m) foram seguidas na avaliação dos resultados que foi realizado pelo presente estudo³. O teste é comprovadamente uma forma rápida e precisa do diagnóstico da concentração visual e, portanto, é o instrumento ideal para a verificação da interferência de outros estímulos visuais na capacidade de atenção concentrada visual.

Na aplicação do teste d2 os participantes são entregues uma folha do teste (Anexo A), na qual na frente preenchem seus dados pessoais, e são então apresentados aos sinais que devem ser assinalados (exemplos), os quais são seguidos de uma linha para treino da tarefa (exercício). Na frente existem também dois quadros que são utilizados pelo pesquisador para o registro final da apuração dos dados (Brickenkamp, 2000, p. 23).

No verso da folha de teste (Anexo A) são impressas no sentido horizontal 14 linhas, cada uma com 47 sinais. Existem 16 sinais diferentes, resultantes de uma combinação sistemática de quatro elementos (letras 'd' ou 'p' e traços (Brickenkamp, 2000, p. 23). Aos participantes é requerido que marquem três sinais determinados, sendo eles sempre a letra 'd' acompanhada de dois traços, podendo esses ser acima, abaixo, ou um acima e um abaixo da letra 'd' – por tal motivo o nome do teste é d2.

³ A utilização do teste psicométrico d2 durante a coleta de dados foi feita com a participação de um psicólogo e a correção das folhas de teste e reteste foram feitas por um psicólogo juntamente com análises de correção do site CETEPP - <http://correcao.cetepp.com.br/>.

- f. Um questionário sobre frequência de utilização e interesse nas mídias utilizadas.

Questionário

Grupo: _____

Participante: _____

1. Você realiza essa atividade:

- Nunca
- Às vezes
- Sempre

2. O que você achou da atividade:

- Não gostei
- Gostei um pouco
- Gostei muito

Figura 11. Questionário sobre Frequência e Interesse

Foi elaborado um breve questionário de múltipla escolha para que os participantes pudessem referenciar o nível de frequência com que realizam o tipo de atividade de lazer que executaram entre as aplicações do teste psicométrico d2, em que também assinalaram o nível de interesse que possuem na mídia que utilizaram entre o teste e o reteste, ou seja, o quanto eles gostaram da atividade que realizaram entre as aplicações do teste d2.

5.3. Procedimentos de coleta de dados

Ao realizar a coleta em duas Escolas de Ensino Fundamental do Município de Vitória (ES), foram mantidos, em ambas as escolas, os procedimentos na ordem aqui detalhada. Após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Espírito Santo (Anexo B), ocorreu o contato com a direção da escola e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para realização da pesquisa (Anexo C). Em seguida, foi escolhido um turno pela direção de acordo com a disponibilidade da pesquisadora e, no primeiro turno, foram distribuídos os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido para os Responsáveis Legais (Anexo D) a todos os alunos com idade adequada para participação no estudo. Após a assinatura dos mesmos, foi realizada uma seleção dos participantes por meio de sorteio numérico, no qual, para cada menino, foi sorteado um número de 1 a 4, acarretando numa divisão em quatro grupos com no mínimo quatro e no máximo seis participantes. Destes, três grupos foram expostos a uma diferente mídia eletrônica entre as pesquisadas (jogo online, desenho animado e rede social) e um dos grupos foi exposto às revistas em quadrinhos. Cada grupo foi composto por quinze participantes do sexo masculino, entre 11 e 12 anos. Dessa forma, houve um mesmo número de alunos em cada um dos grupos pesquisados, totalizando sessenta participantes para a consideração, análise e descrição dos resultados.

Seguindo a disponibilidade oferecida pela escola, foram marcados entre três e cinco dias para a realização do estudo. Em cada dia, foi realizada a pesquisa com um grupo de alunos. Estabeleceu-se que os alunos realizassem os testes

psicométricos d2 e o acesso às mídias eletrônicas, ou à mídia não eletrônica, em grupos de cinco alunos, a fim de melhor controlar as diferentes etapas da coleta de dados. Porém, devido a condições externas (alunos faltosos, provas substitutivas realizadas no horário da coleta de dados, por exemplo), alguns alunos foram, algumas vezes substituídos por outros do grupo do próximo dia de coleta. Em alguns casos, alunos que faltaram no dia em que foram selecionados para realizar a pesquisa foram incluídos em outros grupos para evitar perda de participantes desnecessariamente. Após o sorteio numérico, os grupos realizaram, no dia agendado para a realização da coleta, as atividades na seguinte ordem: primeiro completaram o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (Anexo E); logo após, foram submetidos à primeira aplicação do teste psicométrico de atenção concentrada d2, com o tempo de 20 segundos para a realização de cada linha. Em seguida, foram expostos à mídia eletrônica selecionada para o grupo ou à leitura da revista em quadrinhos por 20 minutos. Sem pausas, os participantes foram submetidos ao reteste de atenção concentrada d2. A segunda aplicação do teste psicométrico d2 foi realizada com 15 segundos por linha, para evitar o efeito teto (“*ceiling effect*”) (Brickenkamp, 2000), pois, de acordo com os resultados de padronização do referido teste, “deve-se contar com um efeito de aprendizagem, quando houver repetição de testes” (Brickenkamp, 2000, p. 73). De acordo com os testes de precisão pelo Método de Reteste realizados para o estabelecimento da padronização com 69 sujeitos, todos estudantes universitários, deve-se esperar uma melhoria no desempenho dos participantes de 10,2% para o Resultado Bruto e 11,7% para o Resultado Líquido quando realizado um reteste (Brickemkamp, 2000).

Após a realização do reteste, os participantes responderam a um questionário de múltipla escolha sobre o nível de interesse que possuem na mídia eletrônica ou na história em quadrinhos a que foram expostos e a frequência com que realizam esse tipo de atividade de lazer. Todas as diferentes etapas do procedimento de coleta de dados estão resumidas na Tabela 2 abaixo:

Tabela 2. Etapas do Procedimento de Coleta de Dados

1.	Agendamento das datas com a direção/coordenação da escola
2.	Distribuição/Recolhimento dos TCLE assinados pelos responsáveis dos participantes
3.	Aplicação do teste psicométrico d2
4.	Exposição ao instrumento selecionado para cada grupo
5.	Reteste utilizando o teste psicométrico d2
6.	Questionário sobre interesse e frequência

5.4. Procedimentos de análise de dados

Para avaliar o nível de atenção dos participantes antes e depois da exposição às mídias eletrônicas ou à mídia não eletrônica, foi utilizado o teste psicométrico d2, no teste e no reteste, que, como mencionado anteriormente, é uma forma rápida e precisa do diagnóstico de concentração visual, logo, é o instrumento ideal para a verificação da interferência de outros estímulos visuais na capacidade de atenção concentrada visual. Os dados do teste e reteste foram analisados utilizando as ferramentas de análise que acompanham o kit de aplicação do teste: a régua de

medida e os crivos de correção para Erro e Omissão. Foram analisadas cinco variáveis: O Resultado Bruto (RB), que indica a rapidez do desempenho do participante no teste o desempenho quantitativo; o Total de Erros (TE); a porcentagem de erros (%E); o Resultado Líquido (RL), variável esta que indica o total de acertos ou o desempenho total; e a Amplitude de Oscilação e Distribuição de Erros (AO).

Para o tratamento quantitativo dos dados, foi utilizada uma planilha do Excel® para inserir todos os dados e compará-los. Após a análise de todos os testes e retestes e a inserção de todas as cinco variáveis e as respostas às duas perguntas do questionário sobre frequência e interesse, os Resultados Líquidos dos participantes no teste e na reaplicação do teste (RL e RL-R) foram analisados por meio do software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), utilizando-se o Teste Estatístico T emparelhado para verificar se a diferença entre os resultados obtidos no teste e no reteste apresenta significância estatística.

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As informações detalhadas nesta seção discutem os principais resultados encontrados neste estudo. Para melhor descrever os dados encontrados e facilitar a compreensão dos mesmos, cada grupo e seus respectivos resultados serão primeiramente apresentados separadamente e foram organizados em quatro subtítulos em ordem alfabética.

A fim de manter a identidade dos participantes em segredo, os nomes dos participantes são fictícios e foram criados a partir das iniciais dos grupos. Portanto, para o primeiro grupo (Desenho Animado) todos os participantes foram nomeados de DA 1 a DA 15; no segundo grupo listado (História em Quadrinhos), os nomes seguem de HQ 1 a HQ 15; no terceiro (Jogo Online) a nomenclatura foi de JO 1 a JO 15; e, no último (Facebook®), a nomeação foi entre FB 1 e FB 15.

As seguintes siglas também serão utilizadas para fazer referência aos itens analisados no teste de atenção concentrada d2: RB, para Resultado Bruto, item este que indica a rapidez em trabalhos que exigem atenção; TE, para total de erros; E%, para percentual de erros, que indica a qualidade do desempenho e a precisão do participante; RL, para Resultado Líquido, que indica a qualidade da atenção concentrada (Brickenkamp, 2000). Segundo a padronização brasileira e o cálculo das normas “os valores da Amplitude de Oscilação apresentam reduzida precisão, de forma que devem ser considerados apenas como indicação qualitativa.” (Brickenkamp, 2000, p. 43). Sendo assim, os dados de Amplitude de Oscilação são apresentados somente no anexo E.

Deve-se também alertar que “os valores da porcentagem de erros (E%) não se distribuem normalmente. Sua distribuição é assimétrica, com tendência acentuada para a extremidade zero.” (Brickenkamp, 2000, p. 43). Pode-se perceber o motivo dessa afirmação ao analisar a Tabela de Normas utilizada para a análise dos dados (Brickenkamp, 2000), que segue reproduzida abaixo e que engloba a faixa etária pesquisada (11 anos 0 meses – 12 anos 11 meses).

Tabela 3. E1 - Estudantes 1º Grau (Brickenkamp, 2000, p. 87)

E1 Percentil	(11a 0m - 12a 11m)				N=239	
	RB		RL		E%	AO
1	0	167	0	149		
5	168	215	150	194		
10	216	241	195	218	15.0	31
20	242	272	219	247		
25	273	283	248	258	9.0	22
30	284	294	259	268		
40	295	313	269	286		
50	314	331	287	302	5.5	17
60	332	349	303	319		
70	350	368	320	337		
75	369	378	338	347	3.3	13
80	379	390	348	358		
90	391	421	359	387	1.6	10
95	422	447	388	411		
99	448	495	412	455		
M	331		303			
D.P	70		66			

Os dados de E% e AO somente são qualificados em cinco percentis: 10, 25, 50, 75 e 90. De acordo com a normalização de E% e AO, pode-se considerar que percentis de valores altos indicam desempenhos qualitativos altos. “Isto quer dizer que um percentil elevado para E% (ou AO) significa que a qualidade (ou estabilidade) do desempenho deverá ser considerada superior, indicando pequena porcentagem de erros (ou que seu desempenho está sujeito apenas a

pequenas oscilações).” (Brickenkamp, 2000, p. 33). Por esse motivo, mudanças no TE, às vezes, não sinalizam mudanças no E% e, por vezes, pequenas mudanças no TE podem sinalizar mudanças de E% que não são de grande significância. Por consequência, ao analisar os dados presentes nos dois critérios, deve-se ter em mente que nem sempre mudanças nesses dados apresentam significância.

Além disso, é importante ressaltar que, por termos utilizado o método de teste e reteste, espera-se que ocorra um efeito de aprendizagem, pois, na realização dos testes de precisão pelo método de reteste durante a padronização brasileira, houve um aumento médio de 10,2% para o RB e 11,7% para o RL no desempenho no reteste se comparado ao teste. Como já mencionado, para evitar o efeito teto (“*ceiling effect*”), o tempo limite para que os participantes finalizassem cada linha do teste psicométrico foi reduzido de 20 segundos na primeira aplicação para 15 segundos na segunda (Brickenkamp, 2000).

É relevante também ressaltar que a padronização Alemã do Teste d2 realizou o estudo de precisão pelo método de reteste com intervalo de 5 horas entre a primeira e a segunda aplicação e obteve um aumento de desempenho de 25%. Já o estudo de precisão pelo método de reteste feito pela padronização brasileira apresentou um intervalo de 45 dias entre as aplicações e obteve o aumento médio de 10,2% de RB e 11,7% de RL (Brickenkamp, 2000). Portanto, acredita-se que ocorra aprendizado sempre que um mesmo teste psicométrico é utilizado com uma mesma amostra de participantes de forma repetida. Dessa forma, acreditou-se ser possível um aprendizado de como realizar o teste d2 e, sendo

assim, uma possível melhora no desempenho dos participantes na segunda aplicação do teste era esperada.

Somando-se a esses dados, foi realizado o Teste Estatístico T para amostras emparelhadas para cada um dos grupos separadamente entre o Resultado Líquido no teste e o RL do reteste de cada participante, de forma a verificar a existência de significância estatística nas diferenças de desempenho encontradas. Portanto, foram realizados quatro testes T emparelhados⁴, tendo assim cada grupo quinze correlações pareadas entre RL de Teste e Reteste. Seguem então os resultados encontrados.

6.1. *Desenho Animado*

Os três grupos que assistiram ao episódio do desenho animado Kick Buttowski estavam matriculados tanto no turno matutino, quanto no turno vespertino e em ambas as escolas pesquisadas. Cada um dos grupos contou com a participação de cinco meninos, totalizando quinze participantes no grupo. Nenhum dos participantes deste grupo teve dados descartados e todos os grupos realizaram os procedimentos como descrito no subcapítulo [5.3](#).

A comparação dos dados do Teste e Reteste no que se refere ao critério RB, indicador de rapidez na realização dos testes (Tabela 4), mostrou que oito

⁴ Ao realizar o Teste T para amostras emparelhadas no software SPSS, além dos valores informados no texto de resultados, também é informado o desvio padrão de cada um dos grupos. As Tabelas com o todos os resultados extraídos do SPSS, incluindo o desvio padrão e a média das amostras, estão no anexo F.

participantes realizaram o teste mais rapidamente que o reteste, cinco participantes realizaram o teste e o reteste com a mesma velocidade e dois participantes realizaram o reteste mais rapidamente que o teste.

Tabela 4. Resultado Bruto (RB) - Desenho Animado

Participante	RB	RB-R	RB-Compare
DA 1	75	60	Menor
DA 2	20	40	Maior
DA 3	75	80	Maior
DA 4	40	40	Igual
DA 5	90	90	Igual
DA 6	20	20	Igual
DA 7	99	70	Menor
DA 8	90	70	Menor
DA 9	50	40	Menor
DA 10	80	60	Menor
DA 11	99	99	Igual
DA 12	90	90	Igual
DA 13	40	20	Menor
DA 14	70	50	Menor
DA 15	99	40	Menor

Apesar disso, o grupo do Desenho Animado foi o que apresentou mais participantes com os resultados indicando maior (n=2) e igual (n=5) velocidade na execução do d2 ao compararmos as duas aplicações. Devido ao fato dos grupos conterem números ímpares de participantes, pode-se afirmar que a quantidade de participantes que obtiveram resultado de menor (n=8) rapidez no reteste foi semelhante ao da soma de participantes que obtiveram desempenhos de velocidade igual (n=5) e maior (n=2) no reteste.

Essa quase igualdade entre desempenhos de menor (n=8) velocidade no reteste com desempenhos de igual e maior velocidade no reteste somados (n=7) diferenciou o grupo do desenho animado dos demais grupos, pois nos demais

não houve uma proximidade do número de participantes que obtiveram os resultados de menor rapidez no reteste com os participantes que obtiveram resultados de igual e maior rapidez no reteste. Em sua maioria, os outros grupos apresentaram mais participantes com resultado de menor rapidez no reteste que nas categorias maior e igual rapidez unidas.

De fato, pesquisas como a de Zimmerman & Christakis (2007) apontaram problemas atencionais somente à exposição de crianças menores de três anos de idade a desenhos animados não educativos, violentos e não violentos, e identificaram a não existência de efeitos subsequentes na atenção devido a exposição de crianças de 4 e 5 anos de idade a desenhos animados de qualquer tipo. Isso parece indicar que desenhos animados para a faixa etária infantil não afetam o desenvolvimento dos processos atencionais.

Nos resultados desta pesquisa, há indícios de que não há grande efeito na rapidez da realização de atividades que requerem atenção concentrada de meninos entre 11 e 12 anos após assistirem a um desenho de ritmo rápido, porém é preciso ressaltar que é necessária maior investigação, pois os resultados obtidos se dividem entre a não existência de efeitos e a existência de efeitos subsequentes na rapidez do processamento de informações em tarefa de atenção seletiva. Além disso, existem estudos que sinalizam a presença de efeitos negativos nas funções executivas, como o de Lillard & Peterson (2011) que encontrou efeitos negativos imediatos na autorregulação e memória, após o acesso breve (apenas 9 minutos) a desenhos animados por crianças de quatro anos de idade.

O TE deste grupo indica que dez dos participantes erraram menos no reteste, um deles obteve o mesmo número de erros e quatro participantes cometeram mais erros no reteste (Tabela 5). Ao comparar o RB com o total de erros de cada participante, nota-se algumas inconsistências nos dados que precisam ser descritas. É importante lembrar que o TE e o E% indicam a precisão do participante ao realizar uma tarefa que requer atenção visual concentrada, nesse caso, precisão ao preencher o teste d2 conforme instruído.

Tabela 5. Total de Erros (TE) - Desenho Animado

Participante	TE	TE-R	TE-Compare
DA 1	30	11	Menor
DA 2	9	7	Menor
DA 3	11	17	Maior
DA 4	6	3	Menor
DA 5	15	4	Menor
DA 6	4	10	Maior
DA 7	70	33	Menor
DA 8	14	4	Menor
DA 9	18	2	Menor
DA 10	11	1	Menor
DA 11	61	25	Menor
DA 12	2	6	Maior
DA 13	8	11	Maior
DA 14	3	3	Igual
DA 15	97	24	Menor

Por exemplo, dos dois participantes que realizaram o reteste com maior rapidez (Tabela 4), DA 2 e DA 3, o segundo obteve desempenho acima da média da padronização e, ao melhorar seu RB, ou seja, a rapidez da realização do teste na reaplicação, percebeu-se que ele obteve mais erros, o que está de acordo com resultados encontrados nos outros grupos, em que quanto mais rapidamente o teste é realizado, mais erros ocorrem. Já o participante DA 2, não demonstra esse

aumento de erros, porém como a quantidade de erros no reteste foi próxima ao número de erros do primeiro teste, pode-se afirmar que, apesar do aprendizado, não houve grande melhora na precisão do participante.

Esse resultado somado aos resultados encontrados nos outros grupos pesquisados, em que os participantes realizaram o teste mais rapidamente que o reteste e obtiveram mais erros na primeira aplicação, é possível significar que ao aumentar a rapidez de realização de tarefas de atenção visual, os participantes aumentem o número de erros. Relaciona-se esse efeito ao tipo de processamento de informação *top-down*, o qual é utilizado na tarefa de busca de itens realizada no teste d2, que demanda maior capacidade de processamento. Logo, com a maior velocidade de realização das tarefas, pode ocorrer um número maior de erros devido ao limite de processamento de informações nas idades estudadas, visto que não houve total maturação neurológica para que o processamento de informações se equiparasse a de um adulto (Taylor & Khan, 2000; Luna et al., 2004; Couperus, 2011).

Demonstrando concordância com o TE, em que a maioria dos participantes (n=10) errou menos, o percentil de erros (E%) indica um resultado interessante. Para os percentis de erro, um percentil alto indica um desempenho qualitativo alto, portanto, quando o desempenho no reteste do E% for maior pode-se afirmar que a precisão do desempenho do participante foi superior.

Como observa-se na tabela 6, nove participantes apresentaram maior precisão na segunda aplicação do teste d2, ou seja, apresentaram uma melhoria no seu desempenho, pois cometeram menos erros. Três participantes obtiveram

desempenho igual e esses foram os sujeitos que já haviam obtido um percentil na faixa dos 90, o que é a faixa máxima de desempenho, indicando que mantiveram um desempenho de qualidade superior em ambos os testes. Por conseguinte, pode-se dizer que onze participantes obtiveram desempenho de nível superior e com razoável precisão e que alguns deles obtiveram melhoras significativas (como o participante DA 9 que partiu de um percentil 50 para um percentil 90).

Tabela 6. Percentil de Erros (E%) - Desenho Animado

Participante	E%	E%-R	E%-Compare
DA 1	50	90	Maior
DA 2	75	90	Maior
DA 3	90	75	Menor
DA 4	90	90	Igual
DA 5	75	90	Maior
DA 6	90	75	Menor
DA 7	10	25	Maior
DA 8	75	90	Maior
DA 9	50	90	Maior
DA 10	75	90	Maior
DA 11	25	50	Maior
DA 12	90	90	Igual
DA 13	90	75	Menor
DA 14	90	90	Igual
DA 15	10	50	Maior

Somente três participantes obtiveram queda de precisão no reteste, DA 3, DA 6 e DA 13, porém todos os participantes que demonstraram queda de qualidade não obtiveram uma queda brusca, decrescendo somente do percentil máximo (90) para o segundo percentil máximo (75). Isso indica que, não somente a maioria dos participantes do grupo de Desenho Animado obteve melhora significativa na precisão com a qual realizaram o reteste, mas que os participantes que obtiveram queda na qualidade, não obtiveram uma queda tão significativa e, como afirmado

anteriormente, existe uma tendência para a extremidade zero dos resultados de E% que não pode ser ignorada (Brickenkamp, 2000).

Adiciona-se a esses dados o RL, que indica a atenção concentrada dos participantes. Os resultados da comparação do RL no Teste/Reteste demonstram que houve queda na qualidade da atenção concentrada de oito participantes e, em alguns desses casos, a queda foi significativa (Tabela 7). Os participantes DA 13 e DA 15 obtiveram um resultado de atenção concentrada superior no primeiro teste, com percentis de 90 e 80, respectivamente, porém, no reteste, ambos obtiveram resultados de atenção concentrada inferiores, percentis 25 e 40.

Tabela 7. Resultado Líquido (RL) - Desenho Animado

Participante	RL	RL-R	RL-Compare
DA 1	75	75	Igual
DA 2	20	50	Maior
DA 3	90	90	Igual
DA 4	50	60	Maior
DA 5	95	95	Igual
DA 6	25	20	Menor
DA 7	90	70	Menor
DA 8	95	80	Menor
DA 9	60	50	Menor
DA 10	90	75	Menor
DA 11	99	99	Igual
DA 12	95	95	Igual
DA 13	90	25	Menor
DA 14	90	70	Menor
DA 15	80	40	Menor

Cinco participantes mantiveram a qualidade da atenção concentrada em ambos os testes e somente dois participantes sinalizaram resultados de atenção concentrada maiores na segunda aplicação, porém um deles, o participante DA 2, havia obtido um resultado inicial inferior baixo (RL = 20) e, no reteste, esse

resultado apresentou melhora para um resultado médio inferior (RL-R = 50), o que pode ser justificado pelo aprendizado que é esperado que ocorra na realização de teste/reteste com grande proximidade (Brickenkamp, 2000). Já o sujeito DA 4, não apresentou uma mudança tão significativa no reteste, tendo evoluído de um RL = 50 para um RL-R = 60, mas que também pode ser explicado pela expectativa de aprendizado na realização de teste/reteste (Brickenkamp, 2000). Devido ao pequeno número de participantes com aumento de desempenho, conclui-se que, após assistir ao episódio do desenho animado, a maioria dos participantes demonstrou manutenção (n=5) ou queda (n=8) na qualidade da atenção concentrada.

Nesse ponto, encontra-se grande semelhança com os resultados de RB, que indicam grande proximidade no número de participantes que demonstraram menor rapidez de realização do reteste em comparação com o teste em relação à soma do número de participantes que demonstraram rapidez maior e igual de realização do reteste em comparação ao teste. Como argumentado anteriormente, esse resultado sinaliza que talvez não exista significância da queda de desempenho após assistir a desenhos animados. Porém essa afirmação é controversa, pois há uma divisão quase exata entre resultados de queda de desempenho e de manutenção ou melhora de desempenho após o acesso ao desenho animado. Por tal razão afirma-se novamente que é necessária maior análise dos efeitos de desenhos animados no processo atencional de meninos, visto que existem evidências de outros estudos que sinalizam a existência de efeitos na atenção de crianças que assistem a desenhos animado

durante a infância (Lillard & Peterson, 2011; Landhuis, Poulton, Welch & Hancox, 2007).

Ao analisar as respostas ao questionário de frequência e interesse na tabela 8 notou-se que doze participantes afirmaram ter muito interesse e somente três afirmaram ter um pouco de interesse na atividade realizada: assistir a desenho animado. Com relação à frequência, é surpreendente observar que dois participantes afirmaram nunca realizar tal atividade, porém a maioria afirmou realizar sempre (n=8) ou às vezes (n=5). Apesar da surpresa de dois dos participantes terem afirmado nunca realizar esse tipo de atividade, em geral, os números estão de acordo com o previsto e os participantes que afirmaram nunca realizar esse tipo de atividade declararam ter “um pouco” de interesse no desenho animado apresentado.

Tabela 8. Interesse e Frequência - Desenho Animado

Participante	INTERESSE	FREQUÊNCIA
DA 1	Muito	Sempre
DA 2	Muito	Às vezes
DA 3	Um pouco	Nunca
DA 4	Muito	Sempre
DA 5	Muito	Sempre
DA 6	Muito	Sempre
DA 7	Muito	Às vezes
DA 8	Muito	Sempre
DA 9	Muito	Sempre
DA 10	Muito	Sempre
DA 11	Muito	Às vezes
DA 12	Muito	Às vezes
DA 13	Muito	Sempre
DA 14	Um pouco	Nunca
DA 15	Um pouco	Às vezes

Por fim, o Teste T emparelhado que analisa as diferenças entre os resultados de RL e RL-R identificou que somente o grupo do Desenho Animado não apresentou significância estatística em tais resultados, $[t(14)=1,77; p>0,05]$. Acredita-se que isso se deve ao fato de que o número de sujeitos com RL-R menor ($n=8$) que RL foi muito próximo do número de sujeitos com RL-R maior ($n=2$) ou igual ($n=5$) somados.

Não é possível afirmar, portanto, que o desenho animado causou alguma influência positiva ou negativa na atenção concentrada dos participantes, visto que os dados de RL e RL-R não apresentaram diferença significativa entre o teste e o reteste. Tal fato demonstra que existe a necessidade de maior exploração do assunto, com um número maior de participantes e, talvez, aumentando o tempo de acesso deles ao desenho animado, já que existem estudos que relacionam o tempo gasto assistindo desenhos animados a problemas atencionais durante a adolescência (Landhuis et al., 2007).

Além disso, outros desenhos animados devem ser investigados e em outros contextos, para que se possa afirmar ou negar que eles apresentam algum efeito na atenção concentrada, visto que existem estudos que indicam a inexistência de efeitos e estudos que reforçam a presença de efeitos negativos após o acesso aos desenhos animados (Lillard & Peterson, 2011; Christakis, 2011; Swing et al., 2010; Landhuis et al., 2007; Zimmerman & Christakis, 2007).

6.2. *História em Quadrinhos*

Os quatro grupos que leram as histórias em quadrinhos (duas revistas dos *Avengers*®, duas revistas do *Iron Man*® e duas revistas do *Homem-Aranha*®; sendo que na maioria das coletas somente uma das revistas do *Homem-Aranha*® foi utilizada, por escolha dos participantes) estavam matriculados em turnos matutinos e vespertinos e nas duas escolas pesquisadas, e realizaram os procedimentos de coleta de dados conforme descrito no subcapítulo 5.3. Cada um dos grupos analisados contou com a participação de cinco meninos, totalizando quinze participantes no grupo de histórias em quadrinhos, pois um dos grupos coletados teve dados descartados⁵.

Ao comparar os dados do teste e reteste nos quesitos analisados, notou-se que o RB do reteste (RB-R), quando comparado ao RB do teste, foi menor para dez participantes, e igual para cinco participantes (Tabela 9).

Tabela 9. Resultado Bruto (RB) - História em Quadrinhos

Participante	RB	RB-R	RB-Compare
HQ 1	40	40	Igual
HQ 2	60	40	Menor
HQ 3	40	30	Menor
HQ 4	50	50	Igual
HQ 5	90	60	Menor
HQ 6	90	60	Menor
HQ 7	70	50	Menor
HQ 8	90	90	Igual
HQ 9	70	60	Menor

⁵ Um dos grupos, que contou com a participação de quatro meninos, foi descartado devido à desistência de um dos participantes no meio do processo de coleta de dados, somente por isso foram realizadas quatro sessões de coleta, ao invés de três, como nos outros grupos.

HQ 10	70	50	Menor
HQ 11	95	90	Menor
HQ 12	90	90	Igual
HQ 13	70	50	Menor
HQ 14	95	95	Igual
HQ 15	80	75	Menor

Esses números indicam que a maioria dos participantes (n=10) realizou o teste mais rapidamente que o reteste. Ou seja, houve queda de desempenho no que diz respeito à atenção após o acesso às Histórias em Quadrinhos. Essa queda de desempenho é um resultado que não estava previsto e não era esperado, visto que o grupo de História em Quadrinhos não utilizou nenhuma mídia eletrônica entre testes e somente teve acesso às revistas em quadrinhos previamente citadas. Acredita-se que isso ocorreu devido à alta interação dos participantes durante a leitura, fato que se repetiu nos grupos de Jogo Online e Facebook®. Diferentemente do grupo de Desenho Animado, em que os participantes mantiveram silêncio na maior parte dos 20 minutos de exibição do desenho, os participantes dos outros grupos conversaram muito e, no caso do grupo de história em quadrinhos, os sujeitos costumavam compartilhar a leitura e sua revista com os colegas, por vezes até trocando de revista durante os 20 minutos.

O TE, no entanto, demonstrou que, na segunda aplicação, os participantes, em sua maioria (n=14), erraram menos, porém um participante cometeu mais erros em seu reteste (Tabela 10). Isso indica que a realização do teste com menor rapidez pode levar a uma redução nos erros. Ou seja, como já afirmado anteriormente, existem fortes evidências de que realizar tarefas de atenção visual seletiva com rapidez, pode permitir que o indivíduo cometa mais erros.

Tabela 10. Total de Erros (TE) - História em Quadrinhos

Participante	TE	TE-R	TE-Compare
HQ 1	16	8	Menor
HQ 2	5	3	Menor
HQ 3	39	11	Menor
HQ 4	13	7	Menor
HQ 5	52	27	Menor
HQ 6	32	20	Menor
HQ 7	6	7	Maior
HQ 8	13	7	Menor
HQ 9	7	3	Menor
HQ 10	8	5	Menor
HQ 11	6	5	Menor
HQ 12	6	2	Menor
HQ 13	1	0	Menor
HQ 14	19	7	Menor
HQ 15	18	17	Menor

Apesar dos números absolutos demonstrarem que, no reteste, os erros ocorreram com menor frequência, os dados do percentil de erros (E%) demonstram que o resultado da comparação dos percentis do reteste com o teste ficou praticamente dividido entre percentis Igual e Maior (Tabela 11). O termo Maior usado no comparativo indica que ocorreram menos erros no Reteste, assim como confirmado pelo resultado obtido no TE. Porém houve uma tendência em demonstrar igualdade de precisão na primeira e segunda aplicações do teste para a maioria dos sujeitos. Ainda que a maioria dos percentis comparativos reteste/teste tenham resultado em igualdade de desempenho no quesito precisão

(n=8), o número de participantes que obtiveram melhoria na precisão ao realizar o reteste (n=7) foi bem próximo (Tabela 11).

Tabela 11. Percentil de Erros (E%) - História em Quadrinhos

Participante	E%	E%-R	E%-Compare
HQ 1	50	90	Maior
HQ 2	90	90	Igual
HQ 3	10	75	Maior
HQ 4	75	90	Maior
HQ 5	25	50	Maior
HQ 6	25	50	Maior
HQ 7	90	90	Igual
HQ 8	75	90	Maior
HQ 9	90	90	Igual
HQ 10	90	90	Igual
HQ 11	90	90	Igual
HQ 12	90	90	Igual
HQ 13	90	90	Igual
HQ 14	75	90	Maior
HQ 15	75	75	Igual

Conseqüentemente, pode-se apresentar duas explicações possíveis para os resultados: o primeiro seria que, apesar de estarem realizando o teste pela segunda vez, e o terem feito de forma mais vagarosa, como identificamos nos resultados de RB, a queda em velocidade na segunda aplicação não afetou o desempenho percentual dos participantes, pois não diminuiu significativamente o número de erros porque foi encontrado um percentual igual de erros para a maioria (n=8) dos participantes. Esse argumento está de acordo com resultados encontrados nos grupos Jogo Online e Facebook®, em que também encontrou-se percentual de erros da maioria dos participantes igual nos resultados de teste e reteste.

Porém é possível também argumentar que o percentual de erros indica que, ao realizarem o teste pela segunda vez mais vagarosamente, pode ter ocorrido uma queda no número de erros do reteste, proporcionando aos participantes um melhor desempenho quanto à precisão na realização de tarefas que requerem atenção concentrada, visto que um contingente muito semelhante dos participantes ($n=7$) obteve menos erros. Esse argumento está de acordo com todos os resultados de Total de Erros encontrados nos quatro grupos pesquisados. É relevante ressaltar que, de acordo com Brickenkamp (2000), os resultados brutos encontrados na variável TE não podem ser avaliados puramente por seus valores descritos. No entanto, considerando que todos os participantes de todos os grupos apresentaram queda nos números brutos de erros no reteste, entende-se que a segunda hipótese também pode ser válida e merece ser considerada.

Já o RL, que nos fornece o desempenho total e qualidade da atenção concentrada na realização do Teste d2, indica que, para os participantes deste grupo, o desempenho no Reteste foi Menor ($n=10$) ou Igual ($n=5$) que o desempenho no Teste (Tabela 12). Isso demonstra que apesar de estarem realizando o teste pela segunda vez, estarem o fazendo de forma mais vagarosa e, portanto, com menor ou igual quantidade de erros, ainda assim houve uma redução na qualidade da atenção concentrada.

Essa redução na qualidade partiu de níveis de qualidade superior de atenção concentrada para níveis de qualidade média ou média inferior. Isso demonstra que o acesso às histórias em quadrinhos pode ter produzido uma queda significativa nos níveis de atenção concentrada. Novamente, credita-se esse

resultado inesperado à alta interatividade entre participantes durante a leitura, o que pode ter criado certo tipo de atenção dividida, ou de *multitasking*. Como afirmado por Green et al. (2012), a existência de troca entre atividades ocorre diariamente, hoje mais que nunca, e a causa desse aumento de troca entre atividades pode ser direcionado às tecnologias, pois elas possibilitam que muitas atividades distintas estejam disponíveis em um único aparelho, em um mesmo momento.

Apesar de existirem referências diretas às tecnologias como causadoras da mudança entre tarefas, percebe-se nos participantes do grupo de história em quadrinhos, que a mudança entre tarefas, o *multitasking*, entre a leitura e a conversa também pode causar queda de desempenho, conforme já constatado, a troca entre tarefas pode resultar em queda direta do desempenho e, muitas vezes, as pessoas que afirmam estar frequentemente realizando atividades em que trocam de tarefas, constantemente possuem na realidade pouca habilidade para *multitasking* (Green et al. 2012; Kiesel et al., 2010).

Tabela 12. Resultado Líquido (RL) - História em Quadrinhos

Participante	RL	RL-R	RL-Compare
HQ 1	50	50	Igual
HQ 2	70	60	Menor
HQ 3	40	40	Igual
HQ 4	60	60	Igual
HQ 5	90	70	Menor
HQ 6	90	70	Menor
HQ 7	80	60	Menor
HQ 8	95	90	Menor
HQ 9	80	70	Menor
HQ 10	80	70	Menor
HQ 11	99	95	Menor
HQ 12	95	95	Igual
HQ 13	90	70	Menor

HQ 14	99	99	Igual
HQ 15	90	80	Menor

Ao fazer análise dos dados sobre Interesse e Frequência de realização das atividades, não se pode determinar ao certo se eles podem ter alguma influência no resultado dos testes e retestes. No caso das histórias em quadrinhos, treze participantes alegaram ter muito interesse na atividade que realizaram e somente dois afirmaram ter um pouco de interesse (Tabela 13). Esse resultado e o resultado encontrado no grupo de Jogo Online (todos os participantes afirmaram ter muito interesse) foram os resultados em que os participantes apresentaram maior índice de respostas de muito interesse. Porém não se pode afirmar que o interesse e a frequência demonstram correlação com os resultados de queda no desempenho dos participantes na segunda aplicação se comparada com a primeira, pois, no grupo do Desenho Animado, não houve tendência significativa para queda de desempenho e foi apresentado um maior número de participantes com muito interesse na atividade (n=12) ao compará-lo ao grupo do Facebook® (n=11), em que houve queda de desempenho.

As respostas dos participantes do grupo de História em Quadrinhos sobre interesse demonstram que, contradizendo a previsão de menor interesse na atividade de leitura, os meninos se mostraram intensamente interessados e participativos, realizando uma leitura ativa, que, em muitos momentos, os levava a compartilhar com os colegas as imagens que viam em suas revistas e, em algumas ocasiões, alguns trocavam de revistas para ler aquela que tinham mais interesse ou para ler mais de uma revista, pois estavam interessados em ambas.

Tabela 13. Interesse e Frequência - História em Quadrinhos

Participante	INTERESSE	FREQUÊNCIA
HQ 1	Muito	Às vezes
HQ 2	Um pouco	Nunca
HQ 3	Muito	Às vezes
HQ 4	Muito	Nunca
HQ 5	Muito	Às vezes
HQ 6	Muito	Às vezes
HQ 7	Muito	Nunca
HQ 8	Muito	Nunca
HQ 9	Muito	Às vezes
HQ 10	Muito	Nunca
HQ 11	Muito	Nunca
HQ 12	Um pouco	Às vezes
HQ 13	Muito	Às vezes
HQ 14	Muito	Às vezes
HQ 15	Muito	Sempre

No quesito Frequência (Tabela 13) de realização da atividade de leitura de histórias em quadrinhos, oito participantes declararam realizar essa atividade “Às vezes”, seis participantes alegaram que “Nunca” realizam essa atividade e 1 participante afirmou realizar essa atividade “Sempre”. Tal resultado foi condizente com a expectativa, mostrando que esta atividade não é realizada com tanta frequência quanto as atividades que envolvem mídias eletrônicas, apesar dos meninos demonstrarem interesse na atividade.

Foi também realizado o teste T emparelhado no software SPSS para avaliar se a diferença entre o RL e RL-R, que indicam o desempenho total dos participantes

no teste e reteste e a qualidade de sua atenção concentrada, apresentava significância estatística. Para o grupo de História em Quadrinhos, o resultado foi de grande significância, $[t(14)=4,08; p\leq 0,001]$. Ou seja, pode-se afirmar que os resultados encontrados indicam que o acesso às histórias em quadrinhos pode ter causado uma queda na rapidez no desempenho de tarefas que exigem atenção concentrada (RB) dos participantes e na qualidade da atenção concentrada (RL) dos mesmos, apesar deles apresentarem alguma melhora em precisão (TE e E%).

6.3. Jogo Online

Para coletar os dados do Jogo Online foram necessários três grupos, que totalizaram quinze participantes, os quais realizaram os procedimentos conforme detalhado no subcapítulo [5.3](#). Como já mencionado, foi utilizado o jogo *Gunbot*, proveniente do site de jogos online gratuitos www.kizi.com. Devido às configurações de software de uma das escolas, não foi possível executar o jogo online nela, logo a coleta de dados somente foi realizada em uma das escolas. No entanto, foi realizada a coleta nos turnos matutino e vespertino e não houve descarte dos dados coletados.

No critério RB (tabela 14), fica clara a diferença deste para os grupos de desenho animado e história em quadrinhos. Os sujeitos do grupo Jogo Online, assim como os do grupo Facebook®, que na maioria de seus resultados (n=13) sinalizam queda na rapidez de realização na segunda aplicação do teste quando

comparada à primeira. Somente um participante manteve seu nível de desempenho (participante JO 2) e um participante obteve melhoria na rapidez de realização do reteste ao compararmos com a primeira aplicação (participante JO 3).

Tabela 14. Resultado Bruto (RB) - Jogo Online

Participante	RB	RB-R	RB-Compare
JO 1	60	20	Menor
JO 2	90	90	Igual
JO 3	40	50	Maior
JO 4	50	20	Menor
JO 5	95	75	Menor
JO 6	40	25	Menor
JO 7	95	70	Menor
JO 8	60	40	Menor
JO 9	99	90	Menor
JO 10	70	30	Menor
JO 11	90	60	Menor
JO 12	99	90	Menor
JO 13	99	90	Menor
JO 14	70	50	Menor
JO 15	75	60	Menor

Devido à expressividade desse resultado, pode-se dizer que existem fortes indícios de que a exposição à mídia eletrônica Jogo Online influenciou a rapidez de realização do reteste negativamente, resultando em menor rapidez na segunda aplicação quando comparado à primeira aplicação do teste d2. Ou seja, pode-se afirmar que existem indícios de que um breve acesso ao jogo online já resultou em queda de rapidez na realização de atividades que requerem atenção visual seletiva, o que condiz com resultados que indicam fortes relações entre o acesso

a mídias eletrônicas e problemas atencionais (Bavelier, Green & Dye, 2010; Swing et al., 2010).

Ao considerar o resultado de TE (Tabela 15), nota-se uma manutenção do padrão encontrado nos outros grupos, em que, ao realizar o reteste com menor rapidez, a maioria dos participantes comete menos erros. Como já afirmado, é usado o tipo de processamento de informação *top-down*, ou seja, a maior velocidade de realização de uma tarefa, pode levar a um número maior de erros, considerando o limite de processamento de informações nas idades estudadas e o fato da maturação neurológica não estar completa (Taylor & Khan, 2000; Luna et al., 2004; Couperus, 2011).

Tabela 15. Total de Erros (TE) - Jogo Online

Participante	TE	TE-R	TE-Compare
JO 1	13	13	Igual
JO 2	15	15	Igual
JO 3	7	4	Menor
JO 4	4	3	Menor
JO 5	26	20	Menor
JO 6	15	4	Menor
JO 7	46	24	Menor
JO 8	7	4	Menor
JO 9	21	14	Menor
JO 10	4	4	Igual
JO 11	15	20	Maior
JO 12	51	10	Menor
JO 13	135	95	Menor
JO 14	25	7	Menor
JO 15	33	16	Menor

Também mantendo consistência com os resultados encontrados nos outros grupos, o E% não indica melhoria na precisão pela maioria dos participantes, e sim uma manutenção da precisão por oito participantes e um aumento da

precisão por cinco participantes. Ocorreu queda de precisão somente no resultado de dois participantes (JO 5 e JO 11). Acredita-se que isso se deve ao fato já mencionado dos valores de E% possuírem distribuição assimétrica tendenciosa para a extremidade zero, portanto sinalizando com grande frequência uma melhoria de precisão ou uma manutenção da precisão dos participantes (Brickenkamp, 2000).

Tabela 16. Percentil de Erros (E%) - Jogo Online

Participante	E%	E%-R	E%-Compare
JO 1	75	75	Igual
JO 2	75	75	Igual
JO 3	90	90	Igual
JO 4	90	90	Igual
JO 5	90	75	Menor
JO 6	75	90	Maior
JO 7	25	50	Maior
JO 8	90	90	Igual
JO 9	75	75	Igual
JO 10	90	90	Igual
JO 11	75	50	Menor
JO 12	25	75	Maior
JO 13	10	10	Igual
JO 14	50	90	Maior
JO 15	50	75	Maior

O Resultado Líquido do grupo de Jogo Online (Tabela 17), mostra mais claramente a diferença dos resultados de RL dos grupos Jogo Online e Rede Social Facebook® comparados ao grupo de Desenho Animado. Observa-se, também, uma semelhança desses dois grupos (Jogo Online e Rede Social Facebook®) com os resultados de RL do grupo de História em Quadrinhos. No grupo de Jogo Online, onze participantes apresentaram uma queda na qualidade da atenção concentrada na segunda aplicação do teste d2 se comparada à

primeira. Três participantes obtiveram uma manutenção da qualidade de sua atenção concentrada e somente um participante atingiu melhoria no desempenho de atenção concentrada no reteste.

Tabela 17. Resultado Líquido (RL) - Jogo Online

Participante	RL	RL-R	RL-Compare
JO 1	70	20	Menor
JO 2	95	95	Igual
JO 3	50	60	Maior
JO 4	60	30	Menor
JO 5	99	80	Menor
JO 6	40	40	Igual
JO 7	90	75	Menor
JO 8	70	50	Menor
JO 9	99	95	Menor
JO 10	75	40	Menor
JO 11	95	70	Menor
JO 12	95	95	Igual
JO 13	95	60	Menor
JO 14	70	60	Menor
JO 15	75	70	Menor

Dessa forma, observa-se que há indícios de que a exposição à mídia eletrônica Jogo Online realizada entre as duas aplicações tenha afetado o resultado obtido pelos participantes no reteste e que essa possível alteração foi, em sua maioria, tendenciosa para uma queda na qualidade da atenção concentrada dos participantes. Muitos estudos corroboram esse dado, afirmando que a prática de jogos de videogame resulta em efeitos negativos, como excessos sem controle, ficar sem dormir ou dormir menos que o normal e, ainda, problemas na atenção (Bavelier, Green & Dye, 2010; Hastings et al., 2009; Hellstrom et al., 2012; Suzuki

et al., 2009; Swing et al., 2010). Pode-se alegar, portanto, que as conclusões que determinam efeitos negativos do uso de jogos eletrônicos por esses estudos podem ser incluídas de uma maneira ampla a todo e qualquer jogo on-line.

Além disso, tal resultado também pode ter origem no mesmo fator considerado ser o possível causador do resultado encontrado no grupo de história em quadrinhos, pois, durante o tempo de jogo, os participantes realizaram constantemente uma troca ou simultaneidade de tarefas, ou seja, existiu a presença de *multitasking* entre conversas com colegas sobre o jogo, armas existentes no mesmo e técnicas de jogo ao mesmo tempo em que jogavam, tentando não retirar o foco de suas telas, mas, por vezes, olhando para a tela dos colegas rapidamente enquanto jogavam. Conforme já mencionado, a troca entre tarefas ou a tentativa de simultaneidade entre duas tarefas pode resultar em queda de desempenho (Green et al. 2012; Kiesel et al., 2010), motivo pelo qual acredita-se que a existência de uma situação que configura *multitasking* pode ser um dos motivos da queda de desempenho dos participantes.

Além disso, é importante reforçar que o resultado sinaliza que as atividades realizadas afetaram o desempenho dos participantes, pois, apesar de ser esperado um aprendizado e um aumento de desempenho devido a esse aprendizado (Brickenkamp, 2000), e, no caso específico deste estudo, também devido à proximidade de aplicação dos testes, foi percebida uma queda de desempenho e de qualidade da atenção concentrada na maioria dos participantes em todos os grupos estudados e que pode ter correlação com as mídias eletrônicas e com as histórias em quadrinhos utilizadas entre as aplicações do Teste d2.

Com relação à frequência de utilização dessa mídia e ao interesse (Tabela 18), pode-se afirmar que o Jogo Online é a mídia de maior interesse dos participantes pesquisados. Todos os participantes afirmaram ter muito interesse nessa atividade. Isso mostra o quanto os jogos podem e devem ser estudados, explorados e utilizados para criar interesse nos jovens.

Tabela 18. Interesse e Frequência - Jogo Online

Participante	INTERESSE	FREQUÊNCIA
JO 1	Muito	Às vezes
JO 2	Muito	Sempre
JO 3	Muito	Sempre
JO 4	Muito	Às vezes
JO 5	Muito	Às vezes
JO 6	Muito	Às vezes
JO 7	Muito	Sempre
JO 8	Muito	Sempre
JO 9	Muito	Sempre
JO 10	Muito	Sempre
JO 11	Muito	Às vezes
JO 12	Muito	Sempre
JO 13	Muito	Sempre
JO 14	Muito	Sempre
JO 15	Muito	Às vezes

Já quanto à Frequência, a maioria (n=9) afirmou realizar esse tipo de atividade sempre e o restante dos participantes (n=6) afirmou realizar esse tipo de atividade às vezes. Isso indica que, quanto maior o interesse na atividade, mais chances do sujeito realizar essa atividade com maior frequência.

Por fim, ao realizar o Teste T emparelhado para amostras pareadas, foi encontrada significância [$t(14)=3,67$; $p<0,005$] na comparação entre o RL e RL-R dos participantes do grupo de Jogo Online. Sendo assim, pode-se afirmar que os resultados encontrados apontam para o fato de que o acesso ao Jogo Online

pode ter afetado a qualidade da atenção concentrada (RL) dos sujeitos negativamente, apesar de, novamente, ter ocorrido uma melhoria na precisão, que estamos considerando ser causada não somente pelo aprendizado esperado, mas também pelo fato de as medidas de erro terem distribuição assimétrica e com grande tendência à extremidade zero, o que pode significar que, a cada reaplicação do teste, o número total e o percentil de erros irão se reduzir (BrickenKamp, 2000).

6.4. Rede Social Facebook®

Foram coletados os dados deste grupo em três dias diferentes, tendo em cada dia a participação de cinco sujeitos, totalizando quinze sujeitos, que realizaram todos os procedimentos conforme descrito no subcapítulo [5.3](#). Os três grupos que realizaram a coleta de dados utilizando a Rede Social Facebook® entre as aplicações do teste d2 foram originários da mesma escola e do mesmo turno, o vespertino. Isso ocorreu devido à grande dificuldade em encontrar uma escola em que o sistema de segurança e controle de acesso a websites fosse passível de alterações. Foi encontrada somente uma escola em Vitória em que seria possível realizar liberação do acesso a redes sociais e, ao requerer a liberação, foi decidido pela escola, que tal liberação deveria ser feita sempre no mesmo turno e que a coleta dos dados seria em uma mesma semana para que logo pudessem retornar com o controle de acesso, limitando a entrada às redes sociais. Por consequência da situação supracitada e da não existência de número de

participantes acima do objetivado, todos os dados coletados nesses grupos foram utilizados.

O Resultado Bruto desse grupo (Tabela 19) releva uma espantosa semelhança com o RB do grupo de Jogo Online, tendo também treze participantes apresentado piora na rapidez de realização do reteste quando comparado ao teste; somente um participante desempenhou o teste e o reteste na mesma velocidade e somente um participante realizou o reteste mais rapidamente que o teste. Esse resultado é exatamente igual ao resultado de RB obtido no grupo de Jogo Online.

Tabela 19. Resultado Bruto (RB) - Facebook®

Participante	RB	RB-R	RB-Compare
FB 1	70	50	Menor
FB 2	75	20	Menor
FB 3	90	70	Menor
FB 4	70	50	Menor
FB 5	60	25	Menor
FB 6	50	25	Menor
FB 7	80	70	Menor
FB 8	60	50	Menor
FB 9	99	95	Menor
FB 10	90	70	Menor
FB 11	25	25	Igual
FB 12	70	60	Menor
FB 13	60	40	Menor
FB 14	40	50	Maior
FB 15	75	50	Menor

Assim como afirmado para grupo de Jogo Online, pode-se declarar que existem grandes chances de que a exposição ao Facebook® tenha provocado uma queda de rapidez de realização do reteste pelos participantes.

O critério TE novamente indica que, ao realizar o reteste mais lentamente, os participantes cometeram menos erros (Tabela 20). Neste grupo, dez participantes foram mais precisos na segunda aplicação, quatro participantes foram menos precisos e cometeram mais erros no reteste e somente um participante obteve o mesmo número de erros na primeira e na segunda aplicação.

Tabela 20. Total de Erros (TE) - Facebook®

Participante	TE	TE-R	TE-Compare
FB 1	6	4	Menor
FB 2	117	73	Menor
FB 3	12	1	Menor
FB 4	10	12	Maior
FB 5	6	5	Menor
FB 6	3	2	Menor
FB 7	6	6	Igual
FB 8	7	4	Menor
FB 9	41	44	Maior
FB 10	30	12	Menor
FB 11	3	12	Maior
FB 12	5	8	Maior
FB 13	8	3	Menor
FB 14	11	8	Menor
FB 15	12	11	Menor

Já o Percentil de Erros (E%) continua a mostrar que, apesar de ocorrer uma melhora bruta na precisão do reteste da maioria dos participantes, o E% se mantém igual (n=11) para a maioria dos participantes nas duas aplicações (Tabela 21). Por acaso, o resultado de melhoria no desempenho ao cometer menos erros foi identificado em dois participantes (FB 10 e FB 14) e o resultado de queda no desempenho ao cometer mais erros também foi encontrado em dois participantes (FB 4 e FB 11). Novamente afirma-se que a significativa

manutenção de desempenho deve-se à questão dos valores de E% apresentarem distribuição assimétrica com tendência para a extremidade zero (Brickenkamp, 2000), logo sinalizando com grande frequência uma melhoria ou manutenção de precisão e pouca incidência de piora na precisão dos participantes.

Tabela 21. Percentil de Erros (E%) - Facebook®

Participante	E%	E%-R	E%-Compare
FB 1	90	90	Igual
FB 2	10	10	Igual
FB 3	90	90	Igual
FB 4	90	75	Menor
FB 5	90	90	Igual
FB 6	90	90	Igual
FB 7	90	90	Igual
FB 8	90	90	Igual
FB 9	25	25	Igual
FB 10	50	75	Maior
FB 11	90	75	Menor
FB 12	90	90	Igual
FB 13	90	90	Igual
FB 14	75	90	Maior
FB 15	75	75	Igual

Com relação à qualidade da atenção concentrada, a comparação entre RL e RL-R (Tabela 22) trouxe o resultado com maior incidência de queda de qualidade da atenção concentrada de todos os grupos (n=14), com somente um participante (FB 14) apresentando um aumento da qualidade de atenção concentrada e nenhum participante mantendo seu nível de atenção concentrada.

Acredita-se que tal resultado tenha origem no mesmo ponto em que o resultado encontrado no grupo de história em quadrinhos, pois, no site da rede social Facebook®, os usuários se encontram constantemente em atividades de troca de

tarefas, ou seja, de *multitasking*, entre conversas com colegas por meio do *messenger* existente na rede, textos e mensagens que são constantemente atualizados na página principal, mensagens e comentários realizados por amigos que são avisado por meio das notificação na barra superior do site, além de outras informações provenientes de propagandas que são constantemente atualizadas. Além do teor de “infoxicação” proveniente do excesso de informação nem sempre relevante, como já mencionado (Coll & Monereo et al., 2010), o usuário constantemente muda o foco de atenção para a realização de outra tarefa, o que, como afirmado anteriormente, pode causar queda de desempenho em inúmeras tarefas (Green et al., 2012; Kiesel et al., 2010).

Tabela 22. Resultado Líquido (RL) - Facebook®

Participante	RL	RL-R	RL-Compare
FB 1	80	70	Menor
FB 2	30	5	Menor
FB 3	95	80	Menor
FB 4	75	60	Menor
FB 5	75	40	Menor
FB 6	60	40	Menor
FB 7	90	80	Menor
FB 8	70	60	Menor
FB 9	99	90	Menor
FB 10	90	80	Menor
FB 11	40	30	Menor
FB 12	80	75	Menor
FB 13	70	50	Menor
FB 14	50	70	Maior
FB 15	90	60	Menor

Somando-se a este dado o resultado do Teste T emparelhado que se mostrou altamente significativo [$t(14)=4,17$; $p\leq 0,001$], pode-se alegar que o acesso à rede social Facebook® afetou os resultados da segunda aplicação do d2 de forma

negativa, ocorrendo queda na qualidade da atenção concentrada e queda na rapidez do desempenho dos participantes. Assim como em outros grupos, apesar de apresentar uma melhora bruta (TE) e uma manutenção percentual (E%) na precisão, esta não foi suficiente para garantir manutenção ou melhora geral no desempenho de rapidez e qualidade de atenção. Esse resultado é justificado por outros estudos que indicam efeitos negativos, como queda do desempenho escolar com o uso recorrente da rede social Facebook® (Risko, Buchanan, Medimorec & Kingstone, 2013; Sana, Weston & Cepeda, 2013; Junco & Cotten, 2012; Kirshner & Karpinski, 2010; Fried, 2008).

Com relação à frequência e ao interesse dos participantes do grupo de rede social Facebook®, pode-se notar que há uma queda na incidência de respostas de frequência sempre (n=6) ou às vezes (n=7) quando comparado ao grupo de Jogo Online e que dois participantes já afirmam nunca realizar esta atividade (Tabela 23).

Tabela 23. Interesse e Frequência - Facebook®

Participante	INTERESSE	FREQUÊNCIA
FB 1	Muito	Às vezes
FB 2	Muito	Sempre
FB 3	Muito	Às vezes
FB 4	Um pouco	Nunca
FB 5	Um pouco	Às vezes
FB 6	Muito	Às vezes
FB 7	Muito	Sempre
FB 8	Muito	Às vezes
FB 9	Muito	Sempre
FB 10	Muito	Nunca
FB 11	Muito	Às vezes
FB 12	Um pouco	Às vezes
FB 13	Muito	Sempre
FB 14	Muito	Sempre
FB 15	Um pouco	Sempre

Os dados de frequência de realização se mostram com alguma influência no nível de interesse dos participantes, visto que, se comparada ao grupo de Jogo Online, os participantes também afirmam, em sua maioria (n=11) ter muito interesse nesta atividade, apesar de existirem quatro participantes no grupo Facebook® que declararam ter somente um pouco de interesse na atividade realizada. O mais intrigante dos dados de interesse é que eles não estão necessariamente vinculados à frequência, visto que, por exemplo, o participante FB 2 tem muito interesse e realiza a atividade sempre, mas o participante FB 15 afirma ter um pouco de interesse e realizar a atividade sempre.

Logicamente, individualizar os dados não é o principal foco desta pesquisa. Dessa maneira, pode-se concluir, ao comparar os dados gerais do grupo Facebook® com os dados de frequência e interesse do grupo do Jogo Online, que: quanto maior o número de participantes que afirmam ter muito interesse em uma atividade, maior a ocorrência de respostas de frequência sempre, seguida de respostas às vezes e menores chances de ocorrerem respostas de frequência nunca. Apesar de não ser estabelecida qualquer correlação exata e específica, fica claro que atividades que atraem o interesse dos participantes são, geralmente, realizadas com maior frequência pelo grupo.

6.5. *Análise entre Grupos*

Para melhor compreensão dos resultados gerais todos os quatro grupos serão comparados nesta seção. Serão analisados os resultados para cada variável analisada do teste psicométrico d2 e quanto ao interesse e frequência de uso das mídias eletrônicas e das histórias em quadrinhos, na seguinte ordem: Resultado Bruto, Total de Erros, Percentil de Erros, Resultado Líquido e Interesse e Frequência. Para tal serão usadas as siglas DA para o grupo de Desenho Animado, HQ para o de História em Quadrinhos, JO para o de Jogos Online e FB para o grupo de rede social Facebook®.

6.5.1. Resultado Bruto (RB)

Quanto à variável RB, todos os grupos apresentaram resultados semelhantes. A maioria dos participantes de cada um dos grupos obteve desempenho inferior no reteste quando comparado ao teste, como pode-se averiguar na Tabela 24. Isso indica que os participantes, de maneira geral, realizaram o teste mais rapidamente que o reteste, portanto, indicando diminuição de rapidez de desempenho em tarefas que requerem atenção visual concentrada após o acesso às mídias eletrônicas ou às histórias em quadrinhos.

Tabela 24. Comparação do RB entre Grupos

DA		HQ		JO		FB	
Menor	8	Menor	10	Menor	13	Menor	13
Maior	2	Maior	0	Maior	1	Maior	1
Igual	5	Igual	5	Igual	1	Igual	1

6.5.2. Total de Erros (TE)

Com relação ao total de erros, observa-se, também, uma consistência entre os quatro grupos. Novamente, a maioria dos participantes cometeu menos erros no reteste quando comparado ao teste (Tabela 25). Pode-se, inclusive, afirmar que seria a grande maioria do total de participantes, visto que, em todos os grupos, ao menos 10 participantes cometeram menos erros quando realizaram o reteste do que na realização do teste.

Conforme mencionado nos capítulos referentes ao resultado do Desenho Animado, ao conectar o fato de que os participantes realizaram o reteste com menor rapidez e obtiveram menos erros no mesmo, com o fato de que fizeram teste mais rapidamente e cometeram mais erros, conclui-se que, ao realizar tarefas que requerem atenção concentrada visual com maior rapidez, comete-se mais erros, e ao realizar as mesmas tarefas com menor rapidez, erra-se menos. Como já afirmado, esse efeito pode ser creditado ao tipo de processamento de informação *top-down*, que é necessário na tarefa de busca de itens realizada no teste d2, que demanda maior capacidade de processamento. Portanto, com a maior rapidez de realização do teste, pode ocorrer um número maior de erros, devido ao limite de processamento de informações nas idades estudadas, visto que não houve total maturação neurológica para que o processamento de informações se equiparasse a de um adulto (Taylor & Khan, 2000; Luna et al., 2004; Couperus, 2011).

Tabela 25. Comparação do TE entre Grupos

DA		HQ		JO		FB	
Menor	10	Menor	14	Menor	11	Menor	10
Maior	4	Maior	1	Maior	1	Maior	4
Igual	1	Igual	0	Igual	3	Igual	1

6.5.3. Percentil de Erros (E%)

Quando feita análise do E% dos quatro grupos (Tabela 26), algumas diferenças foram percebidas e não encontrou-se a mesma semelhança entre os resultados da maioria dos participantes entre cada um dos grupos. É necessário lembrar que o resultado Maior para esta variável indica que houve menos erros no reteste em comparação com o teste, o resultado Igual indica que houve igualdade de erros no teste e no reteste e o resultado Menor indica que os participantes cometeram mais erros no reteste que no teste.

Tabela 26. Comparação do E% entre Grupos

DA		HQ		JO		FB	
Menor	3	Menor	0	Menor	2	Menor	2
Maior	9	Maior	7	Maior	5	Maior	2
Igual	3	Igual	8	Igual	8	Igual	11

Nesse caso, percebe-se que a maioria dos participantes dos grupos HQ, JO e FB apresentaram igualdade de erros no teste e no reteste (Tabela 26). Porém, no grupo HQ, diferentemente dos outros dois previamente mencionados, sete

participantes cometeram menos erros no reteste em comparação ao teste, o que demonstra uma grande proximidade do número de participantes com desempenhos que indicam igual precisão ($n=8$), ou seja, a mesma quantidade de erros, para com o número de participantes que demonstrou maior precisão no reteste ($n=7$), ou seja, menos erros, como já detalhado no capítulo 4.2.

Já o grupo DA foi o único a divergir por completo do resultado encontrado na maioria dos participantes dos outros três grupos. Nove participantes, portanto, a maioria, do grupo de Desenho Animado, cometeu menos erros no reteste do que no teste.

Ao comparar esses dados de E% com os resultados da Tabela 24 sobre o RB dos grupos, percebe-se que o grupo do DA e o grupo da HQ apresentaram cinco participantes cada que realizaram o teste e o reteste com a mesma rapidez e ambos os grupos apresentaram um maior número de participantes que realizaram o reteste com mais precisão que o teste, cometendo menos erros, logo atingindo um resultado maior na comparação entre os percentis do reteste e do teste.

Acredita-se que esse fator de igualdade de velocidade de desempenho em ambas as aplicações do teste d2, antes e após o acesso às mídias, pode ter influenciado o resultado do E% para os grupos de DA e HQ. No entanto, pode-se afirmar que, apesar de todos os grupos terem realizado o reteste mais lentamente que o teste, e terem cometido, em resultados brutos, menos erros, em sua maioria, a precisão dos participantes fica inalterada entre teste e reteste para os grupos de HQ, JO e FB.

6.5.4. Resultado Líquido (RL)

No RL encontram-se, novamente, semelhanças entre todos os grupos. Como já relatado, houve queda de desempenho no reteste em comparação ao teste para a maioria dos participantes de todos os grupos (Tabela 27). Nota-se, também, que o grupo do DA apresenta o menor valor quantitativo de participantes com queda de desempenho. Pode-se dizer que esse fato parece ser um dos motivos de não ter sido encontrada significância estatística para os dados de RL para o grupo de Desenho Animado.

Tabela 27. Comparação do RL entre Grupos

DA		HQ		JO		FB	
Menor	8	Menor	10	Menor	11	Menor	14
Maior	2	Maior	0	Maior	1	Maior	1
Igual	5	Igual	5	Igual	3	Igual	0

Outro motivo seria o fato que os resultados que indicam melhor desempenho e igualdade de desempenho somaram sete participantes neste grupo, sendo o único grupo que quase equiparou o número de participantes com queda de desempenho (n=8) e o número de participantes com melhora ou igualdade de desempenho (n=2; n=5). Nenhum dos outros três grupos apresentou valores aproximados a esta comparação que acabamos de descrever sobre o grupo do Desenho Animado.

Em todos os outros grupos, a quantidade de participantes que apresentaram queda de desempenho no reteste em relação ao teste foi significativamente

superior à quantidade de participantes que apresentou melhora ou igualdade de desempenho no reteste.

6.5.5. Interesse e Frequência

Quanto aos fatores interesse e frequência, foram percebidas semelhanças quanto ao interesse dos participantes nas mídias eletrônicas e na mídia não eletrônica utilizadas, mas algumas diferenças foram encontradas na frequência de realização de atividades que utilizam mídias eletrônicas ou revistas em quadrinhos semelhantes às utilizadas na coleta dos dados (Tabela 28).

Tabela 28. Comparação entre Grupos quanto a Interesse e Frequência

DA - INTERESSE		HQ – INTERESSE		JO - INTERESSE		FB - INTERESSE	
Muito	12	Muito	13	Muito	15	Muito	11
Um pouco	3	Um pouco	2	Um pouco	0	Um pouco	4
DA - FREQUÊNCIA		HQ – FREQUÊNCIA		JO - FREQUÊNCIA		FB - FREQUÊNCIA	
Sempre	8	Sempre	1	Sempre	9	Sempre	6
Às vezes	5	Às vezes	8	Às vezes	6	Às vezes	7
Nunca	2	Nunca	6	Nunca	0	Nunca	2

No critério interesse, a maioria dos participantes de todos os grupos afirmou ter “Muito” interesse na atividade realizada. Em todos os grupos, ao menos 11 ou participantes afirmaram se interessar muito. Diferentemente do esperado, a rede social Facebook® apresentou o menor número de participantes declarando ter muito interesse em comparação aos outros grupos. Portanto, não é possível relacionar o interesse com os resultados de queda de rapidez e de desempenho dos participantes no reteste quando comparado com o teste, pois o grupo do Desenho Animado, por exemplo, não obteve tendência significativa para queda de

desempenho e apresentou um maior número de participantes com muito interesse na atividade (n=12) em comparação ao grupo do Facebook® (n=11).

Com relação à frequência, os grupos DA e JO apresentaram as maiores quantidades de participantes afirmando realizar este tipo de atividade sempre (n=8 e n=9, respectivamente). O grupo do Facebook® indica uma divisão entre participantes que realizam esse tipo de atividade “Às vezes” e “Sempre” e, surpreendentemente, dois participantes afirmaram não realizar mais este tipo de atividade, apesar de possuírem perfis no Facebook®, por não gostarem mais da rede. Um deles declarou que após ter sido adicionado pelo responsável na rede, não quis mais “publicar” ou “compartilhar” conteúdos, muito menos “comentar” em postagens.

O grupo de História em Quadrinhos apresentou respostas de frequência condizentes com as expectativas, pois essa atividade de lazer foi escolhida, ao observar o dia-a-dia em sala de aula e familiar, e notar se que crianças não costumam ler muitas revistas em quadrinhos hoje em dia e isso também poderia representar um menor interesse nesse tipo de atividade. Comprovou-se, no entanto, que existe grande interesse em ler histórias em quadrinhos, porém a frequência realmente é reduzida, tendo a maioria do grupo (n=8) assinalado realizar esta atividade “Às vezes”. Seis participantes declararam nunca realizar leituras de revistas em quadrinhos e somente um participante afirmou ler quadrinhos sempre. Isso indica que nem sempre a frequência de realização de uma atividade está intimamente ligada ao interesse que ela gera.

Diante de tais dados, pode-se perceber que as atividades de leitura de história em quadrinhos, o jogo online e a rede social Facebook® podem afetar significativamente a capacidade de realizar tarefas que requerem atenção concentrada em meninos de 11 a 12 anos, apesar de haver manutenção da precisão de realização no reteste (E%) para a maioria dos grupos, exceto o grupo de desenhos animados, que apresentou melhora de precisão, essa manutenção não é suficiente para sinalizar uma melhora ou manutenção no desempenho de tarefas que requerem atenção concentrada. Além disso, sabe-se que o acesso a todas as mídias eletrônicas e as histórias em quadrinhos gerou uma queda na rapidez no reteste quando comparado ao teste inicial e que, talvez, essa queda de rapidez tenha possibilitado que ocorresse uma manutenção da precisão na realização do reteste em comparação ao teste. Logo pode-se afirmar que os resultados indicam que existem efeitos negativos na capacidade de atenção concentrada após a leitura de revistas em quadrinhos ou de se jogar jogos online ou de se conectar à rede social Facebook®. Acredita-se que, além da existência de precedentes relatados nos inúmeros estudos mencionados, que já indicavam em seus resultados a existência de efeitos negativos do uso da rede social Facebook® e de jogos eletrônicos (online ou não), o que está de acordo com os resultados encontrados pelo presente estudo, a queda de desempenho dos participantes no reteste é creditada em parte ao *multitasking* de tarefas ocorrido nesses três grupos durante a realização das atividades de lazer conforme mencionado nos capítulos 6.2, 6.3 e 6.4.

Diante de todos estes resultados, pode-se afirmar que o objetivo geral de verificar a existência de mudanças na capacidade de meninos de 11 a 12 anos de

sustentar a atenção concentrada após o uso de três mídias eletrônicas e uma não eletrônica, comparando-se o desempenho individual no teste psicométrico d2 e seu reteste foi atingido. Para tal os objetivos específicos também foram atingidos como pode-se notar, pois o desempenho de cada participantes no teste d2 e seu reteste foram avaliados, correlações intragrupo quanto ao desempenho dos participantes foram verificadas, os resultados de teste e reteste entre grupos de diferentes mídias foram comparados, o interesse dos participantes nas atividades propostas foi verificado e a verificação de uma correlação de tal interesse com os resultados no teste d2 e seu reteste foi realizada.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A forte presença de mídias eletrônicas no cotidiano atual exige que haja mais investimento nesse assunto, visando melhor compreender as mudanças que essa presença pode já ter efetuado ou possa estar efetuando na maneira de pensar, se comportar e experienciar situações na sociedade atual. Surgem inúmeros questionamentos ao focar a atenção nesse assunto e analisar os seus possíveis desdobramentos. Muito já se questionou, por exemplo, sobre a violência existente no conteúdo das mídias aqui abordadas e sua influência no comportamento, pensamento e sentimento dos usuários. Acredita-se, no entanto, que é de suma importância que a produção acadêmica se volte para os efeitos nas esferas cognitivas e afetivas que podem ser causados pelo uso de tecnologias e suas mídias, como a televisão, os computadores, a internet, os jogos eletrônicos em computadores e videogames ou até jogos e uso de internet em dispositivos móveis como *smartphones* e *tablets*.

Como já afirmado por Bavelier, Green & Dye (2010), é crucial a compreensão de que não se pode englobar todas as mídias sob o termo tecnologia e creditar que o resultado encontrado ao se estudar uma mídia específica com determinado conteúdo, poderá ser expandido para outras mídias e outros conteúdos, pois é preciso entender que a tecnologia não é uma entidade única. Caso exista uma diferença no tempo de uso, no tipo de conteúdo consumido, na forma como ele é consumido, no tipo de mídia utilizada, entre outros fatores, poderá haver uma diferença no resultado encontrado.

Por tal motivo acredita-se ser relevante retomar ao objetivo geral traçado para esta pesquisa e os resultados por ela encontrados. Este estudo teve a intenção principal de verificar a existência de mudanças na capacidade de meninos de 11 e 12 anos de sustentar a atenção após o uso de três mídias eletrônicas: desenho animado, jogo online e rede social Facebook®, e de uma mídia não eletrônica, as histórias em quadrinhos. Dessa forma, procurou-se analisar os efeitos das referidas mídias em um dos muitos aspectos cognitivos passíveis de investigação: a atenção concentrada. Foi utilizado o teste psicométrico d2 para avaliar a atenção dos sessenta participantes envolvidos nesta pesquisa, antes e após o uso das mídias eletrônicas e não eletrônica.

Os resultados encontrados parecem reforçar a grande importância de se estudar este assunto com maior profundidade, visto que foram encontrados indicadores de queda de desempenho após o uso das mídias eletrônicas: desenho animado, jogo online e rede social Facebook®; além de também terem sido obtidos resultados de desempenho negativo no reteste após a leitura de histórias em quadrinhos, a mídia não eletrônica. Porém, é importante ressaltar que os resultados que apresentaram relevância estatística foram os dos grupos de jogo online, rede social Facebook® e histórias em quadrinhos, trazendo ainda maiores motivos para uma análise mais profunda dos efeitos das mídias eletrônicas e, em especial dos desenhos animados, na atenção concentrada.

Crianças e adolescentes do mundo atual estão constantemente em contato com aparelhos eletrônicos e suas mídias. O uso de aparelhos eletrônicos por crianças cada vez mais novas se torna cada dia mais frequente nas grandes e pequenas cidades do Brasil e do mundo. É possível ver crianças menores de cinco anos

brincando com *tablets* e *smartphones* em uma simples ida a um restaurante. Como esse uso irá afetar o desenvolvimento cognitivo dessas crianças ainda não se sabe ao certo, mas acredita-se que é necessário que a investigação de seus efeitos comece a ser efetuada de forma cada vez mais abrangente e expansiva, especialmente no Brasil, e que este estudo contribui para a expansão dos conhecimentos acerca dessa temática, ao identificar uma queda do desempenho logo após o uso de mídias eletrônicas, especialmente diante de circunstâncias, como eram as que este estudo apresentava, em que é esperado que ocorresse melhora de desempenho no reteste.

A partir do levantamento de literatura aqui apresentado, observa-se o quanto ainda precisa ser realizado no país com relação à produção científica sobre mídias eletrônicas e seus efeitos, até mesmo detalhando e categorizando o seu uso por adultos, adolescentes e crianças e, principalmente, no que se refere aos efeitos das mesmas nos processos cognitivos e de desenvolvimento adulto, adolescente e infantil.

Portanto, reafirma-se a importância de maiores investigações na área sobre as mídias utilizadas no presente estudo: desenhos animados, histórias em quadrinhos, jogos eletrônicos e redes sociais. É importante que haja maior compreensão dos efeitos dessas mídias no desenvolvimento global e cognitivo de crianças, adolescentes e até adultos e esclarecer, ou até quem sabe definir, quais usos são benéficos, pois é sabido que não se pode restringir resultados somente às ferramentas, tornando-as vilãs, caso existam possíveis efeitos negativos, mas que a forma de utilização das mesmas, o conteúdo, a frequência de uso, entre outras variáveis, precisam ser levados em consideração e analisados por estudos

futuros para que se possa melhor determinar como lidar com tais mídias, a fim de que ocorra o usufruto de seus benefícios e que se evite os possíveis efeitos negativos existentes.

Este estudo encontrou algumas limitações em sua realização. A primeira delas foi encontrar pesquisas e metodologias já realizadas no país relacionadas ao tema para a estruturação e base para este estudo. Muitas das referências e modelos metodológicos pesquisados são provenientes de outros países, não que isso tenha impedido a realização da pesquisa, mas mostra o quanto é preciso evoluir a produção científica sobre o tema no Brasil.

Uma segunda limitação foi a restrição por parte de escolas particulares em aceitar a entrada do pesquisador brasileiro em seu âmbito, motivo pelo qual buscou-se, então, realizar a pesquisa em duas escolas públicas do Espírito Santo. Devido a essa restrição de locais de pesquisa, uma segunda limitação foi encontrada: a pouca liberdade ou facilidade de liberação ou de acesso a conteúdos necessários para a esta pesquisa.

Devido às limitações do governo municipal quanto ao acesso de sites de redes sociais e a dificuldade de se instalar softwares necessários ou de liberar o acesso ao site de jogos online gratuitos, as coletas do grupo de jogo online foram realizadas em uma escola e as do grupo de rede social Facebook® em outra escola, somente realizando variações na coleta quanto ao turno (matutino e vespertino) em cada um dos grupos. Apesar de não afetar o resultado do estudo, acredita-se que seria mais fácil para o pesquisador se fosse possível realizar todas as coletas em somente uma escola, por exemplo, caso esta dispusesse de

maior acesso às mídias necessárias para a coleta de dados. O ambiente escolar tende a apresentar algumas surpresas durante a coleta, como eventos que acabam por atrasar o período de coleta de dados; a realização de provas regulares e/ou de recuperação; falta de professores e acesso limitado às salas de computador; entre outras intempéries que podem ocorrer no ambiente educacional devido à grande demanda dos alunos para com os professores, e dos professores para com os alunos, assim como de toda a equipe para com a comunidade ali atendida.

Desde o princípio deste estudo, havia ciência de que, independentemente dos resultados que encontrados, não se poderia considerá-los conclusivos, pois existe a grande necessidade de realização de futuras pesquisas para a ampliação dos conhecimentos acerca da temática atenção e mídias eletrônicas. Caso haja interesse na replicação do presente estudo, é sugerido que futuras pesquisas considerem o aumento do número de participantes; a investigação dos efeitos das mídias aqui mencionadas em meninas da mesma faixa etária ou de ambos os gêneros; e que, se possível, aumentem o tempo de uso das mídias eletrônicas e da mídia não eletrônica no intervalo entre testes. Tais reestruturações poderão aumentar a confiabilidade dos resultados.

Finalmente, é preciso lembrar que devido ao número reduzido de participantes envolvidos no presente estudo, os dados aqui descritos devem ser analisados com cautela e evitando generalizações, pois é necessário que pesquisas futuras sejam realizadas para explorar melhor tais questões. Além disso, é necessário que tal análise seja expandida para outras faixas etárias e para o gênero

feminino, de forma a ter maior composição dos possíveis resultados das mídias aqui estudadas em crianças e adolescentes de forma mais geral.

8. REFERÊNCIAS

- Alves, L. R. G. (2005). *GAME OVER – Jogos eletrônicos e violência*. São Paulo, SP: Editora Futura.
- Alves, L., Carvalho, A. M., Silveira, J. C. C., Filho, J. F. B., Fortini, M. S., Costa, D. S. F., Gomes, E. A., Costa, R. A. F. & Bambirra, E. (2009). Videogame: suas implicações para aprendizagem, atenção e saúde de crianças e adolescentes. *Revista Médica de Minas Gerais*, 19 (1), 19-25.
- Anderson, D. R., Huston A. C., Schmitt, K. L., Linebarger, D. L. & Wright, J. C. (2001). Early childhood television viewing and adolescent behavior. *Monographs of the Society of the Research in Child Development*, 66 (1), 1-147.
- Anderson, J. R. (2004). *Psicologia Cognitiva e suas Implicações Experimentais – Quinta Edição*. Rio de Janeiro, RJ: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.
- Arcade Game (s.d.). Wikipedia. Acessado em 27 de Abril de 2014, de http://en.wikipedia.org/wiki/Arcade_game
- Atari (s. d.). Wikipédia. Acessado em 27 de Abril de 2014, de <http://pt.wikipedia.org/wiki/Atari>
- Azevedo, J. C., Miranda, F. A. & Souza, C. H. M. (2012). Reflexões a cerca das estruturas psíquicas e a prática do Cyberbullying no contexto da escola. *Revista Brasileira de Ciências da Comunicação*, 35(2), 247-265.
- Banda Desenhada (s.d.). Wikipedia. Acessado em 20 de Abril de 2014, de http://pt.wikipedia.org/wiki/Banda_desenhada
- Bavelier, D., Green, C. S. & Dye, M. W.G. (2010). Children, Wired: For Better and for Worse. *Neuron Perspective*, 67, 692-701.
- Belloni, M. L. & Gomes, N. G. (2008). Infância, mídias e aprendizagem: Autodidaxia e colaboração. *Educ. Soc.*, 29(104), 717-746.

- Benca, R., Duncan, M. J., Frank, E., McClung, C., Nelson, R. J. & Vicentic, A. (2009). Biological rhythms, higher brain function, and behavior: gaps opportunities and challenges. *Brain Research Reviews* 62(1), 57-70.
- Blake, C.S., Hamrin, V. (2007). Current approaches to the assessment and management of anger and aggression in youth: A review. *Journal of Child and Adolescent Psychiatric Nursing*, 20(4), 209–221.
- BMJ, (2005). 331-428. doi:10.1136/bmj.38537.397512.55
- Boot, W. R., Blakely, D. P. & Simons, D. J. (2011). Do action video games improve perception and cognition?. *Frontiers in Psychology*, 2, 1-6. doi: 10.3389/fpsyg.2011.00226
- Boyatzis, C. J., Matillo, G. M. & Nesbitt, K. M. (1995). Effects of the “Mighty Morphin Power Rangers” on children’s aggression with peers. *Child Study Journal*, 25, 44-55.
- Boyd, D. M., & Ellison, N. B. (2007). Social network sites: Definition, history, and scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 13(1), article 11. <http://jcmc.indiana.edu/vol13/issue1/boyd.ellison.html>
- Braga, D. B. & Moraes, M. A. (2009). Pesquisa na web e produção textual: reflexões sobre o ensino do gênero dissertativo na escola. *Ling. (dis)curso* [online]. vol.9, n.3, pp. 603-620. ISSN 1518-7632
- Brickenkamp, R. (2000). *Teste d2: atenção concentrada: manual: instruções, avaliação, interpretação*. São Paulo, SP: Centro Editor de Testes e Pesquisas em Psicologia.
- Bruer, J. T. (2010). Can we talk? How the cognitive neuroscience of attention emerged from neurobiology and psychology, 1980-2005. *Scientometrics*, 83, 751-764. doi: 10.1007/s11192-009-0128-5
- Cardoso, P. (2010) *Cine Conhecimento*. Acessado em 18 de Maio de 2014 de <http://www.cineconhecimento.com/2010/12/fantasmagorie-1908/>

- Centers for Disease Control and Prevention (2010). Increasing Prevalence of Parent-Reported Attention-Deficit/Hyperactivity disorder among children --- United States, 2003 and 2007. Centers for Disease Control and Prevention. Acessado em 17 de Março de 2013, de http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5944a3.htm?s_cid=mm5944a3_w
- Centro de Estudos sobre Tecnologias da Informação e da Comunicação –CETIC (2012). TIC KIDS ONLINE 2012. Acessado em 24 de Março de 2013, em <http://www.cetic.br/usuarios/kidsonline/2012/index.htm>
- Centro de Estudos sobre Tecnologias da Informação e da Comunicação –CETIC (2010). TIC CRIANÇAS 2010. Acessado em 24 de Março de 2013, em <http://www.cetic.br/usuarios/criancas/index.htm>
- Christakis, D, A. (2011). The Effects of Fast-Paced Cartoons. *Pediatrics*, 128(4), 1-3. doi:10.1542/peds.2011-2071
- Christakis, D. A., et al. (2009). Audible Television and Decreased Adult Words, Infant Vocalizations, and Conversational Turns - A Population-Based Study. *JAMA Pediatrics*, 163(3), 554-558.
- Coll, C. & Monereo, C. et al. (2010). *Psicologia da Educação Virtual – aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação*. Porto Alegre, RS: Artmed Editora S.A..
- Colombo, J. (2002). Infant attention grows up: The emergence of a developmental cognitive neuroscience perspective. *Current Directions in Psychological Science*, 11(6), 196-200.
- Connolly, T. M., Boyle, E. A., MacArthur, E., Hainey, T. & Boyle, J. M. et al. (2012). A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games. *Computers & Education* 59, 661–686. doi:10.1016/j.compedu.2012.03.004

- Costa, J. E. & Pugliesi, N. (2013). Seja mais produtivo, mantendo o foco, como quer Goleman. Em VOCE S/A. Acessado em 14 de Março de 2014, de <http://exame.abril.com.br/revista-voce-sa/edicoes/187/noticias/seja-mais-produtivo>
- Costa, S. (2012). O lado sombrio da Tecnologia. Veja. Edição 2303 em 9 de Janeiro de 2013. Editora Abril.
- Costa, S. R. (2006). A construção/apropriação da escrita nas salas de aula da escola fundamental e nas salas de bate-papo na internet. DELTA [online], 22(1), 159-175. ISSN 0102-4450.
- Costa, W. A., Pinheiro, M. I. S. & Costa, M. N. S. (2009). O bibliotecário escolar incentivando a leitura através da webquest. Perspectivas em Ciência da Informação. [online]. 14(1), 37-54. ISSN 1413-9936.
- Couperus, J. W. (2011). Perceptual load influences selective attention across development. *Developmental Psychology*, 47(5), 1431-1439.
- Deutsch, J. A. & Deutsch, D. (1963). Attention: Some theoretical considerations. *Psychological Review*, 70(1), 80-90.
- Diamond, A. & Taylor, C. (1998). Development of an aspect of executive control: Development of the abilities to remember what I said and to “Do as I say, not as I do”. *Developmental Psychobiology*, 29(4), 315-334.
- Dias, C., Couto, O. F. (2011). As redes sociais na divulgação e formação do sujeito do conhecimento: compartilhamento e produção através da circulação de ideias. *Linguagem em (Dis)curso*, 11(3), 631-648.
- Dias, T. M. (2012). Brasil já é o segundo país no Facebook. Em ESTADÃO.COM.BR. Acessado em 14 de Março de 2014, de <http://blogs.estadao.com.br/link/o-brasil-ja-e-o-segundo-pais-no-facebook/>
- Donohue, S. E., Woldorff, M. G. & Mitroff, S. R. (2010). Video game players show more precise multisensory temporal processing abilities. *Attention, Perception, & Psychophysic*, 72(4), 1120-1129. doi:10.3758/APP.72.4.1120

- Duncan, J. (1999). Attention. In R. R. Wilson & F. C. Keil (Eds.), *The MIT encyclopedia of the cognitive sciences* (39-41). Cambridge, MA: MIT press.
- Egeth, H. E. (1967). Selective attention. *Psychological Bulletin*, 67(1), 41-57.
- Egeth, H. E. (2009). Psychophysics of attention. In: L. R. Squire (Ed.), *Encyclopedia of Neuroscience*, 7, 1211-1216. Oxford: Academic Press.
- Egeth, H. E. (2012). Some reflections on the processing of visual features. In J. Wolfe & L. Robertson (Eds.), *From Perception to Consciousness: Searching with Anne Treisman*. New York: Oxford University Press.
- Electronic game (s.d.). Wikipedia. Acessado em 27 de Abril de 2014, de http://en.wikipedia.org/wiki/Electronic_game
- Ergün, S. (2012). The influence of violent TV cartoons watched by school children in Turkey. *Acta Paulista de Enfermagem*, 25(2), 134-139.
- EU Kids Online (2013). Eu Kids Online. Acessado em 17 de Março de 2013, de <http://www2.lse.ac.uk/media@lse/research/EUKidsOnline/Home.aspx>
- Ferguson, C. J. & Olson, C. K. (2013). Friends, fun, frustration and fantasy: Child motivations for video game play. *Motivation and Emotion*, 37(1), 154-164.
- Fialho, J. F. & Andrade, M. E. A. (2007). Comportamento informacional de crianças e adolescentes: uma revisão da literatura estrangeira. *Perspectivas em Ciência da Informação*, 36(1), 20-34.
- Franco, A. P. (2010). A cultura midiática infantil e a construção da noção de tempo histórico. *Caderno Cedes*, 30(82), 311-323.
- Frein, S. T., Jones, S. L., Gerow, J. E. (2013). When it comes to Facebook there may be more to bad memory than just multitasking. *Computers in Human Behaviour*, 29, 2179-2182. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2013.04.031>
- Fried, C. B. (2008). In-class laptop use and its effects on student learning. *Computers & Education*, 50, 906-914. doi:10.1016/j.compedu.2006.09.006

- Gazzaniga, M. S. & Heatherton, T. F. (2005). *Ciência Psicológica*. Porto Alegre, RS: Artmed Editora S.A..
- Gentile, D. A. (2011). The multiple dimensions of video game effects. *Child Development Perspectives*, 5(2), 75-81.
- Goldman, L. S., Genel, M., Bezman, R. J., Slanetz, P. J. (1998). Diagnosis and Treatment of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder in Children and Adolescents. *The Journal of the American Medical Association – JAMA*, 279(14), 1100-1107. doi:10.1001/jama.279.14.1100.
- Graphic Novel (s.d.). Em Wikipedia.org. Acessado em 20 de Abril de 2014, de http://en.wikipedia.org/wiki/Graphic_novel#cite_note-coville-5
- Green, C. S., Sugarman, M. A., Medford, K., Klobusicky, E. & Bavelier, D. (2012). The effect of action video game experience on task-switching. *Computers in Human Behavior*, 28, 984-994. doi:10.1016/j.chb.2011.12.020
- Hagenauer, M. H., Perryman, J. J., Lee, T. M., Carskadon, M. A. (2009). Adolescent changes in the homeostatic and circadian regulation of sleep. *Developmental Neuroscience*, 31, 276-284. doi: 10.1159/000216538
- Hastings, E. C., Karas, T. L., Winsler, A., Way, E., Madigan, A. & Tyler, S. (2009). Young Children's video/computer game use: relations with school performance and behavior. *Issues in Mental Health Nursing*, 30(10), 638-649.
- Hellstrom, C., Nilsson, K. W., Leppert, J. & Aslund, C. (2012). Influences of motives to play and time spent gaming on the negative consequences of adolescent online computer gaming. *Computers in Human Behaviour*, 28(4), 1379-1387. doi:10.1016/j.chb.2012.02.023
- Jones, L. B., Rothbart, M. K., Posner, M. I. (2003). Development of executive attention in preschool children. *Developmental Science*, 6(5), 498-504.

- Junco, R. & Cotten, S. R. (2011). No A 4 U: The relationship between multitasking and academic performance. *Computers & Education*, 59, 505–514. doi:10.1016/j.compedu.2011.12.023
- Junco, R. (2012). In-class multitasking and academic performance. *Computers in Human Behaviour*, 28, 2236-2243. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2012.06.031>
- Kail, R. (1991). Processing time declines exponentially during childhood and adolescence. *Developmental Psychology*, 27(2), 259-266. doi: 10.1037/0012-1649.27.2.259
- Kail, R. V. & Cavanaugh, J. C. (2007). *Human development: A life span view* (4. ed.). Belmont, CA: Wadsworth.
- Kiesel, et al. (2010). Control and Interference in Task Switching – A review. *Psychological Bulletin*, 136(5), 849-874. DOI: 10.1037/a0019842
- Kirschner, P. A. & Karpinski, A. C. (2010). Facebook® and academic performance. *Computers in Human Behaviour*, 26, 1237-1245. doi:10.1016/j.chb.2010.03.024
- Ladeia, B. (2013). 5 ladrões que furtam a produtividade da sua equipe. Em EXAME.com. Acessado em 14 de Março de 2014, de <http://exame.abril.com.br/negocios/noticias/5-ladros-que-furtam-a-produtividade-da-sua-equipe>
- Landhuis, C. E., Poulton, R., Welch, D., Hancox, R. J. (2007). Does childhood television viewing lead to attention problemas in adolescence? Results from a prospective longitudinal study. *Pediatrics*, 120(3), 532-537. doi:10.1542/peds.2007-0978
- Lawn, J. (2012). Frame by Frame: Understanding the appeal of the graphic novel for the middle years. *Literacy Learning: the middle years*, 20, 26-36.

- Lee, H. et al. (2012). Videogame training strategy-induced change in brain function during a complex visuomotor task. *Behavioural Brain Research*, 232(2), 348–357. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bbr.2012.03.043>
- Liebert, R. M. & Sprafkin, J. N. (1988). *The early window: Effects of television on children and youth* (3. ed.). New York: Pergamon Press.
- Lillard, A. S. & Peterson, J. (2011). The immediate impact of different types of television on young children's executive function. *Pediatrics*, 128(4), 644-649. doi:10.1542/peds.2010-1919
- Luna, B., Garver, K. E., Urban, T. A., Lazar, N. A. & Sweeney, J. A. (2004). Maturation of cognitive processes from late childhood to adulthood. *Child Development*, 75(5), 1357-1372.
- Mantovani O., Dias, M. H. P. & Liesenberg, H. (2006). Conteúdos abertos e compartilhados: Novas perspectivas para a educação. *Educação & Sociedade*, 27(94), 257-276.
- Matlin, M. W. (2004). *Psicologia Cognitiva*. Rio de Janeiro, RJ: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.
- Mediascope, Inc. (1996). *National Television Violence Study: Executive summary 1994-1995*. Studio City, CA.
- Menna-Barreto, L., Wey, D. (2007). Ontogênese do sistema de temporização – A construção e as reformas dos ritmos biológicos ao longo da vida humana. *Psicologia USP*, 18(2), 133-153.
- Mesquita, M. A. S. & Soares, M. H. F. B. (2008). Visões de ciência em desenhos animados: Uma alternativa para o debate sobre a construção do conhecimento científico em sala de aula. *Ciência & Educação*, 14(3), 417-429.
- Michaelis (1998-2009). Editora Melhoramentos Ltda. Acessado em 20 de Abril de 2014, de

<http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues/index.php?lingua=portugues-portugues&palavra=desenho>

Moita, F. (2007). *GAME ON – Jogos eletrônicos na escola e na vida da geração @*. Campinas, SP: Editora Alínea.

Orkut. (s.d.). Wikipédia. Acessado em 17 de Março de 2013, de <http://pt.wikipedia.org/wiki/Orkut>

Pati, C. (2014). 5 atitudes para turbinar seu poder de concentração. Em EXAME.com. Acessado em 14 de Março de 2014, de <http://exame.abril.com.br/carreira/noticias/5-atitudes-para-turbinar-o-seu-poder-de-concentracao>

Patriarca, A., Di Giuseppe, G., Albano, L., Marinelli, P. & Angelillo, I. F. (2009). Use of television, videogames, and computer among children and adolescents in Italy. *BMC Public Health*, 9:139. doi:10.1186/1471-2458-9-139

Posner, M. I. & Boies, S. J., (1971). Components of Attention. *Psychological Review*. 78(5), 391-408.

Previous European Union Kids Online projects. (2013). LSE Media and Communications. Acessado em 17 de Março de 2013, de <http://www2.lse.ac.uk/media@lse/research/EUKidsOnline/Previous%20EU%20Kids%20Online.aspx>

Risko, E. F., Buchanan, D., Medimorec, S. & Kingstone A. (2013). Everyday attention: Mind wandering and computer use during lectures. *Computers & Education*, 68, 275-283. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2013.05.001>

Rossetti, C. B., Kuster, P. S., Souza, M. T. C. C. & Leme, M. I. S. (2007). Jogos eletrônicos violentos e estratégias de resolução de conflitos de jovens da cidade de vitória. *Pesquisas e Práticas Psicossociais*, 2(1), 173-185.

Rothbart, M. K., & Rueda, M. R. (2005). The development of effortful control. In U. Mayr, E. Awh, & S. Keele (Eds.), *Developing individuality in the human brain:*

- A tribute to Michael I. Posner (pp. 167-188). Washington, D.C.: American Psychological Association.
- Sana, F., Weston, T. & Cepeda, N. J. (2013). Laptop multitasking hinders classroom learning for both users and nearby peers. *Computers & Education*, 62, 24-31. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2012.10.003>
- Santos, G. L. (2003). A internet na escola fundamental: sondagem de modos de uso por professores. *Educação e Pesquisa*, 29(2), 303-312.
- Santos, R. E. & Vergueiro, W. (2012). Histórias em quadrinhos no processo de aprendizado: da teoria à prática. *Eccos Revista Científica*, 27, 81-95.
- Santos, R. E., Corrêa, V. W., Tomé, M. L. (2012). As histórias em quadrinhos na tela do computador. *Comunicação Midiática*, 7(1), 117-137.
- Sarter, M., Givens, B. & Bruno, J. P. (2001). The cognitive neuroscience of sustained attention: where top-down meets bottom-up. *Brain Research Reviews*, 35, 146-160.
- Seppa, N. (1997). Children's TV remains steeped in violence. *Monitor on Psychology*, 28(6), 36.
- Shaffer, R. D. & Kipp, K. (2012). *Psicologia do Desenvolvimento – Infância e Adolescência*. São Paulo, SP: Cengage Learning.
- Short, J. C. & Reeves, T. C. (2009). The graphic novel: a “cool” format for communicating to generation Y. *Business Communication Quarterly*, 72(4), 414-430. DOI: 10.1177/1080569909336464
- Silva, C. M. T. & Azevedo, N. S. N. (2005). O significado das tecnologias de informação para educadores. *Ensaio: aval. pol. públicas Educacionais*, 13(46), 39-54.
- Stroop, J. R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*, 18, 643-662.

- Subtil, M. J. D. (2011). Músicas, mídias e escola: relações e contradições evidenciadas por crianças e adolescentes. *Educar em Revista*, 40, 177-194.
- Suzuki, F. T. I., Matias, M. V., Silva, M. T. A. & Oliveira, M. P. M. T. (2009). O uso de videogames, jogos de computador e internet por uma amostra de universitários da Universidade de São Paulo. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 58(3), 162-168.
- Swing, E. L., Gentile, D. A., Anderson, C. A. & Walsh, D. A. (2010). Television and video game exposure and the development of attention problems. *Pediatrics*, 126(2), 214-221. doi: 10.1542/peds.2009-1508
- Taylor, M. J. & Khan, S. C. (2000). Top-down modulation of early selective attention processes in children. *International Journal of Psychophysiology*, 37, 135-147.
- Treisman, A. & Gelade, G. (1980). A feature-integration theory of attention. *Cognitive Psychology*, 12, 97-136.
- Treisman, A. (1960). Contextual cues in selective listening. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 12, 242-248.
- Treisman, A. (1982). Perceptual Grouping and Attention in Visual Search for Features and for Objects. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 8(2), 194-214.
- Ventura, M., Shute, V. & Kim, Y. J. (2011). Video gameplay, personality and academic performance. *Computers & Education*, 58, 1260–1266. doi:10.1016/j.compedu.2011.11.022
- Vygotsky, L. S. (1984). *A Formação Social da Mente – O desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. São Paulo, SP: Martins Fontes LTDA.
- Wang, Z., et al. (2012). Behavioral performance and visual attention in communication multitasking: A comparison between instant messaging and online voice chat. *Computers in Human Behavior*, 28, 968–975. doi:10.1016/j.chb.2011.12.018

Zimmerman, F. J. & Christakis, D. A. (2007). Associations Between Content Types of Early Media Exposure and Subsequent Attentional Problems. *Pediatrics*, 120(5), 986-992. doi:10.1542/peds.2006-3322

ANEXO B – Carta de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
ESPÍRITO SANTO - UFES -
CAMPUS GOIABEIRA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: EFEITOS DO USO DE MÍDIAS ELETRÔNICAS NA ATENÇÃO DE MENINOS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Pesquisador: Giovanna de Almeida Barino

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 18636213.2.0000.5542

Instituição Proponente: Centro de Ciências Humanas e Naturais da Universidade Federal do Espírito

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 419.792

Data da Relatoria: 11/10/2013

Apresentação do Projeto:

O projeto apresenta todas as informações necessárias para que esse relator possa emitir seu parecer. Consta de introdução, objetivos, métodos, cronograma, instrumentos e TCLE. Trata-se de pesquisa quasi-experimental realizada através de teste psicométrico. O contexto de aplicação foi bem definido e os procedimentos estão claramente expostos.

Objetivo da Pesquisa:

- O objetivo do presente estudo é verificar a existência de mudanças na capacidade de meninos de 11 e 12 anos de sustentar a atenção após o uso de 3 mídias eletrônicas: jogo casual online, rede social e desenho animado de ritmo rápido comparando-se o desempenho individual no teste psicométrico D2 e seu re-teste.
- I. Avaliar o desempenho de cada participante no teste D2 e no seu re-teste.
 - II. Verificar se existe correlação intragrupo no desempenho dos participantes no teste D2 e no seu re-teste.
 - III. Comparar os resultados do teste e do re-teste entre os grupos.
 - IV. Comparar os resultados do teste e do re-teste nos grupos expostos às mídias eletrônicas com os resultados do grupo de verificação.
 - V. Verificar o interesse dos participantes nas atividades propostas.

Endereço: Av. Fernando Ferrari, 514-Campus Universitário

Bairro: Goiabeiras **CEP:** 29.090-000

UF: ES **Município:** VITÓRIA

Telefone: (27)3335-2711

E-mail: thiago.moraes@ufes.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
ESPÍRITO SANTO - UFES -
CAMPUS GOIABEIRA



Continuação do Parecer: 419.792

VI. Verificar a correlação entre o interesse dos participantes nas atividades propostas e os resultados no teste e re-teste

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Apesar de pesquisa realizada em situação não necessariamente usual e mediada por instrumento de aferição psicológica, a pesquisa não apresenta qualquer tipo de risco e constrangimento para os participantes ou para a escola. Trata-se de uma atividade cujos benefícios, inclusive, são de grande monta para o futuro educacional.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de pesquisa relevante e com grande importância para o desenvolvimento acadêmico e escolar para a comunidade. Está bem estruturada e não apresenta conflitos éticos.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

A pesquisa apresenta todas as informações necessárias para que os responsáveis legais e institucionais consigam livremente opinar pela pesquisa. À título de sugestão, sugere-se facilitar um pouco a linguagem para os pais dos alunos, pois provavelmente muitos terão dificuldade em compreender o teor da pesquisa, embora as informações ali constantes sejam suficientes.

Quanto ao telefone informado (4009-2430), solicito mudá-lo para 4009-7840

Recomendações:

Não há

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Dada a qualidade do projeto, não há conflitos éticos.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Projeto aprovado por esse comitê, estando autorizado a ser iniciado.

Endereço: Av. Fernando Ferrari, 514 - Campus Universitário

Bairro: Goiabeiras

CEP: 29.090-000

UF: ES

Município: VITÓRIA

Telefone: (27)3335-2711

E-mail: thiago.moraes@ufes.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
ESPÍRITO SANTO - UFES -
CAMPUS GOIABEIRA



Continuação do Parecer: 419.792

VITÓRIA, 09 de Outubro de 2013

Assinador por:
Thiago Drumond Moraes
(Coordenador)

Endereço: Av. Fernando Ferrari, 514-Campus Universitário

Bairro: Goiabeiras

CEP: 29.090-000

UF: ES

Município: VITÓRIA

Telefone: (27)3335-2711

E-mail: thiago.moraes@ufes.br

ANEXO C – Modelo de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para a direção da Escola

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para Participação em Pesquisa⁶

Prezado Sr.(a) _____ Diretor(a) da Escola _____.

Eu, Giovanna de Almeida Barino, aluna de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Psicologia (PPGP) da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), pretendo, sob a orientação da Prof^a Dr^a Claudia Broetto Rossetti, realizar a pesquisa do meu projeto de dissertação “Efeitos do Uso de Mídias Eletrônicas e Não Eletrônicas na Atenção de Meninos do Ensino Fundamental”.

A pesquisa tem como objetivo principal verificar a existência de mudanças na capacidade de meninos de 11 e 12 anos de sustentar a atenção após o uso de três mídias eletrônicas e uma não eletrônica, comparando-se o desempenho individual no teste psicométrico d2 e seu reteste. Para tanto, serão utilizados um teste psicométrico para avaliar a atenção concentrada, e o acesso a um jogo casual online, o acesso a uma rede social, o acesso a um desenho animado de ritmo rápido e o acesso a uma revista em quadrinhos. Primeiramente será realizada uma seleção aleatória dos participantes por meio de sorteio numérico, acarretando numa divisão em 4 grupos com 15 participantes cada.

De acordo com a disponibilidade oferecida pela escola, serão marcados entre 4 a 12 dias para a realização do experimento, em cada dia será realizada o experimento com os participantes de cada um dos grupos, porém em três turnos com 5 participantes em cada turno. Após o sorteio dos grupos, todos os participantes realizarão as atividades na seguinte ordem: primeiro serão submetidos ao teste psicométrico de atenção concentrada d2. Em seguida, serão expostos à mídia eletrônica selecionada para o grupo ou à revista em quadrinhos por 20 minutos. Após a exposição e sem pausas, os participantes irão se submeter ao reteste de atenção concentrada d2. Cada aplicação do teste psicométrico d2 tem a duração média de 10 minutos, considerando que os dois testes serão aplicados em um único dia, porém intercalados por 20 minutos de exposição à mídia eletrônica ou à revista em quadrinhos selecionada para cada

⁶ Data de elaboração do TCLE: 24 de Março de 2013

grupo, teremos no dia do experimento uma duração média de 40 minutos em cada turno de realização do experimento.

Os dados pessoais serão mantidos em sigilo e os resultados da pesquisa serão utilizados apenas para alcançar o objetivo do trabalho, incluindo apresentação em eventos científicos e publicação em revistas especializadas. Os resultados da pesquisa serão apresentados à escola após sua análise e conclusão. Os procedimentos em questão não envolvem riscos e não ferem a integridade moral das crianças.

A participação nesse estudo não acarretará nenhum prejuízo ou benefício terapêutico.

Esclarecimentos adicionais podem ser obtidos diretamente com a pesquisadora no telefone (27) 98828-6885 ou via e-mail gi_barino@yahoo.com.br. Caso você tenha dificuldade em entrar em contato com a pesquisadora responsável, comunique à Comissão de Ética em Pesquisa do Campus Goiabeiras da Universidade Federal do Espírito Santo pelo telefone (27) 4009-7840 ou pelo e-mail: cep.goiabeiras@gmail.com.

Sendo assim, eu, Giovanna de Almeida Barino, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Universidade Federal do Espírito Santo, solicito a autorização para a realização da pesquisa nesta instituição.

Giovanna de Almeida Barino
Pesquisadora responsável

Profª Drª Claudia Broetto Rossetti
Orientadora/Professora da UFES

Eu, _____, diretor (a) da Escola _____, ciente do projeto a ser realizado, obtive total esclarecimento acerca dos procedimentos que serão realizados nas crianças a serem observadas e, portanto, autorizo a realização da pesquisa, sem restrições.

Vitória/ES, ___/___/_____

Diretor escolar “ _____ ”

ANEXO D – Modelo de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para os responsáveis legais

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para Participação em Pesquisa⁷

Título: “Efeitos do Uso de Mídias Eletrônicas e Não Eletrônicas na Atenção de Meninos do Ensino Fundamental”.

Pesquisadora responsável: Giovanna de Almeida Barino

Professor Orientador: Prof^a Dr^a Claudia Broetto Rossetti

Instituição: UFES – Universidade Federal do Espírito Santo/PPGP – Programa de Pós-Graduação em Psicologia

Seu filho está sendo convidado a participar desta pesquisa, que tem como objetivo principal verificar a existência de mudanças na capacidade de meninos de 11 e 12 anos de sustentar a atenção o uso de três mídias eletrônicas e uma não eletrônica, comparando-se o desempenho individual no teste psicométrico d2 e seu reteste. Esta pesquisa está sob a responsabilidade de Giovanna de Almeida Barino, professora e aluna de mestrado do Programa de pós-graduação em Psicologia da Universidade Federal do Espírito Santo, sob a orientação da Prof^a Dr^a Claudia Broetto Rossetti.

Assinando esse Termo de Consentimento você está ciente que o seu filho participará de um teste psicométrico para avaliar a atenção concentrada e de uma atividade de lazer que será um jogo casual online ou o acesso a uma rede social ou um desenho animado de ritmo rápido ou uma revista em quadrinhos. Com a presente pesquisa espera-se poder contribuir para o avanço dos conhecimentos sobre os efeitos das mídias eletrônicas na atenção de crianças. Oferecendo também com seus resultados subsídios teóricos e metodológicos para embasar o trabalho docente na área.

Os testes serão realizados em grupos de 5 alunos em uma data específica a ser combinada de acordo com a disponibilidade dos alunos, da escola e da pesquisadora. Seu filho realizará as atividades na seguinte ordem: primeiro aplicaremos o teste psicométrico de atenção concentrada d2. Em seguida, ele será exposto à mídia eletrônica selecionada para o grupo ou à revista em quadrinhos. Sem pausas, os participantes realizarão o reteste de atenção

⁷ Data de elaboração do TCLE: 24 de Março de 2013

concentrada d2. O experimento terá uma duração média de 40 minutos. Isto será realizado na própria escola no horário em que ele está na escola.

Os dados pessoais serão mantidos em sigilo e os resultados da pesquisa serão utilizados apenas para alcançar o objetivo do trabalho, incluindo apresentação em eventos científicos e publicação em revistas especializadas. Os procedimentos em questão não envolvem riscos conhecidos e não ferem a integridade moral dos sujeitos. A participação nesse estudo não acarretará nenhum prejuízo ou benefício terapêutico. Havendo interesse ou necessidade você pode interromper a participação de seu filho antes, durante ou ao término do procedimento, sem que, com isso, sofra algum ônus.

Você obteve todas as informações necessárias para poder decidir sobre a participação de seu filho na referida pesquisa. Esclarecimentos adicionais podem ser obtidos diretamente com a pesquisadora no telefone (27) 98828-6885 ou via e-mail gi_barino@yahoo.com.br. Caso você tenha dificuldade em entrar em contato com a pesquisadora responsável, comunique à Comissão de Ética em Pesquisa do Campus Goiabeiras da Universidade Federal do Espírito Santo pelo telefone (27) 4009-7840 ou pelo e-mail: cep.goiabeiras@gmail.com. Essa pesquisa tem a autorização da direção da Escola _____ . Este termo é feito em duas vias, sendo que uma permanecerá com você e a outra com o pesquisador responsável.

Dados da Criança	
Nome:	
Data de Nascimento:	
Idade:	
Sexo: F (<input type="checkbox"/>) M (<input type="checkbox"/>)	

Dados do Responsável	
Nome:	
Idade:	Grau de Parentesco:
RG:	
Telefone:	

Concordo voluntariamente que _____
possa participar desse estudo e que poderei retirar meu consentimento a qualquer
momento, sem penalidades ou prejuízos.

Vitória/ES, ___/___/_____

Responsável pelo sujeito

Giovanna de Almeida Barino
Pesquisadora responsável - (27) 8828-6885

ANEXO E – Modelo de Assentimento Livre e Esclarecido para os participantes da pesquisa

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA Termo de Assentimento Livre e Esclarecido para Participação em Pesquisa⁸

Título: “Efeitos do Uso de Mídias Eletrônicas e Não Eletrônicas na Atenção de Meninos do Ensino Fundamental”.

Pesquisadora responsável: Giovanna de Almeida Barino

Professor Orientador: Prof^a Dr^a Claudia Broetto Rossetti

Instituição: UFES – Universidade Federal do Espírito Santo/PPGP – Programa de Pós-Graduação em Psicologia

Você está sendo convidado a participar desta pesquisa, que tem como objetivo verificar a existência de mudanças na capacidade de meninos de 11 e 12 anos de sustentar a atenção após o uso de três mídias eletrônicas e uma não eletrônica, comparando-se o desempenho individual no teste psicométrico d2 e seu reteste. A pesquisa será realizada sob responsabilidade de Giovanna de Almeida Barino, professora, aluna de mestrado do Programa de pós-graduação em Psicologia da Universidade Federal do Espírito Santo, sob a orientação da Prof^a Dr^a Claudia Broetto Rossetti.

Assinando esse Termo de Assentimento você está ciente que completará 2 vezes um teste psicométrico para avaliar a atenção concentrada e participará de uma atividade de lazer que será um jogo casual online ou o acesso a uma rede social ou um desenho animado de ritmo rápido ou uma revista em quadrinhos.

A pesquisa será realizada na própria escola durante o horário de aula. Havendo interesse ou necessidade você pode interromper sua participação antes, durante ou ao término do procedimento, sem problema algum.

Esclarecimentos adicionais podem ser obtidos diretamente com a pesquisadora no telefone (27) 98828-6885 ou via e-mail gi_barino@yahoo.com.br. Caso você tenha dificuldade em entrar em contato com a pesquisadora responsável, comunique à Comissão de Ética em Pesquisa do Campus Goiabeiras da Universidade Federal do Espírito Santo pelo telefone (27) 4009-7840 ou pelo e-mail: cep.goiabeiras@gmail.com.

Eu, _____ concordo voluntariamente em participar desse estudo e que poderei retirar meu consentimento a qualquer momento, sem penalidades ou prejuízos.

Vitória/ES, ___/___/_____

Participante

Giovanna de Almeida Barino
Pesquisadora responsável - (27) 8828-6885

⁸ Data de elaboração do TALE: 24 de Março de 2013

ANEXO F – Tabelas de Resultados das Análises Teste/Reteste
(EM CDROM)