

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

IVÁN CARLOS CURIOSO VÍLCHEZ

**IDENTIFICAÇÃO E PERCEPÇÕES SOBRE O USO
DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
POR ADULTOS COM PARALISIA CEREBRAL**

MARÍLIA
2019

IVÁN CARLOS CURIOSO VÍLCHEZ

**IDENTIFICAÇÃO E PERCEPÇÕES SOBRE O USO
DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
POR ADULTOS COM PARALISIA CEREBRAL**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Filosofia e Ciências, da Universidade Estadual Paulista – UNESP – Câmpus de Marília, para a obtenção do título de Doutor em Educação.

Linha de Pesquisa: Educação Especial

Orientadora: Profa. Dra. Lígia Maria Presumido Braccialli

Apoio: AUIP/PAEDEX/UNESP

MARÍLIA
2019

V699i Vélchez, Iván Carlos Curioso
Identificação e percepções sobre o uso das Tecnologias
Digitais da Informação e Comunicação por adultos com
paralisia cerebral / Iván Carlos Curioso Vélchez. --
Marília, 2019
205 f. : il., tabs., fotos

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista
(Unesp), Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília
Orientadora: Lígia Maria Presumido Braccialli

1. Educação Especial. 2. Paralisia cerebral. 3. Adultos.
4. Tecnologias Digitais. 5. Design. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da
Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

IVÁN CARLOS CURIOSO VÍLCHEZ

**IDENTIFICAÇÃO E PERCEPÇÕES SOBRE O USO
DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
POR ADULTOS COM PARALISIA CEREBRAL**

Tese de Doutorado para obtenção do título de Doutor em Educação, da Faculdade de Filosofia e Ciências, da Universidade Estadual Paulista – UNESP – Câmpus de Marília, na linha de pesquisa em Educação Especial.

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: _____
Profª. Dra. Lígia Maria Presumido Braccialli
Programa de Pós-Graduação em Educação – UNESP/Marília

2º Examinador: _____
Profª. Dra. Adriana Garcia Gonçalves
Departamento de Psicologia e Programa de Pós-Graduação em Educação Especial –
UFSCar

3º Examinador: _____
Profª. Dra. Rita de Cássia Tibério Araújo
Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional e Programa de Pós-Graduação em
Educação – UNESP/Marília

4º Examinador: _____
Prof. Dr. Nilson Rogério da Silva
Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional e Programa de Pós-Graduação em
Educação – UNESP/Marília

5º Examinador: _____
Prof. Dr. Mauro Audi
Departamento de Ciências da Saúde e Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde –
UNIMAR

Marília, 07 de março de 2019.

Dedico este trabalho aos meus pais Walter Iván e Norma, pelo infinito amor, compreensão, paciência e imenso carinho que me deram ao longo da minha vida. Apesar de estarmos distantes fisicamente, sempre estivemos unidos pelo coração, mente e espírito, graças à tecnologia.

Aos meus irmãos Walter e Gisella, pelos sábios conselhos e dicas nos momentos difíceis, que fizeram eu me sobrepor e lutar por meus sonhos e metas, ainda que eu esteja longe do meu país natal. Eles, assim como meus pais, são o exemplo que eu busco seguir, de valores éticos e empatia com o próximo, bem como meu motivo de orgulho, admiração e incentivo a procurar outros olhares, contextos e percursos no jogo da vida.

À minha avó Ana (*in memoriam*), aos meus familiares, amigos e amigas, com os quais convivi e vivenciei o que significa ser, ter e sentir uma “deficiência”, mas, sobretudo, refletir sobre a diversidade e as nossas potencialidades como seres humanos.

AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Apoio aos Alunos do Doutorado do Exterior (PAEDEX), da *Asociación Universitaria Iberoamericana de Postgrado* (AUIP) da Espanha, e à Universidade Estadual Paulista (UNESP), que contribuíram com o financiamento dos meus estudos de Doutorado e minha residência no Brasil.

À Profa. Dra. Lígia Maria Presumido Bracciali, pela sua orientação e grande qualidade como ser humano, amizade, bondade e valioso profissionalismo.

Aos professores da banca examinadora, à Profa. Dra. Adriana Garcia Gonçalves, à Profa. Dra. Rita de Cássia Tibério Araújo, ao Prof. Dr. Nilson Rogério da Silva e ao Prof. Dr. Mauro Audi, pelas sugestões pertinentes, ensinamentos e sabedorias incomparáveis.

Ao Grupo de Pesquisa Deficiências Físicas e Sensoriais da UNESP de Marília, por instigar constantemente minha aprendizagem intelectual e científica, assim como pelas grandes amizades, parcerias e colegas que fiz e que perdurarão ao longo da minha vida.

À UNESP, em geral, onde tive a honra de compartilhar incríveis momentos de alegria e satisfação com brilhantes professores, discentes, profissionais e especialistas da Educação Especial e Inclusiva e das diferentes áreas correlatas do conhecimento, como a Saúde, a Engenharia, as Ciências Sociais Aplicadas, as Humanidades, o Direito e as Artes que são e serão referência nos âmbitos nacional e internacional.

A todas as pessoas com paralisia cerebral que participaram desta tese, que compartilharam comigo parte de seu tempo, espaço e confiança.

A todos aqueles e aquelas que cruzaram meu caminho durante minha estadia, moradia e convívio no Brasil, mostrando-me seu apoio incondicional, solidariedade e imensurável carinho.

A todos e todas minha sincera, absoluta e profunda gratidão.

“Siempre es conmovedor el ocaso por indigente o charro que sea, pero más conmovedor todavía es aquel brillo desesperado y final que herrumbra la llanura cuando el sol último se ha hundido. Nos duele sostener esa luz tirante y distinta, esa alucinación que impone al espacio el unánime miedo de la sombra y que cesa de golpe cuando notamos su falsía, como cesan los sueños cuando sabemos que soñamos” (BORGES, 1984, p. 37).

RESUMO

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) como, por exemplo, o computador tradicional e os dispositivos móveis, entre eles o *notebook*, o *smartphone* e o *tablet*, bem como o acesso à Internet, estão sendo usados por pessoas com ou sem deficiência física. Porém, não se tem evidência científica (quantitativa e qualitativa) sobre o seu uso por adultos com paralisia cerebral no Brasil. O objetivo desta pesquisa foi identificar o uso das TDIC e verificar as percepções sobre essas tecnologias por adultos com paralisia cerebral em seu cotidiano. Assim, esta pesquisa está organizada em três estudos. O primeiro estudo, intitulado “Identificação do uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação por adultos com paralisia cerebral”, teve a participação de 52 adultos com essa condição. Nesse estudo, por meio de um questionário, foi possível caracterizar o perfil de adultos com paralisia cerebral que são usuários das TDIC e de outros recursos de acessibilidade. Destaca-se, por exemplo, que os participantes fizeram um uso frequente dessas tecnologias e de outras opções de acessibilidade, assim como o uso de softwares/aplicativos e o acesso a *sites* da Internet, diferentemente dos recursos de acessibilidade. O segundo estudo, intitulado “Percepções sobre o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação por adultos com paralisia cerebral”, teve a participação de 12 adultos com essa condição. Nesse estudo, por meio de um roteiro de entrevista semiestruturada, foi possível verificar as percepções sobre o uso das TDIC por adultos com paralisia cerebral em diferentes ambientes e situações de sua experiência de vida. Mostram-se, assim, os diversos significados sobre a utilidade das TDIC, destacando uma série de facilitadores, barreiras e sugestões feitas pelos participantes. No caso dos facilitadores, por exemplo, os entrevistados relataram o impacto positivo do uso das TDIC em suas vidas. As TDIC são um meio que estimula, possibilita, amplia e redefine as experiências de vida. De acordo às barreiras, por exemplo, destacaram as dificuldades com os recursos de acessibilidade e opções de acessibilidade, entre outros softwares/aplicativos. No que diz respeito às sugestões, por exemplo, sobressaiu a necessidade de compreensão e de conhecimento por parte dos diversos atores sociais, para que possam identificar e incentivar as habilidades dessas pessoas com as TDIC, bem como utilizá-las em ambientes educativos e sociais. Além disso, reforça-se a ideia de que o governo deve monitorar e promover incentivos para a aquisição dessas tecnologias, e de que os profissionais das TDIC e do *design* precisam fazer melhorias em seus produtos e serviços para pessoas com essa condição. Por fim, o terceiro estudo, intitulado “Percepções sobre os *designs* de produtos para o uso do *smartphone* por adultos com paralisia cerebral”, teve a participação de quatro adultos com essa condição. Nesse estudo, por meio de um grupo focal, foi possível verificar as percepções de adultos com paralisia cerebral sobre os *designs* de produtos utilizados como suporte físico para o *smartphone*. Os participantes escolheram um *design* de produto para usar o *smartphone* em uma superfície plana ou em outra superfície e outro *design* de produto para usar no corpo. Sugere-se considerar os princípios do *Design Universal* para compreender as necessidades e particularidades do uso de determinados produtos pelos participantes. Deste modo, os resultados desses estudos permitiram evidenciar a importância que as TDIC têm para a inclusão e participação dessas pessoas na educação e na sociedade. Conclui-se que as TDIC são um meio que pode potencializar as experiências de vida das pessoas adultas com paralisia cerebral.

Palavras-chave: Educação Especial. Paralisia cerebral. Adultos. Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação. *Design*.

ABSTRACT

Information and Communication Technology (ICT) such as desktop computers, laptop computers, smartphones, tablets, as well as Internet access, are being used by people with or without a physical disability. However, there is no scientific evidence (quantitative and qualitative) about its use by adults with cerebral palsy in Brazil. The objective of this research was to identify the use of ICT by exploring the perceptions of these technologies by adults with cerebral palsy in their daily lives. Therefore, this research is organized in three different studies. The first study was entitled “Identification of the use of Information and Communication Technology by adults with cerebral palsy”. This had the participation of 52 adults with this condition. By using a questionnaire in this study, it was possible to classify the profile of adults with cerebral palsy who are users of ICT and other accessibility resources. The participants, for example, have frequently made use of these technologies and other accessibility options, as well as the use of software/applications and access to Internet sites. In addition, it was observed the frequency of use of accessibility resources was limited. The second study was entitled “Perceptions about the use of Information and Communication Technology by adults with cerebral palsy”. This had the participation of 12 adults with this condition. By using a semi-structured interview guide in this study, it was possible to verify the perceptions about the use of the ICT by adults with cerebral palsy in different environments and situations in their daily life. The participants of this study showed the meaning of the ICT by highlighting their facilitators, barriers and suggestions. Regarding the facilitators, for example, the interviewees reported the positive impact of the use of the ICT in their lives. The ICT stimulates, enables, expands and redefines their life experiences. Among the barriers they mentioned are difficulties in accessibility resources, accessibility options, and other software/applications. Regarding the suggestions, for example, participants reported the need for understanding and knowledge on the part of the social actors stood out. The social actors should identify and encourage the skills of these people with the ICT, as well as promote the usage of the ICT in educational and social environments. Furthermore, participants mentioned that the government should monitor and promote incentives for the acquisition of these technologies, and the professionals of the ICT such as designers should make improvements in their products and services for people with this condition. Finally, the third study was entitled “Perceptions about the designs of products for the use of the smartphone by adults with cerebral palsy”. This had the participation of four adults with that condition. By using a focus group in this study, it was possible to verify the perceptions of the physical support for the smartphones in adults with cerebral palsy. They chose their favorite product design for a smartphone on a flat surface or other surface, and on the body. It is suggested to consider the principles of universal design to understand the needs and particularities of the use of certain products by the participants. In this way, the results of these studies demonstrate the importance that the ICT has for the inclusion and participation of these people in education and in society. In conclusion, the ICT can enhance the life experiences of adults with cerebral palsy.

Keywords: Special Education. Cerebral palsy. Adults. Information and Communication Technology. Design.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	13
1 INTRODUÇÃO	20
2 REFERENCIAL TEÓRICO	22
2.1 Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação e paralisia cerebral	22
2.2 Tecnologia Assistiva e paralisia cerebral	25
3 OBJETIVOS	31
3.1 Objetivo Geral.....	31
3.2 Objetivos Específicos.....	31
4 ORGANIZAÇÃO METODOLÓGICA	31
4.1 Procedimentos éticos	31
4.2 Participantes.....	32
4.2.1 Critérios de inclusão	32
5 ESTUDO 1 - IDENTIFICAÇÃO DO USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO POR ADULTOS COM PARALISIA CEREBRAL	33
5.1 Objetivo.....	33
5.2 Método	33
5.2.1 Participantes.....	33
5.2.2 Instrumento para coleta de dados.....	33
5.2.3 Procedimento de coleta de dados e técnicas utilizadas para sua coleta	37
5.2.4 Procedimento de análise de dados	42
5.3 Resultados e discussão do Estudo 1	43
5.3.1 Caracterização dos participantes.....	43
5.3.2 Frequência de uso das TDIC por dias	48
5.3.3 Frequência de uso das TDIC por horas.....	49
5.3.4 Uso das TDIC nos diferentes ambientes.....	50
5.3.5 Suporte físico padrão para o uso das TDIC	53
5.3.6 Suporte social para o uso das TDIC.....	54
5.3.7 Uso da(s) mão(s) ou de outras partes do corpo para digitação nas TDIC.....	55

5.3.8	Uso de recursos de acessibilidade no computador tradicional e/ou no <i>notebook</i>	55
5.3.9	Uso de outras opções de acessibilidade nas TDIC.....	57
5.3.10	Uso de softwares/aplicativos para finalidades gerais nas TDIC.....	58
5.3.11	Uso de softwares/aplicativos para finalidades específicas nas TDIC.....	59
5.3.12	Uso de <i>sites</i> nas TDIC.....	60
5.4	Conclusões do Estudo 1	61
6	ESTUDO 2 - PERCEPÇÕES SOBRE O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO POR ADULTOS COM PARALISIA CEREBRAL	64
6.1	Objetivo.....	64
6.2	Método	64
6.2.1	Participantes.....	64
6.2.2	Instrumento para coleta de dados.....	67
6.2.3	Procedimento de coleta de dados e técnicas utilizadas para sua coleta	70
6.2.4	Procedimento de análise de dados	73
6.3	Resultados e discussão do Estudo 2.....	78
6.3.1	Facilitadores do uso das TDIC.....	78
6.3.1.1	Facilitadores tecnológicos.....	78
6.3.1.2	Facilitadores no ambiente educativo.....	85
6.3.1.3	Facilitadores no ambiente laboral	93
6.3.1.4	Facilitadores culturais/entretenimento	96
6.3.1.5	Facilitadores sociais	99
6.3.1.6	Facilitadores políticos	102
6.3.1.7	Facilitadores por atores sociais	104
6.3.1.8	Facilitadores autoinstrucionais.....	109
6.3.2	Barreiras do uso das TDIC.....	112
6.3.2.1	Barreiras tecnológicas.....	112
6.3.2.2	Barreiras no ambiente educativo.....	115
6.3.2.3	Barreiras no ambiente laboral	120
6.3.2.4	Barreiras atitudinais	122
6.3.2.5	Barreiras pessoais.....	125
6.3.2.6	Barreiras situacionais/circunstanciais	128
6.3.3	Sugestões do uso das TDIC	130

6.3.3.1 Sugestões no ambiente educativo	130
6.3.3.2 Sugestões no ambiente laboral.....	136
6.3.3.3 Sugestões nas políticas públicas e sociais.....	138
6.3.3.4 Sugestões para os profissionais da tecnologia e do <i>design</i>	140
6.4 Conclusões do Estudo 2	145
7 ESTUDO 3 - PERCEPÇÕES SOBRE OS <i>DESIGNS</i> DE PRODUTOS PARA O USO DO <i>SMARTPHONE</i> POR ADULTOS COM PARALISIA CEREBRAL	147
7.1 Objetivo.....	147
7.2 Método	147
7.2.1 Participantes.....	147
7.2.2 Instrumento para coleta de dados.....	148
7.2.3 Procedimento de coleta de dados e técnicas utilizadas para sua coleta	159
7.2.4 Procedimento de análise de dados	165
7.3 Resultados e discussão do Estudo 3	165
7.3.1 Conhecimentos gerais sobre o <i>design</i> de produto para usar o <i>smartphone</i> em uma superfície plana ou em outra superfície	165
7.3.2 Preferências do <i>design</i> de produto para usar o <i>smartphone</i> em uma superfície plana ou em outra superfície.....	167
7.3.3 Reflexões sobre os sete princípios do <i>Design</i> Universal (DU) no <i>design</i> de produto escolhido para usar o <i>smartphone</i> em uma superfície plana ou em outra superfície.....	168
7.3.4 Conhecimentos gerais sobre o <i>design</i> de produto para usar o <i>smartphone</i> no corpo	174
7.3.5 Preferências do <i>design</i> de produto para usar o <i>smartphone</i> no corpo.....	175
7.3.6 Reflexões sobre os sete princípios do DU no <i>design</i> de produto escolhido para usar o <i>smartphone</i> no corpo.....	175
7.4 Conclusões do Estudo 3	180
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	181
REFERÊNCIAS.....	183

APRESENTAÇÃO

O interesse por este trabalho faz parte de uma trajetória pessoal vinculada ao desejo de identificar as implicações que geram, na vida das pessoas com deficiência, o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC)¹, como, por exemplo, o computador tradicional e os dispositivos móveis², entre eles o *notebook*, o *smartphone* (celular *touchscreen*) e o *tablet*, bem como o acesso à Internet.

Vivemos imersos em um mundo em que o uso dessas TDIC nos permite estar rodeados de uma infinidade de dados e informações que, no passado, era inimaginável para as pessoas com ou sem deficiência.

Durante a minha infância, em meados dos anos 1990, tive a oportunidade de desfrutar do uso do computador tradicional com acesso à Internet, na minha cidade e no meu país de origem (Lima, Peru). A Internet, naquela época, era um serviço muito limitado e praticamente um luxo. Infelizmente, nem todos tinham acesso a ela, pois era bastante custosa e existia em poucos lugares (apenas em algumas localidades e bairros específicos).

Não eram muitas as instituições e empresas que forneciam esse tipo de serviço. Tais tecnologias, em geral, estavam em desenvolvimento e suas conexões eram difíceis de instalar, devido às limitações geográficas no território nacional. Além disso, existia um contexto complicado de violência política no meu país, que não permitia uma efetiva demanda e uma infraestrutura tão estável para esse serviço, já que a eletricidade falhava constantemente, por motivos de uma série de atentados, e com isso a Internet ficava fora do ar.

Quando esse tipo de serviço passou a ser utilizado no meu país, eu tinha que me deslocar da minha casa até determinados lugares chamados de *cabins de Internet* ou *cybercafés* (*Lan House*, no caso do Brasil). Tais lugares contavam com computadores tradicionais conectados em rede. Só era possível acessar a Internet em determinados horários e em certos intervalos de tempo, porque o serviço era caro e, às vezes, lento, travando constantemente. A fibra ótica não existia, e nem outras tecnologias de rede sem fio (Wi-Fi) mais avançadas que facilitassem uma melhor transferência dos dados.

¹ Na presente pesquisa utilizar-se-á a sigla TDIC, bem como as palavras mais usadas no português, como o computador tradicional, o *notebook*, o *smartphone*, o *tablet* e o acesso à Internet, conforme apropriado. Tal opção se faz com a finalidade de manter uma ordem na edição e na diferenciação desses termos para que o leitor não se atrapalhe com palavras similares em outras línguas. Sendo assim, essa sigla agrupa as tecnologias supracitadas e o acesso à Internet.

² Os dispositivos móveis abrangem os computadores portáteis. Entre os mais populares estão o *notebook*, o *smartphone* e o *tablet* (OLIVEIRA, 2016). Para maiores informações, acessar o seguinte link: http://www.nuted.ufrgs.br/oa/edumobile/m1_dm.html Acesso: 25 jul. 2018.

Além de tudo, o uso do *notebook* não era tão massivo e ainda não existiam outros dispositivos móveis como o *smartphone* e o *tablet*. Naquela época, acessar a Internet através do computador tradicional era definitivamente uma novidade e um desejo de consumo que surgia cada vez mais entre as pessoas, com ou sem deficiência, de diferentes grupos etários.

Buscar inúmeras informações e notícias de outras partes do mundo; aprender sobre outros contextos culturais; comunicar-se e interagir com outras pessoas, amigos e familiares, que estão longe de sua cidade e de seu país; realizar pesquisas; assim como obter momentos de lazer e diversão através de jogos *on-line*, sem a necessidade de disquetes e/ou CDs que, em alguns casos, estragavam constantemente, foram novidades que fizeram parte de uma fase muito marcante da minha adolescência.

Dessa forma, todas essas atividades e possibilidades do uso das TDIC despertaram a minha curiosidade e vontade de saber ainda mais sobre suas diversas funções e utilidades, seja em nível de *software*, ou de *hardware*³. Para atingir esse objetivo, fui descobrindo e aprendendo sozinho, mas também com familiares e amigos, e em ambientes como a escola e fora dela, onde participei de oficinas e de cursos pagos de extensão sobre informática e computação.

Durante a minha adolescência, o uso do *notebook* não era tão comum, e era bastante caro. Eu, particularmente, comecei a utilizá-lo apenas no último ano do Ensino Médio, quando ganhei de presente de um familiar que o havia comprado no exterior. Essa nova experiência tinha sido muito empolgante para mim.

Naquele contexto escolar, eu conheci histórias de vida de pessoas, amigos e familiares, com deficiência visual, física e intelectual, que queriam aprender mais sobre o uso dessas TDIC, como, por exemplo, do computador tradicional e do *notebook*. Lamentavelmente, naqueles anos, essas tecnologias, assim como os recursos de acessibilidade, não eram tão difundidas entre as pessoas com deficiência. Ademais, não existia uma ampla variedade de instituições preparadas para o ensino, desenvolvimento e uso desse tipo de tecnologias por esse grupo de pessoas.

Em alguns casos, essas instituições de ensino tinham uma infraestrutura precária, sem condições de receber indivíduos com bengalas ou com cadeira de rodas, podendo desanimar qualquer possível usuário com deficiência a realizar estudos presenciais nesses lugares. Sem

³ Entende-se por *hardware* equipamentos que estão compostos de partes ou componentes eletrônicos. O *software* trabalha junto ao *hardware* para processar a informação e os dados do sistema informático (O'BRIEN, 2011).

falar que não existia Educação a Distância (EAD), também conhecida como Ensino a Distância, que houvesse sido inovadora para essas pessoas.

Adicionalmente, as discussões sobre normas técnicas de acessibilidade física nas instituições de ensino públicas e privadas de computação e informática da minha cidade eram improváveis para aquele momento. Nesse sentido, existiam lugares com muitas escadas, sem elevadores, sem corrimãos, sem piso podotátil, sem sinalizações, etc.

Conforme passava o tempo, fui desenvolvendo um convívio com familiares e especialistas vinculados à saúde, como, por exemplo, médicos e profissionais na área da reabilitação, entre eles fonoaudiólogos, fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais, que me permitiram conhecer histórias de vida de pessoas com deficiência, com comprometimentos físicos e na comunicação oral e escrita, sendo que o uso das TDIC, como do computador tradicional e do *notebook* (ainda precário e pouco difundido), poderia ser de grande utilidade e ocupar um rol muito importante para esse público-alvo.

Durante essa etapa, passei a me interessar principalmente por determinados softwares e/ou *hardware* que fossem acessíveis para pessoas com deficiência. No entanto, quando eu perguntava ingenuamente aos meus professores de informática, e a outros especialistas da computação, sobre o uso desse tipo de tecnologia por esse grupo de pessoas, parecia-lhes que eu estava falando sobre um assunto de ficção científica.

De forma autodidata, eu me aprofundava em novos conhecimentos e informações que encontrava principalmente em *sites* de *blogs* e fóruns na Internet, e aprendia a utilizar softwares gratuitos relacionados à acessibilidade para as pessoas com deficiência, que estavam em desenvolvimento, e que ainda eram uma novidade em outros países (inclusive no Brasil). Em alguns casos, esses programas ainda estavam em teste, ou eram pagos, cujos preços não eram acessíveis para mim.

Infelizmente, nesse período, não existiam *sites* onde fosse possível encontrar vídeos tutoriais, como é o caso hoje do *Youtube*⁴ e de outros *sites* de *streaming* de vídeo. Também não existiam muitos *sites* através dos quais fosse possível baixar inúmeros softwares gratuitos e aprender um pouco mais sobre o seu uso. De fato, naquele momento da minha vida, a existência dessas plataformas teria sido de grande ajuda para a minha aprendizagem e aquisição de novos conhecimentos relacionados ao uso das TDIC.

⁴ Para maiores informações, acessar o seguinte *link*: <https://www.youtube.com/?gl=BR&hl=pt> Acesso: 5 jul. 2018.

Em geral, as informações sobre a área das TDIC eram bastante restritas na minha cidade, onde tinham um caráter, principalmente, “elitista” (só de alguns e para alguns), sendo praticamente desconhecidas por muitas pessoas.

Durante os últimos anos do Ensino Médio, e mesmo depois de me formar na escola, realizei outros cursos de informática e de computação em institutos técnicos especializados que me fizeram refletir sobre o uso das TDIC. Isso me permitiu compartilhar experiências com outras pessoas e profissionais dessa área, cuja formação acadêmica, infelizmente, tinha uma tradição de ensino que envolvia apenas usuários com todos os seus sentidos e funcionalidades preservadas, e não com algum tipo de deficiência.

Nesses ambientes de estudo, também fui conhecendo diversos temas mais aprofundados sobre análise de sistemas e redes, estruturas de base de dados, eletrônica e segurança da informação, elaboração de *sites* na Internet, códigos e linguagens de programação, entre outros.

Logo após esse contato com as TDIC, optei por dar início a um Curso Superior relacionado à Engenharia de Sistemas, em uma universidade privada que tinha um enfoque empresarial e financeiro na área de informática e computação. Porém, depois de um período de estudo nessa área, percebi que o uso das TDIC não tinha apenas uma finalidade puramente instrumental (técnica) e comercial, mas também que o seu uso trazia uma série de significados para seus usuários, como oportunidades e dificuldades, para as pessoas com deficiência, que poderiam ser analisadas qualitativamente e quantitativamente.

Foi assim que, posteriormente, decidi iniciar um Curso Superior de Ciências Sociais, em uma outra universidade privada, que me permitiu adquirir essa bagagem e perspectiva de pesquisa supramencionadas. Paralelamente a isso, eu realizava também estudos especializados de Ciências da Comunicação (fotografia, áudio e vídeo) e *Design* Gráfico Digital, em outros Institutos de Ensino Superior Técnico, com o intuito de complementar minha formação e meu conhecimento sobre o uso das TDIC adquiridos anteriormente.

Durante o meu bacharelado em Ciências Sociais, tive a oportunidade de prestar alguns concursos de pesquisa pela Direção de Gestão da Investigação da minha universidade e, nos anos de 2009 e 2010, obtive financiamentos para realizar estudos sobre o uso das TDIC por pessoas com deficiência visual. Esta proposta surgiu logo depois que realizei uma série de trabalhos voluntários e de projetos sociais, além de estágios de docência em uma escola de Educação Especial da minha cidade. Neste ambiente de trabalho, pude notar como os adolescentes e jovens com deficiência visual ressaltavam, com grande emoção, as mudanças que o uso das TDIC, através dos leitores de tela, tinha trazido a suas vidas (VÍLCHEZ, 2016b).

O meu interesse por esse tipo de pesquisa só aumentava e, em 2013, realizei um novo projeto que ganhou outro concurso de financiamento de pesquisa pela mesma unidade de investigação da minha universidade. Este tinha como objetivo identificar o uso das TDIC por adultos com deficiência visual em um centro de reabilitação de saúde (VÍLCHEZ, 2017a).

Nesse centro participei de uma série de voluntariados e de estágios de docência que me permitiram entender como o uso dessas tecnologias, como, por exemplo, a utilização do computador tradicional, do *notebook* e do acesso à Internet trazia vantagens, mas também desvantagens, já que não estavam de acordo com as normas técnicas internacionais de acessibilidade.

Por volta do ano de 2009, comecei a notar, com bastante surpresa e emoção, de que forma o computador tradicional e o *notebook*, assim como o *smartphone* (que estava começando a ser difundido), podiam ser ferramentas com imenso potencial para as pessoas com deficiência.

Em 2007, por exemplo, a *Apple* lançava a primeira geração do *Iphone*, e, em 2008, o *Google* lançava o primeiro sistema de *Android*. Lembro-me então que nesse período, mais especificamente em 2009, tive a minha primeira experiência com o *smartphone* G1⁵, que adquiri no exterior. O fato de que uma tecnologia tão compacta com tela sensível ao toque, capaz de caber no bolso, fornecia acesso à Internet, foi uma revolução para mim e também para todo o mundo. Alguns anos depois, em 2010, a *Microsoft* lançaria o seu modelo do *Windows Phone*, e a partir deste momento, a história dos *smartphones*, e a concorrência entre as empresas para oferecer melhores serviços de dispositivos móveis, marcariam uma nova geração, inclusive a minha. Nesse mesmo ano (2010), a *Apple* lançaria o seu *tablet* iPad. Assim, sem dúvida, ficava claro que estávamos vivenciando uma época de revolução tecnológica sem precedentes.

Posteriormente, como produto desses três projetos mencionados anteriormente, foram feitos alguns recortes, que serviram como base para a pesquisa final da minha licenciatura em Ciências Sociais (VÍLCHEZ, 2012), que abordou o uso das TDIC por adolescentes e jovens com deficiência visual. A minha dissertação de mestrado foi também nessa área, mas com adultos nessa condição (VÍLCHEZ, 2014).

No ambiente de trabalho, na gestão pública e na privada, assim como também em projetos sociais pessoais, realizei pesquisas, consultorias e voluntariados, onde eu organizava

⁵ Para maiores informações, acessar o seguinte *link*: <https://support.t-mobile.com/community/phones-tablets-devices/android/t-mobile-g1> Acesso: 5 jul. 2018.

e coordenava propostas para introduzir e compreender o uso das TDIC entre as pessoas com deficiência física e visual no Ensino Superior (VÍLCHEZ, 2017b), ou com outros tipos de condições, como o diagnóstico de Transtorno de Espectro Autismo (TEA) e com deficiência intelectual (VÍLCHEZ, 2016a).

Ademais, durante a minha experiência laboral e prática como docente universitário, busquei incentivar e motivar diversos estudantes de Graduação dos cursos de Engenharia, Humanidades, Ciências da Comunicação, Artes e *Design*, entre outros, a realizar projetos de pesquisa relacionados à inclusão de pessoas com deficiência por meio das TDIC, com um enfoque multidisciplinar.

Sendo assim, nesse breve percurso de vida, as TDIC sempre foram uma ferramenta que me interessou e que me instigou a pesquisá-la sob distintos enfoques, buscando em todos eles o envolvimento das pessoas com deficiência.

Logo após uma experiência profissional no âmbito público e no privado, senti a necessidade de continuar aperfeiçoando meus conhecimentos na área das TDIC, bem como seguir pesquisando o uso dessas tecnologias pelas pessoas com deficiência. Foi por esse motivo que decidi vir ao Brasil, para conhecer e aprender mais sobre as experiências dos profissionais e especialistas nessa área, com o objetivo de poder levar parte desse conhecimento e vivência ao meu país⁶ e a outros lugares, com um enfoque global e interdisciplinar.

Depois de participar de um edital, obtive uma bolsa (auxílio financeiro), em 2015, pela *Asociación Universitaria Iberoamericana de Postgrado* (AUIP) da Espanha, que me permitiu cursar um Doutorado em Educação na UNESP, na linha de pesquisa em Educação Especial.

Nessa universidade, meus interesses pelo uso das TDIC por pessoas com deficiência continuariam, assim como também pela área da Tecnologia Assistiva, e outras áreas de especialização que poderiam ser inseridas na Educação Especial, em uma perspectiva inclusiva.

Cabe ressaltar que, em um primeiro momento, o meu projeto de tese de Doutorado focaria no uso das TDIC por adultos com deficiência nas universidades, a fim de identificar os facilitadores e as barreiras de acessibilidade tecnológica e física desse público-alvo incluído no Ensino Superior da minha cidade.

⁶ Experiências e conhecimentos que, infelizmente, não são tão notáveis e abundantes nas pesquisas das áreas de Educação Especial e Educação Inclusiva no meu país. Há, portanto, um contexto marcado por uma série de empecilhos à inclusão de diversos grupos com deficiência nas escolas, nas universidades, nos trabalhos e em outros ambientes. A isso se agrega a ausência de políticas sociais e públicas sobre inclusão e uso das TDIC, em contraposição a outros países que “discutem” cientificamente, teoricamente e realizam, na prática, reformulações e novos avanços nessa direção.

Porém, conforme vivenciava novos aprendizados no Brasil, que iam se aprimorando, por meio de cursos, oficinas, congressos, seminários, estágios de docência no Departamento de Educação Especial da UNESP, e principalmente através da participação nas disciplinas de elaboração de projetos de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e na disciplina de Recursos Adaptados na Comunicação Alternativa, bem como nas disciplinas de Tecnologia Assistiva, e outras áreas correlatas, percebia alguns vácuos de pesquisa em relação ao uso das TDIC por pessoas com deficiência física, entre elas, adultos com paralisia cerebral.

Além disso, as minhas observações e experiências no Centro de Estudos da Educação e da Saúde (CEES/CER) da UNESP me fizeram notar como o uso das TDIC era tão comum e natural entre as crianças e os adolescentes com diferentes tipos de deficiência (como paralisia cerebral, por exemplo), e seus familiares (BRACCIALLI et al., 2016a). Dessa maneira, o meu desejo de pesquisar e aprender mais sobre o uso dessas tecnologias por adultos com deficiência aumentava cada vez mais.

O meu interesse pelo assunto aumentou fortemente quando a minha orientadora, a Profa. Dra. Lígia Maria Presumido Braccialli, comentou comigo que conhecia adultos com paralisia cerebral que faziam uso das TDIC, como o computador, e que acessavam a Internet, mas que era desconhecida a utilização dessas tecnologias por esse público-alvo.

Era possível que as TDIC pudessem trazer uma série de possibilidades a esses indivíduos, como, por exemplo: conhecer, aprender, comunicar-se, interagir, criar e compartilhar conteúdo. Nesse aspecto, o uso dessas tecnologias poderia oferecer às pessoas com paralisia cerebral mudanças para sua inclusão e participação na sociedade.

Assim, pedi e sugeri a minha orientadora que mudássemos o meu projeto de pesquisa inicial de Doutorado, para que então fosse possível coletar dados com o seguinte questionamento: Quais TDIC os adultos com paralisia cerebral usam no Brasil? E, quais são as percepções desse grupo em relação ao seu uso?

Tudo isso teve um fundamento científico de pesquisa em particular, com o intuito de complementar e de possibilitar estudos futuros que mostrem, com evidência empírica, novos roteiros e linhas de pesquisa nessa área. Nessa lógica, eram escassos os estudos na literatura científica nacional e internacional sobre esse tema, e não era tão visível o uso das TDIC pela população adulta com paralisia cerebral no Brasil (e muito menos no meu país), diferentemente das pesquisas acerca de outros tipos de deficiência ou com outras condições (ARAUJO; VÍLCHEZ; PAPIM, 2018; VÍLCHEZ, 2018; VÍLCHEZ; FANTI; BRACCIALLI, 2018).

1 INTRODUÇÃO

De acordo com o Censo, em 2010, no Brasil, o grupo de pessoas com deficiência alcança aproximadamente 45,6 milhões de indivíduos. Assim, 23,9% da população total tem algum tipo de deficiência, seja visual, auditiva, física ou intelectual. Ressalta-se que 8,3% desse público-alvo apresenta pelos menos um tipo de deficiência severa. Dessa porcentagem, 2,33% apresenta deficiência motora severa. Ademais, destaca-se que a deficiência física é a segunda mais presente na população, depois da deficiência visual (IBGE, 2012b). Complementarmente, dados mais atualizados de uma amostra de domicílios entrevistados (n=81357) indicaram que 1,3% do grupo de participantes apresentava deficiência física (IBGE, 2015).

Conforme dados oficiais da Coordenação de Pesquisa e Opinião do Senado Federal, destaca-se que 73,5% dos entrevistados com algum tipo de deficiência no Brasil usaram as TDIC, como a Internet, para buscar informações, diferentemente de uma taxa bastante baixa de 13,9% que procuram se informar através da televisão, 4,7% pelos jornais e revistas, 3,5% em livros, 3,3% na rádio, entre outros (DATASENADO, 2013a).

Diante desse panorama, as TDIC como, por exemplo, o computador tradicional e os dispositivos móveis, entre eles o *notebook*, o *smartphone* e o *tablet* com acesso à Internet, estão sendo utilizadas por pessoas com deficiência física, inclusive as que possuem paralisia cerebral, para facilitar a sua inclusão digital e participação nos diferentes ambientes educativos e sociais (ALPER; GOGGIN, 2017; BRACCIALLI et al., 2016b; CHOURASIA et al., 2017; FICHTEN; ASUNCION; SCAPIN, 2014; ITU, 2012; JONES; MORRIS; DERUYTER, 2018; MANZOOR; VIMARLUND, 2018; MORRIS; SWEATMAN; JONES, 2017; RAGHAVENDRA et al., 2018; REINKENSMEYER, et al., 2017). Apesar disso, não há uma clara evidência, quantitativa e qualitativa, sobre o uso e as percepções das TDIC pelos adultos com paralisia cerebral no Brasil (BRACCIALLI et al., 2016b).

A paralisia cerebral pode ser entendida como um conjunto de distúrbios motores que ocorreram no desenvolvimento do feto e que afetam a postura, os músculos, os movimentos e a comunicação escrita e oral, podendo ter outras alterações nas áreas cognitivas e motoras do corpo humano (GONZALEZ et al., 2018). De acordo com a *Cerebral Palsy Foundation* (CPF)⁷, ela pode atingir mais de 17 milhões de pessoas no mundo.

Estima-se que no Brasil surgem, por ano, 20.000 novos casos de pessoas com essa condição (REBEL et al., 2010). Ademais, considera-se que a prevalência seja de 2,0-3,5 casos

⁷ Para maiores informações, acessar o seguinte link: <http://yourcpf.org/statistics/> Acesso: 5 jul. 2018.

por 1000 nascidos vivos (COLVER; FAIRHURST; PHAROAH, 2014). Vale destacar também que os sintomas se manifestam e evoluem antes da idade de 2 anos (NOVAK et al., 2017).

Tal condição pode ser classificada de acordo com o tônus e segundo a localização da área comprometida, também chamada de distribuição topográfica (BRASIL, 2014b; BRACCIALLI et al., 2016b; ROSENBAUM et al., 2007; SPILLER 2017; TOLEDO et al., 2015). Dentro dessas tipologias⁸, a quadriplegia espástica, a diplegia espástica e a hemiplegia espástica apresentam uma incidência elevada, diferentemente da discinesia e da ataxia (FONSECA et al., 2008, apud LIMA, 2011).

No contexto brasileiro, o Plano Nacional de Educação (PNE) de 2014-2024, pretende promover e inserir o uso das TDIC nos ambientes educativos (BRASIL, 2014a), bem como em outros ambientes sociais que se complementem, articulem e dialoguem. Desse modo, o presente trabalho busca dar continuidade a essas reflexões, a fim de discutir e/ou oferecer, futuramente, subsídios para promover políticas públicas e sociais, através das quais seja possível aprender sobre o uso dessas tecnologias por adultos com paralisia cerebral no Brasil, e também sobre a sua utilização em diferentes ambientes e situações, sem deixar de lado seus benefícios e dificuldades.

Nosso objetivo geral é identificar o uso das TDIC e verificar as percepções sobre essas tecnologias por adultos com paralisia cerebral em seu cotidiano. Nessa perspectiva, a presente tese agrupa três estudos que foram distribuídos, com seus objetivos específicos, da seguinte maneira:

1) o primeiro estudo corresponde a uma pesquisa quantitativa, com estatística descritiva. Nessa etapa, foram realizados e aplicados questionários, com o intuito de caracterizar o perfil de adultos com paralisia cerebral que são usuários das TDIC e de outros recursos de acessibilidade;

2) o segundo estudo se trata de uma pesquisa qualitativa de caráter descritivo. Dessa maneira, foram realizadas entrevistas semiestruturadas, com a finalidade de verificar as percepções sobre o uso das TDIC por adultos com paralisia cerebral em diferentes ambientes e situações de sua experiência de vida;

3) o terceiro estudo é uma pesquisa qualitativa de caráter descritivo. Nessa fase, formou-se um grupo focal que verificou as percepções de adultos com paralisia cerebral sobre os *designs* de produtos utilizados como suporte físico para o *smartphone*.

⁸ Para maiores detalhes sobre estas tipologias acessar os seguintes autores: (ROSENBAUM et al., 2007; SPILLER, 2017).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta parte teórica foram abordados os seguintes tópicos ou temas: a definição, a contextualização e os estudos sobre o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação pela população com paralisia cerebral; assim como a definição, a contextualização e os estudos sobre o uso da Tecnologia Assistiva por esse mesmo grupo de pessoas.

2.1 Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação e paralisia cerebral

As TDIC podem ser entendidas como um conceito atual e como um termo “guarda-chuva”, no contexto brasileiro e no contexto internacional⁹, que redefine o termo antigo de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC)¹⁰, que engloba e traz noções sobre as tecnologias tradicionalmente conhecidas, como o jornal, a televisão, o rádio, o celular (não *touchscreen*) e o computador tradicional. A diferença é que o conceito de TDIC foca não apenas no uso do computador tradicional, mas também na utilização de dispositivos móveis, entre eles o *notebook*, o *smartphone* e o *tablet*, bem como qualquer outra tecnologia com características similares, que tenha acesso à Internet (COSTA; DUQUEVIZ; PEDROZA, 2015; PEDRO; CHACON, 2018). Ademais, esse tipo de tecnologia permite uma imersão nos processos de interatividade e socialização, possibilitando assim a aquisição de novas aprendizagens (SOUSA; MOITA; CARVALHO, 2011; LOUREIRO; GRIMM; MENDES, 2016).

Na literatura científica brasileira já existem alguns trabalhos na área da Educação Especial que introduzem estas perspectivas recentes e/ou utilizam este conceito das TDIC por pessoas com deficiência e com outras condições (BRACCIALLI et al., 2016b; CAMINHA, 2013; CASTADELLI, 2017; GIROTO; POKER; OMOTE, 2012; OLIVEIRA, 2016; PEDRO; CHACON, 2017a, 2017b, 2018).

⁹ Cabe ressaltar que esta definição de TDIC, no âmbito internacional, poder ser designada como *Digital Technology* e como *Tecnología Digital*, na língua inglesa e na língua espanhola, respectivamente. Este conceito é também conhecido, tradicionalmente, como Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), *Information and Communication Technology* (ICT) e (*Nuevas*) *Tecnologías de Información y Comunicación* (NTIC), entre outros termos, conforme a língua correspondente. Nesse sentido, não existe uma definição padrão para esse conceito. Em outros casos, esse termo pode estar relacionado ao conceito de dispositivos móveis, *mobile device*, *dispositivos móviles*, *handheld*, entre outros, segundo o contexto histórico e social particular.

¹⁰ Para maiores informações sobre a história das TIC, acessar os seguintes autores: (GALVÃO-FILHO, 2009; PEDRO; CHACON, 2011; UNESP, 2012).

Na literatura científica internacional existem alguns estudos que exploram o uso das TDIC por pessoas com paralisia cerebral, principalmente crianças, adolescentes e jovens adultos com essa condição, em diferentes ambientes educativos e sociais (BANIA et al., 2011; BARNFATHER et al. 2011; CARON; LIGHT, 2015, 2017; DAVIES et al., 2010a; DESAI et al., 2014; DUPLAGA, 2017; FERREIRA; LEAL; SILVEIRA, 2012; HYNAN; MURRAY; GOLDBART, 2014; IRWIN et al., 2011; JURDI et al., 2018; LATHOUWERS; MOOR; DIDDEN, 2009; MAHER, et al., 2010; MARIBLANCA; CUERDA, 2017; MASSETTI et al., 2014; MAZER; DUMONT; VICENTE, 2003; MCNAUGHTON et al., 2014; MITCHELL, 2014; MONTEIRO et al., 2014; MORRIS; SWEATMAN; JONES, 2017; NEWMAN et al., 2017; PINTO; GARDNER, 2014; RAGHAVENDRA et al., 2011, 2012, 2013; RASID; NONIS, 2015; ROSENBAUM; CHRISTENSEN; NIELSEN, 2012; SSRP, 2005; TINTAREV et al., 2016; VALDÉS et al., 2014; WELY et al., 2014; WIEGERINK et al., 2006).

No contexto brasileiro, estudos sobre a utilização das TDIC por pessoas com paralisia cerebral apontam para a necessidade de aprofundamento empírico em novas pesquisas, considerando também diferentes grupos etários e em distintos contextos (BRACCIALLI et al., 2016a; BRACCIALLI et al., 2016b; CORREIA, 2014; DATASENADO, 2013a, 2013b; FERREIRA; LEAL; SILVEIRA, 2012; FERREIRA et al., 2013; GONÇALVES, 2006; GONÇALVES, 2014; IMAMURA, 2008; LIMA, 2010; LIMA, 2011; LEME, 2010; MANZINI et al., 2015; QUEIROZ; BRACCIALLI, 2017; QUEIROZ; MENEZES, 2014; REIS et al., 2010; TIJIBOY, 2001; TIJIBOY; SANTAROSA; TAROUCO, 2002; VOGT, 2001; ZIOTI et al., 2016)

Nesses trabalhos, foi possível encontrar, de forma geral, estudos quantitativos e qualitativos, entre outros, que mostram o uso dessas tecnologias, o desenvolvimento de softwares para um melhor desempenho; e também o acesso da Internet com o intuito de promover a inclusão e participação social da população com paralisia cerebral. No entanto, nota-se que são escassos os estudos que focam nas vantagens e desvantagens do uso do computador tradicional e dos dispositivos móveis, entre eles o *notebook*, o *smartphone* e o *tablet*, assim como do acesso à Internet, por adultos com paralisia cerebral, nos diferentes ambientes educativos e sociais.

No âmbito dos estudos quantitativos, por exemplo, há iniciativas que exploram a utilização do computador tradicional, do *notebook*, e do *tablet*, por crianças, adolescentes e jovens com paralisia cerebral. A partir desses estudos, observa-se que esse grupo de pessoas faz uso dessas tecnologias, dependendo do lugar domiciliar, educativo e laboral em que estejam (BRACCIALLI et al., 2016a; BRACCIALLI et al., 2016b; DAVIES et al., 2010a).

Complementarmente, há outros estudos quantitativos que englobam questionários sobre o uso das TDIC e o acesso à Internet por adultos com deficiência física, levando em consideração, na sua amostra, indivíduos com paralisia cerebral. (DATASENADO, 2013a, 2013b; DUPLAGA, 2017; LATHOUWERS; MOOR; DIDDEN, 2009; MORRIS; SWEATMAN; JONES, 2017).

Por outra parte, no âmbito dos estudos qualitativos, por exemplo, encontram-se análises que apresentam o uso das TDIC em ambientes educativos. Nesses lugares, como é o caso da escola, destacam-se pesquisas sobre o uso dessas tecnologias, como do computador tradicional e do *notebook*, e de programas do pacote *Office* e da Internet, que podem ser utilizados pelos próprios professores e estudantes nas suas práticas pedagógicas. Nesse contexto, ressalta-se a utilidade desse tipo de tecnologia para a comunicação oral e escrita, a atenção, a memória e o desenvolvimento de habilidades cognitivas e motoras dos estudantes com paralisia cerebral e com deficiência física na sala de aula (CORREIA, 2014; GONÇALVES, 2006; GONÇALVES, 2014; IMAMURA, 2008; LEME, 2010; LIMA, 2010; LIMA, 2011; MANZINI et al., 2015; QUEIROZ; BRACCIALLI, 2017; QUEIROZ; MENEZES, 2014; TIJIBOY 2001; TIJIBOY; SANTAROSA; TAROUÇO, 2002; VOGT, 2001). Junto a isso, agregam-se trabalhos de revisão de literatura sobre o uso da realidade virtual e de jogos no computador tradicional por pessoas com paralisia cerebral (JURDI et al., 2018; MASSETTI et al., 2014).

Nessa mesma linha, é possível mencionar estudos sobre o desenvolvimento de programas no computador tradicional e/ou no *notebook*, com o objetivo de incentivar novas aprendizagens e competências. Como exemplo disso, identifica-se a criação de *sites* para motivar o estudo na área de Ciências entre crianças com paralisia cerebral (REIS et al., 2010); a criação de jogos digitais sobre temas de alimentação, segurança pública e cidade sustentável (FERREIRA et al., 2013); a concepção de jogos virtuais nas redes sociais com a ideia de promover sua coordenação motora (VALDÉS et al., 2014); pesquisas experimentais para avaliar os movimentos motores desses indivíduos, a partir da criação de ambientes virtuais com o uso da câmera no *notebook* (MONTEIRO et al., 2014); bem como protocolos de avaliação sobre o uso do computador (MAZER; DUMONT; VICENTE, 2003).

Existem também outros estudos qualitativos que analisam o rol social do uso das TDIC e o acesso à Internet, para que as pessoas com paralisia cerebral possam ampliar seus contatos sociais e redefinir seus estilos de vida, seja para sua aprendizagem, comunicação e interação social (CARON; LIGHT; 2015; FERREIRA; LEAL; SILVEIRA; 2012; HYNAN; MURRAY; GOLDBART, 2014; NEWMAN et al., 2017; RASID; NONIS, 2015; WIEGERINK et al., 2006).

Além disso, há estudos de projetos sociais e de capacitação que promovem o uso das TDIC como modelos complementares dos programas tradicionais de terapia e/ou de educação, que incentivam a participação social e a melhora da qualidade de vida dessa população. Por exemplo, destaca-se o uso de programas de treinamento com o computador, de programas de reabilitação virtuais na Internet, assim como propostas de teletrabalho para a população com paralisia cerebral que não pode se deslocar fisicamente para determinados locais (BANIA et al., 2011; BARNFATHER et al., 2011; MAHER et al., 2010; MCNAUGHTON et al., 2014; MITCHELL, 2014; RAGHAVENDRA et al., 2013; ROSENBAUM; CHRISTENSEN; NIELSEN, 2012; SSRP, 2005; WELY et al., 2014).

Finalmente, vale destacar os estudos que apresentam as vantagens das telas sensíveis ao toque (*touchscreen*) nos dispositivos móveis, como o *smartphone* e o *tablet*, que podem permitir maior velocidade e conforto para a população com paralisia cerebral (DESAI et al., 2014; IRWIN et al., 2011; MARIBLANCA; CUERDA, 2017; PINTO; GARDNER, 2014; TINTAREV et al., 2016; ZIOTI et al., 2016).

2.2 Tecnologia Assistiva e paralisia cerebral

Além do uso das TDIC citado anteriormente, é relevante mencionar que existem também outros recursos que podem ser utilizados independentemente e/ou complementarmente para acessar a essas tecnologias. No Brasil, esses instrumentos quando são utilizados por pessoas com deficiência podem ser conceituados como recursos de Tecnologia Assistiva (TA), igualmente denominados *Assistive Technology* e *Tecnología de Asistencia* e/ou *Tecnología de Apoyo*, no inglês e espanhol, respectivamente (AGREE, 2014; BELEÑO; MUÑOZ, 2016; BRACCIALI; ARAÚJO; ROCHA, 2015; IPLEIRIA, 2015; WITTE et al., 2018).

O conceito de TA corresponde a uma área do conhecimento que reúne recursos, serviços, práticas, estratégias, entre outros fatores, com o objetivo de possibilitar funcionalidade, bem como de buscar a autonomia, independência e participação da pessoa com deficiência na sociedade (ALVES, 2009; BRASIL, 2006; GALVÃO-FILHO, 2009, 2013; LOURENÇO; GONÇALVES; ELIAS, 2015).

Dentre outras classificações, existem autores que dividem a TA por recursos de alta e de baixa tecnologia (COOK; HUSSEY, 2008). A diferença entre esses dois conceitos pode dar-se, principalmente, conforme o seu nível de construção, grau de complexidade em sua elaboração, custos econômicos, e outras características técnicas, como o uso de determinados

componentes com tecnologia de ponta de *hardware* e *software* (DORRINGTON et al., 2016; JETTE; SPICER; FLAUBERT, 2017; SAMESHIMA et al., 2013).

No Brasil, por exemplo, no que diz respeito ao uso da TA por pessoas com paralisia cerebral, destaca-se uma revisão de literatura nas bases de dados indexadas, entre 2006 e 2014, que relatou terem sido encontrados 10 artigos sobre o assunto. Nesses artigos foram abordadas pesquisas sobre a utilização da TA no ambiente educativo; dificuldades econômicas para adquirir recursos desse tipo; estudos que ressaltam adaptações e desenvolvimentos de recursos de baixo custo; assim como experiências de cuidado e falta de capacitação para o uso dessa tecnologia. Outro ponto importante corresponde ao fato de que esses estudos trabalharam exclusivamente com crianças e adolescentes com paralisia cerebral, de 9 meses a 14 anos de idade, mostrando uma grande ausência de pesquisa entre a população adulta (LIMA et al., 2014).

Dentre os recursos de TA de baixa tecnologia para este público-alvo, conforme o tipo de paralisia cerebral, é possível encontrar recursos tradicionais, como ponteiras de cabeça, teclados e *mouse* adaptados, engrossadores de lápis, letras móveis em tabuleiros, entre outros recursos de acessibilidade, que podem ser utilizados na sala de aula com o computador tradicional e o *notebook* (ALVES, 2009; ALVES; MATSUKURA, 2011; BRASIL, 2006, 2014b; DAVIES et al., 2010b; DUZIK, 2013; FERRADA, 2009; GALVÃO-FILHO, 2009; ITS; MICROSOFT, 2009; JAMIL; AL-HADDAD; KYUN-NG, 2011; JORDAN; NOHAMA; JÚNIOR, 2009; LIEGEL; GOGOLA; NOHAMA, 2008; LOURENÇO, 2008, 2012; MENDES; CIA; VALADÃO, 2015; QUEIROZ, 2015; SANCHEZ; ALMEIDA; GONÇALVES, 2017; SANTAROSA; VIEIRA, 2012; SEHD, 2009; TREWIN; PAIN, 1999; TREWIN, 2002; TUMLIN; HELLER, 2004; ZUTTIN, 2010).

No que diz respeito à revisão de literatura em nível internacional, por exemplo, é plausível mencionar o estudo de DAVIES et al. (2010b) sobre o uso da TA por indivíduos com paralisia cerebral. Nesse trabalho, foram selecionados trinta estudos nas bases de dados indexadas, entre o período de 1990 a 2009. Destacam-se, principalmente, pesquisas que apresentam os benefícios do uso do teclado virtual, as dificuldades no uso do cursor, além de estudos que enfatizam melhorias nos algoritmos dos softwares de predição de palavras, e limitações nos softwares de reconhecimento de gestos que precisam de práticas e treino por parte do usuário com essa condição.

Nessa lógica de baixa tecnologia, podem ser citadas também as pastas de Comunicação Suplementar e Aumentativa (CSA). Dessa maneira, é possível encontrar pastas tradicionais de CSA que podem ser confeccionadas por profissionais da saúde, cuidadores, familiares, e outros

atores sociais, que facilitem o diálogo com o indivíduo que precisa dessas características (CHUN; REILY; MOREIRA, 2015; CLARKE; PRICE; GRIFFITHS, 2016; GRIFFITHS; ADDISON, 2017; MANZINI, 2013; MANZINI; DELIBERATO, 2004; MASSARO; DELIBERATO, 2017; SILVA, 2011; SILVA et al., 2013; DELIBERATO, 2011; ZAPOROSZENKO; ALENCAR, 2008).

Em outros casos, utilizam-se essas pastas de comunicação feitas com programas informáticos. Como exemplo disso, tem-se o *software Boardmaker*, que utiliza o sistema *Picture Exchange Communication System*¹¹ (PECS), no computador tradicional e no *notebook*, para adaptar histórias infantis de crianças e adolescentes com paralisia cerebral na sala de aula (CRUZ, 2009), bem como para motivar a comunicação oral desses jovens, apesar das dificuldades de treino e de administração do seu uso por parte de professores, familiares e cuidadores (MARCOLIN, 2013). Além disso, há também propostas nacionais similares a esse *software*, como é o caso do *Space Communication*, que pode ser utilizado no computador tradicional, e de outros programas, que ficaram em desuso por falta de orçamento e de atualizações nas suas versões (HERCULIANI, 2007).

No entanto, atualmente, estão em desenvolvimento algumas inovações de softwares/aplicativos pagos que utilizam a CSA para pessoas com paralisia cerebral ou com outras condições (que não falam), e que poderão ser usados através de dispositivos móveis.

Entre eles, destacam-se: o aplicativo pago *GoTalk Now*¹², que funciona em *tablets*; e o aplicativo gratuito *AraBoard*¹³, que utiliza o sistema *Aragonés de Comunicación Aumentativa e Alternativa* (ARASAAC)¹⁴, para ser usado não apenas no *tablet*, mas também no computador tradicional e no *notebook* (BALDASSARRI et al., 2014). Há, inclusive, outras propostas de programas que não foram comercializados ou que ainda estão em teste, mas que podem ser comprados ou baixados gratuitamente (GONZÁLEZ, 2013; JETTE; SPICER; FLAUBERT, 2017; MARIBLANCA; CUERDA, 2017).

Em contrapartida, nos contextos internacional e brasileiro existem algumas iniciativas de softwares/aplicativos pagos e gratuitos recentes que podem ser utilizados também pelos terapeutas, cuidadores e pelas pessoas com paralisia cerebral que não oralizam. Dentre as

¹¹ Para maiores informações, acessar o seguinte *link*: <http://www.pecs-brazil.com/pecs.php> Acesso: 10 jul. 2018.

¹² Para maiores informações, acessar o seguinte *link*: <https://www.attainmentcompany.com/gotalk-now> Acesso: 10 jul. 2018.

¹³ Para maiores informações, acessar o seguinte *link*: <https://sourceforge.net/projects/ara-board/> Acesso: 10 jul. 2018.

¹⁴ Para maiores informações, acessar o seguinte *link*: <http://www.arasaac.org/> Acesso: 10 jul. 2018.

propostas internacionais, é possível encontrar, por exemplo, o *software*/aplicativo gratuito *LetMe Talk*¹⁵, que pode ser usado nos dispositivos móveis (como no *smartphone* e no *tablet*).

No caso brasileiro, existem empreendimentos de *software* livre¹⁶, como o *software* gratuito Prancha Fácil¹⁷, para ser utilizado no computador tradicional e no *notebook*; e o *software*/aplicativo pago *Livox*¹⁸, para usar no *tablet*. Existem outros protótipos que estão em desenvolvimento, como é o caso do *Your Voice*¹⁹, do *App Marina*²⁰, e de outros softwares/aplicativos que precisam de investidores para sua difusão e comercialização.

Por outra parte, há estudos sobre TA que tratam do mobiliário e das adequações ergonômicas para pessoas com paralisia cerebral, como cadeiras e mesas adaptadas, *stand in table*, entre outros materiais e adaptações²¹, assim como protocolos de prescrição, avaliação, e critérios de acessibilidade no computador, que devem ser levados em consideração para um melhor deslocamento, posicionamento e conforto do usuário com essa condição (ALPINO, 2008; BORGES, 2014; BRACCIALLI et al., 2008; BRACCIALLI; ARAÚJO, 2015; BRACCIALLI; CODOGNO, 2011; BRACCIALLI; MANZINI, 2015; BRACCIALLI; MANZINI; VILARTA, 2001; DELIBERATO; MANZINI, 2015; DUTRA; GOUVINHAS, 2010; LOURENÇO, 2008, 2012; MACHADO, 2013; MACHADO; GONÇALVES; ARAUJO, 2015; MANZINI; CORRÊA, 2014; ROCHA; DELIBERATO, ARAÚJO, 2015; SANKAKO; BRACCIALLI, 2015; SANTOS et al., 2018; SILVA, 2010; SPILLER, 2012).

Dentre os recursos de TA de alta tecnologia, destaca-se o uso de equipamentos com um alto nível de sofisticação de *software* e de *hardware*, como o *eye tracker*, também chamado de *eye tracking*, usado principalmente no computador tradicional e no *notebook* (BORGESTIG et al., 2016). Esse tipo de tecnologia baseada em uma luz infravermelha pode ser utilizado por aquelas pessoas com paralisia cerebral, ou com outra condição, que têm um certo grau de comprometimento motor nas mãos e na comunicação oral, e que, dessa maneira, só podem

¹⁵ Para maiores informações, acessar o seguinte *link*: <http://www.letmetalk.info/pt> Acesso: 10 jul. 2018.

¹⁶ Entende-se por “*software* livre” aquele programa que pode ser usado com liberdade, copiado, modificado e redistribuído sem nenhuma restrição (HEXSEL, 2002).

¹⁷ Para maiores informações, acessar o seguinte *link*:

<https://sites.google.com/a/nce.ufrrj.br/prancha-facil/download> Acesso: 10 jul. 2018.

¹⁸ Para maiores informações, acessar o seguinte *link*: <http://www.livox.com.br/pt/funcionalidades/> Acesso: 10 jul. 2018.

¹⁹ Para maiores informações, acessar o seguinte *link*: <https://www.facebook.com/appyourvoice> Acesso: 10 jul. 2018.

²⁰ Para maiores informações, acessar o seguinte *link*: <http://g1.globo.com/sao-paulo/itapetininga-regiao/tem-noticias-2edicao/videos/t/edicoes/v/grupo-da-fatec-cria-app-para-colega-com-paralisia-cerebral-e-ideia-leva-premio/5469883/> Acesso: 10 jul. 2018.

²¹ De acordo a Portaria Interministerial 362, de 24 de outubro de 2012, os recursos de TA no Brasil são classificados em 12 categorias, dentre as quais, pode-se encontrar também: órteses e próteses, adaptações em veículos, adaptações para atividades de lazer e esportes, etc. (BRASIL, 2012).

movimentar seus olhos para usar o computador em geral (GALANTE; MENEZES, 2012; VÍLCHEZ; FANTI; BRACCIALLI, 2018). Esse equipamento, por exemplo, pode ser utilizado pelas pessoas com deficiência, contando com o apoio de seus cuidadores e/ou responsáveis, como familiares e outros especialistas, sem deixar de lado o treino e a capacitação que requiere o seu uso (FEDERICI et al., 2014; SCHERER; FEDERICI, 2015).

Nesse aspecto, existem pesquisas no Brasil sobre o rastreamento visual do *eye tracker* em crianças com paralisia cerebral (AUDI, 2016), assim como estudos, nessa mesma população, que avaliam a acessibilidade desse equipamento, e de outros dispositivos de entrada, como o *mouse* padrão e a tela sensível ao toque (SPILLER, 2017). Cabe ressaltar que, recentemente, este tipo de tecnologia de *eye tracker* (seja na sua composição de *hardware* ou de *software*) pode ser usado ainda em dispositivos móveis, como no *smartphone* e no *tablet*.

Para isso, destacam-se equipamentos como o modelo chamado *Eye Tribe Gaze*²², para o *smartphone*, e o modelo denominado *Eye Mobile Tobii*²³, para o *tablet*. Ambas as tecnologias mencionadas são pagas.

Adicionalmente, existem algumas inovações no desenvolvimento de softwares/aplicativos gratuitos que estão em teste e que permitem usar a função do *eye tracker* com a câmera do próprio dispositivo móvel (no *smartphone*²⁴ ou no *tablet*). Entre estas propostas, é possível mencionar o *software/aplicativo EVA Facial Mouse*²⁵. Além disso, existem novidades com conexão *bluetooth* como o *Switch2Scan*²⁶, que é um equipamento que permite ter a funcionalidade com algum acionador ou outro tipo de dispositivo de entrada, para aqueles que têm dificuldade de usar a tela *touchscreen* nos dispositivos móveis como o *tablet*.

Outro equipamento parecido é o *Tecla Shield*²⁷ que apresenta as mesmas características do anterior, e que funciona para dispositivos *Android* e *iOS*.

²² Para maiores informações, acessar o seguinte link: <https://www.youtube.com/watch?v=iAlM7W0fduQ> Acesso: 10 jul. 2018.

²³ Para maiores informações, acessar o seguinte link: <http://www.tobiiBrasil.com/equipamentos-tobii-eye-tracking/eyemobile-tobii-tablet-adaptado/> Acesso: 10 jul. 2018.

²⁴ Vale ressaltar que empresas de dispositivos móveis como *Huawei* estão implementando esse tipo de tecnologia *eye tracker* em seus modelos de *smartphone*, atuais e futuros. Para maiores informações, acessar o seguinte link: <https://www.tobii.com/group/news-media/press-releases/2016/12/huawei-integrates-tobii-eye-tracking-features-in-honor-magic-smartphone/> Acesso: 10 jul. 2018.

²⁵ Para maiores informações, acessar o seguinte link: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.crea_si.eviacam.service&hl=pt_BR Acesso: 10 jul. 2018.

²⁶ Para maiores informações, acessar o seguinte link: <https://www.inclusivetlc.com/switch2scan> Acesso: 10 jul. 2018.

²⁷ Para maiores informações, acessar o seguinte link: <https://gettecla.com/products/tecla-shield> Acesso: 10 jul. 2018.

Nesse âmbito de pesquisa de recursos de TA de alta tecnologia para pessoas com paralisia cerebral com um grau de comprometimento físico mais severo, há outra série de iniciativas modernas que envolvem: propostas de criação de softwares interativos, como é o caso do programa *Neuro-Navegática*, em que a criança e o adolescente com paralisia cerebral podem resolver operações matemáticas com o piscar dos olhos, por meio de ondas cerebrais (HEIDRICH et al., 2014); o desenvolvimento de um *software* de gestos para utilizar dispositivos móveis (TSOURAKIS, 2014); bem como a implementação de interfaces gráficas, como o *software Menu Controller*, para aquelas pessoas que tem um comprometimento motor maior poderem jogar no computador tradicional e *notebook* (KWAN et al., 2014).

Há também projetos sobre o desenvolvimento de mesas com múltiplos sensores de *touchscreen* (YEE; MAS, 2016), além de outras propostas de interface mais avançadas, através das quais é possível utilizar o computador por meio de capacetes que interagem com o usuário e a máquina. Tudo isso é realizado mediante sistemas de eletromiografia e da medição dos movimentos neuronais (SCHERER et al., 2015; VELASCO et al., 2017; RAMÍREZ et al., 2018). Por fim, existem ainda pesquisas que mostram avanços de interfaces *touchscreen* ou com sensores para controlar a cadeira de rodas elétrica (BELIĆ; KUNICA, 2015; RABHI et al., 2018).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Identificar o uso das TDIC e verificar as percepções sobre essas tecnologias por adultos com paralisia cerebral em seu cotidiano.

3.2 Objetivos Específicos

- a) Caracterizar o perfil de adultos com paralisia cerebral que são usuários das TDIC e de outros recursos de acessibilidade;
- b) Verificar as percepções sobre o uso das TDIC por adultos com paralisia cerebral em diferentes ambientes e situações de sua experiência de vida;
- c) Verificar as percepções de adultos com paralisia cerebral sobre os *designs* de produtos utilizados como suporte físico para o *smartphone*.

4 ORGANIZAÇÃO METODOLÓGICA

4.1 Procedimentos éticos

O presente projeto foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Filosofia e Ciências da UNESP (Câmpus de Marília, São Paulo), tendo sido aprovado no dia 23 de fevereiro de 2017, com o parecer 1.939.829, e o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) de número 64101317.8.0000.5406.

As pessoas adultas com paralisia cerebral, depois de informados sobre os objetivos da presente pesquisa e sobre os procedimentos para a coleta de dados, aceitaram participar do estudo, conforme o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Alguns deles e delas assinaram o TCLE e, outros concordaram oralmente com a participação. Em relação a este último ponto, vale mencionar que, quando se trabalha com pessoas com deficiência física, ou com algum grau de comprometimento motor, que fazem uso das TDIC, é possível que elas concordem verbalmente com a participação, levando em conta suas características individuais e se a coleta de dados é *on-line* (LAZAR; FENG; HOCHHEISER, 2010).

4.2 Participantes

Os indivíduos que participaram desta pesquisa foram adultos com diagnóstico de paralisia cerebral, de ambos os gêneros e de idade igual ou maior a 18 anos. Cada estudo teve um número específico de participantes, que foi detalhado nos respectivos capítulos.

4.2.1 Critérios de inclusão

Os critérios de inclusão na presente pesquisa foram: 1) participante adulto com diagnóstico de paralisia cerebral, independentemente do seu nível motor e habilidade manual; 2) ter algum sistema de comunicação sistemático; 3) fazer uso de pelo menos uma das TDIC mencionadas anteriormente (computador tradicional, *notebook*, *smartphone* e/ou *tablet*); 4) ter tido alguma experiência prévia com o acesso à Internet; e 5) sem déficit de compreensão que o impedisse de entender os questionamentos do questionário e da entrevista.

5 ESTUDO 1 - IDENTIFICAÇÃO DO USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO POR ADULTOS COM PARALISIA CEREBRAL

5.1 Objetivo

Caracterizar o perfil de adultos com paralisia cerebral que são usuários das TDIC e de outros recursos de acessibilidade.

5.2 Método

Para fins deste estudo, foi realizada uma pesquisa quantitativa, que se caracteriza por fornecer informações numéricas que, subsequentemente, podem ser analisadas mediante estatística descritiva e/ou estatística inferencial ou indutiva (CORREA, 2003; DEVORE, 2008; GUIMARÃES, 2008).

5.2.1 Participantes

Participaram deste estudo 52 adultos com diagnóstico de paralisia cerebral, de diferentes regiões do Brasil, de ambos os gêneros, com idade entre 19 e 56 anos.

5.2.2 Instrumento para coleta de dados

Utilizou-se como referência para este trabalho de pesquisa a elaboração de um questionário, como instrumento de coleta de dados, baseado no estudo de Braccialli et al. (2016b)²⁸, sobre o uso do computador tradicional e dos dispositivos móveis, como o *notebook* e o *tablet*, por crianças e adolescentes com paralisia cerebral.

Algumas perguntas do questionário mencionado anteriormente foram modificadas e, outras questões foram agregadas. Para a elaboração do questionário, tomou-se bastante cuidado com as recomendações feitas na literatura científica, que sugerem que nele devem ser utilizadas perguntas com linguagem clara e direta, bem como um formato e sequência simples (DONATI; DELIBERATO, 2017; FIORINI; MANZINI, 2014).

²⁸ Cabe ressaltar, que o estudo de Braccialli et al. (2016b) tem como antecedentes o questionário elaborado por Davies et al. (2010a), que foi traduzido pela autora mencionada, e seus colaboradores, para o português brasileiro.

Além disso, buscou-se considerar as sugestões de autores que mencionam que o questionário pode ser realizado, utilizando algum trabalho ou questionário prévio como base, com a finalidade de desenvolver e incentivar futuros trabalhos científicos, para suprir lacunas de pesquisa e para, posteriormente, executar adaptações, caso for conveniente (JUNIOR et al., 2016; IRWIN; STAFFORD, 2016; OLIVEIRA, 2016; PEREIRA; ORTIGÃO, 2016).

Vale ressaltar também que a proposta desse questionário foi elaborada sob a condição de que os dados coletados fossem relevantes e realistas para o objetivo da presente pesquisa.

Desse modo, os questionários que abordam o tema do uso das TDIC poderão ser atualizados e modificados em seu conteúdo, de acordo com a realidade do público-alvo a ser pesquisado, conforme o interesse do pesquisador, e tomando como base as constantes mudanças que ocorrem nas tecnologias (OLIVEIRA, 2016). Assim, devido ao uso crescente do *smartphone* por pessoas com deficiência (ITU, 2012), buscou-se incorporar essa tecnologia no questionário, além do computador tradicional, do *notebook* e do *tablet*.

O questionário adaptado foi submetido à análise por juízes que avaliaram seu conteúdo, a fim de garantir que as perguntas e as opções de resposta fossem claras, pertinentes e suficientes, conforme os objetivos da pesquisa (IRWIN; STAFFORD, 2016).

As perguntas passaram pela avaliação de três juízes que são Doutores na área de Educação Especial, e que trabalham com pessoas com deficiência, como a paralisia cerebral.

Entre esses especialistas, o primeiro atua no campo da Ciência da Computação, o segundo é um profissional na área de Processamento de Dados e de Tecnologia da Informação e Comunicação, e o terceiro exerce profissão na área de Fisioterapia.

A análise do questionário foi realizada em três etapas. Na primeira etapa, foi enviada por *e-mail* uma versão do questionário com um formulário de avaliação para os especialistas, logo após terem aceitado participar dela. Neste formulário, foi sugerido que os juízes assinalassem se cada pergunta e resposta era adequada/pertinente ou não adequada/não pertinente, e apresentassem justificativas e sugestões sobre possíveis mudanças ou melhoras no questionário. Esse tipo de formulário de avaliação é importante para identificar erros ou incompreensões na elaboração de instrumentos de pesquisa (LOURENÇO, 2008).

Nesse sentido, foi pedido aos juízes que destacassem ou considerassem a concordância das perguntas segundo os seguintes quatro aspectos: 1) se a pergunta usa ou não usa palavras claras e concisas; 2) se usa ou não usa tecnicismos ou palavras difíceis de entender; 3) se a pergunta gera ou não gera dúvida/confusão quanto ao seu significado; e, 4) se a pergunta não tem viés.

O Índice de Concordância (IC) das perguntas, na primeira versão do questionário, entre o primeiro juiz e o pesquisador foi de 94,11%; entre o segundo juiz e o pesquisador foi de 97,5%; e, finalmente, entre o terceiro juiz e o pesquisador foi de 94,11%.

Tal cálculo do IC foi realizado a partir da seguinte fórmula: concordâncias entre a soma de concordâncias e discordâncias multiplicada por 100. Segundo a literatura científica, um IC de mais de 90% tem uma fidedignidade muita alta e é aceitável para sugerir que o instrumento é compreensível para o contexto cultural mencionado e pode ser executado (ALEXANDRE; COLUCI, 2011).

Acatando as sugestões dos juízes, eliminaram-se duas perguntas do questionário original, pois geravam algum tipo de confusão ou viés. No momento seguinte, buscou-se refazer o questionário, e uma versão modificada do questionário foi novamente avaliada. Dessa vez, os juízes estiveram de acordo com o conteúdo das perguntas e as opções de resposta em geral, não havendo novas sugestões de mudanças²⁹.

Finalmente, o questionário foi testado presencialmente e virtualmente, pois, como veremos adiante, a presente pesquisa teve essas duas modalidades de coleta de dados, segundo o interesse e disponibilidade de cada participante.

No caso do questionário presencial, o teste foi feito com um adulto sem deficiência³⁰ e com um adulto com paralisia cerebral³¹. A média de tempo do teste, no primeiro caso, foi de aproximadamente 10 minutos e, no segundo caso, foi de 13 minutos. Em nenhuma das duas situações foram encontrados inconvenientes, e tampouco foi mencionada qualquer dificuldade com relação à compreensão das perguntas e suas opções de resposta.

Complementarmente, outro participante adulto sem deficiência³² preencheu o questionário *on-line*, como teste no computador tradicional, em aproximadamente 8 minutos, e outro adulto com paralisia cerebral³³ o respondeu em aproximadamente 15 minutos.

Igualmente, nessas duas situações, não foi relatado qualquer inconveniente. O pesquisador realizou previamente um teste sobre a acessibilidade do questionário *on-line*, tanto no computador tradicional, quanto em dispositivos móveis, como o *notebook*, o *smartphone* e o *tablet*.

²⁹ O questionário final passou também pela revisão de uma especialista na língua portuguesa brasileira para revisar detalhes de ortografia, de sintaxes ou de semântica não considerado pelos juízes.

³⁰ Participou deste teste uma estudante de Graduação sem deficiência.

³¹ Participou deste teste um adulto com paralisia cerebral de tipo discinesia, com GMFCS nível II, MACS nível II e CFCS nível I.

³² Participou deste teste uma estudante de Graduação sem deficiência.

³³ Participou deste teste um adulto com paralisia cerebral de tipo diplegia espástica com GMFCS nível III, MACS nível II e CFCS nível I.

Independentemente da TDIC que seja usada pelo participante, preferiu-se que cada pergunta do questionário *on-line* aparecesse em apenas uma tela, como um critério de acessibilidade, para que fosse visualmente mais fácil e prático para o respondente³⁴.

O questionário final foi composto por 32 perguntas. Da primeira pergunta até a pergunta 11, o conteúdo correspondia a dados iniciais de identificação e dados sócio-demográficos do participante, como o nome completo, a data de nascimento, o gênero, o estado civil, o lugar de residência, seu último nível de instrução ou grau de escolaridade³⁵, sua situação de remuneração/benefício³⁶, o tipo de paralisia cerebral³⁷ e o Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS)³⁸ (HIRATUKA; MATSUKURA; PFEIFER, 2010), o Sistema de Classificação da Habilidade Manual (MACS)³⁹ (ELIASSON et al., 2006), e o Sistema de Classificação da Função de Comunicação (CFCS)⁴⁰ (GRANZOTTI et al., 2016).

As últimas quatro perguntas (da pergunta oito até a pergunta 11), referentes ao tipo de paralisia cerebral e aos Sistemas de Classificação (GMFCS, MACS e CFCS)⁴¹, foram auto respondidas pelos próprios participantes, pois não era possível ter acesso ao seu prontuário e/ou laudo médico. Dessa maneira, para não faltar dados importantes como esses, levou-se em conta o autopreenchimento, pelo próprio participante, do seu tipo de paralisia cerebral (segundo seu conhecimento sobre o diagnóstico clínico ou laudo médico), assim como da sua própria percepção em relação ao seu grau e/ou comprometimento motor, habilidade manual, e nível de comunicação.

É válido destacar outra esclarecimento: os Sistemas de Classificação são usados para público-alvo com paralisia cerebral de até 18 anos de idade. Contudo, existem pesquisas que sugerem

³⁴ No caso do questionário *on-line*, sugeriu-se aos participantes em geral que o tempo de preenchimento poderia levar uma média de aproximadamente 20 minutos.

³⁵ Em relação a este quesito, tomou-se em consideração os termos propostos de nível de instrução ou grau de escolaridade pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2012a).

³⁶ Em relação a este quesito, preferiu-se enfatizar aqueles participantes que recebem ou não recebem algum tipo de salário/remuneração.

³⁷ Para identificar essa tipologia da paralisia cerebral, levou-se em consideração a classificação feita no trabalho de Braccialli et al. (2016b), que se embasa na Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID) na sua versão 10.

³⁸ Para maiores informações, acessar o seguinte link:

https://aprender.ead.unb.br/pluginfile.php/146630/mod_resource/content/4/GMFCS%20instru%C3%A7%C3%B5es.pdf Acesso: 25 jul. 2018.

³⁹ Para maiores informações, acessar o seguinte link:

http://www.macs.nu/files/MACS_Portuguese-Brazil_2010.pdf Acesso: 25 jul. 2018.

⁴⁰ Para maiores informações, acessar o seguinte link:

http://cfcs.us/wp-content/uploads/2014/02/Portuguese_Brazilian_2013_28_03.pdf Acesso: 25 jul. 2018.

⁴¹ No caso desses Sistemas de Classificação foram feitas adaptações em primeira pessoa para que fossem respondidos pelos mesmos adultos com paralisia cerebral. Assim, foram consideradas as traduções já realizadas desses sistemas para o português brasileiro.

que na população adulta com essa condição podem ser utilizados esses sistemas sem nenhuma restrição (ALVARELHÃO, 2010; MARGRE; REIS; MORAIS, 2010; MARGRE et al., 2011).

Nesse aspecto, é pertinente ressaltar outros esclarecimentos sobre as perguntas restantes do questionário. Como mencionado, a presente proposta de questionário tem como base o trabalho de Bracciali et al. (2016b), por isso, a elaboração do questionário se apoiou nas perguntas (da pergunta 20 até a pergunta 25) que levassem em conta os ambientes (domiciliar, educativo e laboral) de uso das TDIC e o uso de suporte físico padrão, assim como o uso de recursos de acessibilidade e outras opções de acessibilidade que são utilizados por pessoas com paralisia cerebral (pergunta 28 e 29).

Particularmente para a elaboração da pergunta 28, foram utilizadas as denominações dos recursos de Tecnologia Assistiva no computador em geral, empregadas no contexto brasileiro, segundo a Portaria Interministerial 362 (BRASIL, 2012).

No caso da pergunta 29, para sua elaboração, destacaram-se outras opções de acessibilidade que não são mencionados na Portaria Interministerial 362.

No que diz respeito ao desenvolvimento das perguntas 30 e 31, levou-se em conta a classificação de softwares/aplicativos⁴² para finalidades gerais e de softwares/aplicativos para finalidades específicas de O'Brien (2011), segundo a qual, o primeiro tipo são aqueles programas que auxiliam o usuário na execução de trabalhos como, por exemplo, a digitação, a elaboração de planilhas eletrônicas, e a criação e edição de arquivos. Já o segundo tipo pode abranger programas que complementam outras funcionalidades do primeiro tipo e que são utilizados para fins muito particulares.

Por último, para a pergunta 32, sobre os *sites* da Internet, utilizaram-se como referência os seus diversos usos, com fins de informação, aprendizagem, entretenimento, entre outros, propostos pelos organismos internacionais que pesquisam sobre essa área (UNICEF, 2013).

5.2.3 Procedimento de coleta de dados e técnicas utilizadas para sua coleta

Para a coleta de dados foram adotados diferentes procedimentos. De acordo com o interesse de cada participante, o questionário foi realizado de maneira presencial (fisicamente) ou *on-line* (virtualmente).

⁴² Cabe assinalar que quando se trata de “*software/aplicativo*”, designa-se, coloquialmente ou popularmente, que o *software* é usado mais para o computador tradicional e/ou *notebook*, e o aplicativo para o *smartphone* e/ou *tablet* (OLIVEIRA, 2016). No presente texto, conforme for o caso, será mantido o uso dessas duas palavras juntas.

Desta forma, como destaca a literatura científica, instrumentos como os questionários *on-line*, também chamados de virtuais, tornaram-se uma base valiosa para a pesquisa científica.

Em outros termos, esse tipo de questionário *on-line* é uma ferramenta muito poderosa, tanto para o pesquisador quanto para o participante. Ele permite uma redução de despesas econômicas, bem como velocidade, praticidade e comodidade nas respostas e na coleta de dados, diferentemente dos questionários presenciais (EVANS; MATHUR, 2005; SELM; JANKOWSKI, 2006; SUE; RITTER, 2007; WRIGHT, 2005).

Ademais, com as mudanças tecnológicas, na atualidade, os pesquisadores devem se adequar a elas, levando em conta o fato de que, hoje em dia, os participantes utilizam cada vez mais as TDIC. Porém, também não se pode deixar de lado suas desvantagens, como os aspectos éticos de anonimato e a segurança da informação coletada, entre outros critérios (BUCHANAN; HVIZDAK, 2009; FALEIROS et al., 2016; SINGH; TANEJA; MANGALARAJ, 2009).

É de vital importância ressaltar também que se optou por fazer esse tipo de questionário *on-line*, com a intenção de que adultos com paralisia cerebral de diferentes regiões do Brasil, pudessem ter acesso ao material, e que respondessem as perguntas no tempo e no local que lhes fosse conveniente.

Em outras palavras, a ideia de adicionar um questionário *on-line* foi, por um lado, uma estratégia para abranger participantes que moram longe da residência do pesquisador e, por outro lado, uma forma de incluir sujeitos com paralisia cerebral que talvez tivessem dificuldades para se deslocar, responder oralmente ao questionário ou escrever as respostas à mão. Desse modo, o uso de um questionário com essas características (seja através de um formulário ou de um *site* acessado pela Internet) seria uma forma mais simples de registrar as respostas.

Na literatura científica, por exemplo, existem trabalhos, que utilizaram questionários *on-line* ou ferramentas de formulários virtuais, proporcionados por *sites* da Internet, como uma forma de facilitar a coleta de dados das pessoas com deficiência física leve ou com outro comprometimento motor (ASSUNÇÃO; FREITAS; OLIVEIRA, 2015).

Assim, para a realização do questionário *on-line*, foram levados em consideração os aportes de autores que trabalham com esse tipo de coleta de dados e que recomendam que as perguntas sejam realizadas através de um *site* acessível (gratuito ou pago), de modo que se possa ter um adequado controle ético, bem como um gerenciamento e uma sistematização das informações (SINGH; TANEJA; MANGALARAJ, 2009).

É preciso esclarecer que, uma das limitações dos questionários *on-line* é que, às vezes, eles podem ser respondidos de modo anônimo. Por isso, é relevante considerar ter um domínio personalizado da identidade e/ou ter conhecimento da pessoa que o preencheu (SUE; RITTER, 2007).

Esse critério foi especialmente considerado neste estudo, por conta da possibilidade de que os dados coletados respondidos virtualmente pudessem ter sido inventados por alguma outra pessoa, que não atendesse os critérios de inclusão considerados pelo pesquisador, gerando assim um viés na análise dos futuros dados coletados (SELM; JANKOWSKI, 2006).

Nesse sentido, o viés poderia surgir, por exemplo, se o *link* do questionário *on-line* fosse enviado e/ou difundido massivamente na Internet (por *e-mail* ou nas redes sociais), a determinadas pessoas, grupos e/ou instituições, cujos dados e respostas pudessem não ser reais e/ou fidedignos. Esta última opção foi desconsiderada para fins da presente pesquisa.

Portanto, para ter uma administração rigorosa da pesquisa em geral e das identidades reais dos participantes, o pesquisador usou como estratégia a opção de ativar uma conta no *Facebook*⁴³, e de utilizar, complementarmente, outros meios de contato pessoal, como o *WhatsApp*⁴⁴ e o *Skype*⁴⁵, para estabelecer uma comunicação confiável e mais efetiva com os entrevistados.

Com isso, o pesquisador também criou uma confiança (*rapport*) com cada um dos participantes dos questionários. Em outras palavras, buscou-se motivar os indivíduos para que sentissem interesse em participar dos demais estudos. Dessa maneira, procurou-se gerar um clima capaz de estimular laços cordiais e possíveis amizades com os futuros participantes, o que faz parte de uma diretriz e de um critério importante para manter, solidamente e ativamente, qualquer contato inicial e futuro, em uma pesquisa científica, com um ou vários estudos *a posteriori* (MARCONI; LAKATOS, 2017).

Tendo isso em vista, para a seleção dos participantes foi utilizada a técnica de *bola de neve*. Como mostra a literatura científica, este tipo de técnica é de muita utilidade para encontrar populações, sobre as quais não há, necessariamente, informações exatas ou que, em alguns casos, são formadas por sujeitos ou públicos-alvo invisíveis de difícil acesso, não sendo possível estabelecer contato direto (ATKINSON; FLINT, 2001; BERNARD, 2013; VINUTO, 2014).

⁴³ Para maiores informações, acessar o seguinte *link*: <https://www.facebook.com/> Acesso: 25 jul. 2018.

⁴⁴ Para maiores informações, acessar o seguinte *link*: <https://www.whatsapp.com/> Acesso: 25 jul. 2018.

⁴⁵ Para maiores informações, acessar o seguinte *link*: <https://www.skype.com/pt-br/> Acesso: 25 jul. 2018.

Dessa forma, realizou-se uma série de primeiros contatos, por meio dos quais o pesquisador perguntou a profissionais de diversas localidades e áreas do conhecimento⁴⁶ se conheciam adultos com paralisia cerebral que usavam alguma TDIC.

Nessa lógica, explicou-se o objetivo da pesquisa aos profissionais e foi solicitado a eles e/ou elas que, caso conhecessem adultos com paralisia cerebral, fornecessem ao pesquisador tais contatos, se possível, para a realização do questionário sobre o uso das TDIC.

Logo após obter informações sobre os futuros participantes adultos com paralisia cerebral, o pesquisador entrou em contato com eles por meio de *e-mails*, redes sociais (*Facebook*, *WhatsApp*), *Skype* e/ou números de celular pessoais que foram autorizados e fornecidos por alguns dos profissionais mencionados, mantendo a ética e salvaguardando o sigilo da identidade de alguns deles e dos próprios participantes.

Para dar continuidade ao procedimento de *bola de neve*, ao entrar em contato com os participantes adultos com paralisia cerebral, o pesquisador solicitava a eles que conversassem com colegas, amigos ou conhecidos, com a mesma condição, sobre a realização desta pesquisa para que também se interessassem e participassem dela.

Como coloca a literatura científica, a técnica de *bola de neve* pode ser realizada inclusive mediante o uso de redes sociais, como o *Facebook*, e de alternativas similares, para contatar futuros participantes (BALTA; BRUNET, 2012). O pesquisador, portanto, depois de obter novos dados, entrava em contato com eles e/ou elas, através desses meios, e os convidava a participar da pesquisa e do questionário.

Quando o questionário era respondido virtualmente o pesquisador disponibilizava as perguntas através de um *link* de um *site*. Nessa situação, independente da tecnologia utilizada, o participante precisava ter acesso à Internet.

Em alguns casos, o pesquisador sugeria ao participante o dia e o horário para o preenchimento do questionário e, assim, enviava-lhe o *link* com as perguntas, através de *e-mail* e/ou redes sociais pessoais.

Ademais, o pesquisador, logo após agendar o preenchimento do questionário com o participante, oferecia a ele a possibilidade de, no horário combinado, esclarecer, em tempo real

⁴⁶ O contato com os participantes começou através de diversos profissionais da área da saúde e reabilitação, bem como graças a especialistas das áreas da educação, psicologia e engenharia. Tais contatos também foram fornecidos por pessoas que o pesquisador conheceu em eventos científicos, *workshops*, oficinas, cursos, etc. O pesquisador também procurou entrar em contato com algumas instituições de saúde, reabilitação e esporte que atendiam a este público-alvo, mas, infelizmente, deparou-se com inúmeras barreiras burocráticas e/ou impedimentos sociais e políticos para encontrar possíveis participantes, principalmente porque os dados pessoais desses indivíduos, assim como seus laudos médicos, são confidenciais, segundo a normativa brasileira. Sendo assim, o fornecimento desses dados pessoais demandaria uma série de papeladas e burocracias, que implicaria em uma perda de tempo e de recursos para a execução da presente pesquisa.

e imediatamente, qualquer dúvida que pudesse surgir. O pesquisador também solicitava, enfaticamente, a cada um dos participantes, que as respostas fornecidas fossem totalmente sinceras, e que eles e/ou elas se manifestassem caso houvesse qualquer dúvida de compreensão ou problema técnico no questionário.

Do total de questionários respondidos (n=52), 40 foram feitos através do *link* fornecido aos participantes pelo pesquisador; 8 questionários foram realizados presencialmente (*face a face*); e 4 deles foram realizados via videoconferência (*Skype*), conforme a preferência de cada um dos entrevistados.

Além desse grupo, o *link* do questionário *on-line* também foi encaminhado a nove adultos com paralisia cerebral que não responderam às perguntas. Dentre essas pessoas, um participante não conseguiu concluir o questionário, já que teve problemas com o sinal de Internet em sua residência e, depois de duas tentativas, preferiu não participar mais dele. Os outros oito participantes também não realizaram o questionário. Apesar de uma série de tentativas de comunicação com eles, não houve qualquer resposta ou esclarecimento sobre a não participação. Dessa forma, a taxa de resposta em geral foi de 85,2%.

O questionário *on-line* foi realizado através do *Google Forms* – uma ferramenta gratuita e acessível, que pode ser obtida ao criar uma conta de *e-mail* de extensão *Gmail*.

De modo geral, os participantes não relataram qualquer inconveniente ou dificuldade com o *link* do questionário. Pelo contrário, praticamente todos os entrevistados deram um *feedback* extremamente positivo, revelando bastante autonomia e satisfação pela oportunidade de poder participar de uma pesquisa como essa, através da Internet.

Quanto ao TCLE nos questionários *on-line*, ele foi colocado logo no início do *site*, onde se especificava que os dados dos participantes seriam totalmente confidenciais e seriam utilizados com motivos puramente acadêmicos/científicos. Assim, caso o participante não estivesse de acordo e/ou interessado pelos objetivos da pesquisa, ele ou ela simplesmente não começava a responder o questionário. Em contrapartida, se ele estivesse de acordo com os termos, era necessário apenas um clique de autorização para dar início ao questionário.

Por fim, no questionário *on-line*, foi exigido que o participante preenchesse todas as respostas, sem deixar nenhuma em branco. Com isso, buscou-se evitar dados omissos para a análise posterior. Desse modo, colocou-se uma opção de programação no *site* do *Google Forms* para que todas as perguntas fossem respondidas obrigatoriamente.

No caso da aplicação do questionário presencial, o pesquisador combinava o lugar, a data e o horário com o participante, para que ele pudesse preencher o questionário impresso, com ou sem a ajuda do pesquisador.

Nos questionários presenciais, as respostas dos participantes eram preenchidas em um questionário previamente impresso em folhas *sulfite* A4. Nesse contexto, o pesquisador apresentava o questionário ao entrevistado, lia as perguntas junto a ele e escrevia as suas respostas. Apenas em três desses oito questionários presenciais foi necessária a ajuda de um cuidador responsável e/ou de uma terapeuta, já que os participantes utilizavam adicionalmente uma pasta de CSA para responder.

Além disso, os participantes poderiam optar por utilizar recursos alternativos, como a videoconferência, para responder o questionário. Este último tipo de recurso pode ser também uma possibilidade interativa de coleta de dados no âmbito da pesquisa e em outros ambientes (MACHIN; SANTOS; REYES, 2015; MARTÍNEZ; VALENZUELA, 2014).

Quando o questionário era realizado por videoconferência, o pesquisador marcava as respostas correspondentes depois de ler as perguntas e as respectivas opções de respostas para os participantes.

Os questionários foram respondidos entre o primeiro dia útil do mês de agosto de 2017 e o último dia do mês de janeiro de 2018.

5.2.4 Procedimento de análise de dados

Os dados coletados foram organizados no *Microsoft Excel* versão 15.19 para a versão de *Macintosh*. O sistema operacional utilizado foi OS X *El Capitan* (2017).

Vale ressaltar que o questionário *on-line* do *Google Forms* permite exportar as respostas virtuais feitas pelos participantes para o programa *Excel* do pacote *Office*, em qualquer uma de suas versões. Assim, a ferramenta do *Google Forms* foi utilizada como base para a coleta dos questionários *on-line*, enquanto, no caso dos questionários presenciais e por videoconferência, o pesquisador introduziu os dados manualmente, num arquivo previamente exportado do *site* do *Google Forms*. Logo depois de exportar esse arquivo inicial, o pesquisador realizou uma organização dos dados.

Ademais, os dados desse arquivo do *Excel* foram todos submetidos a uma análise posterior, com o *software* estatístico SPSS 24.0⁴⁷, para a versão de *Macintosh*. Dessa maneira, os dados apresentados na presente pesquisa foram analisados com base em uma estatística descritiva, utilizando frequências simples e absoluta.

⁴⁷ As porcentagens nas tabelas desta pesquisa estão de acordo com os valores sugeridos por esta versão de SPSS. É dizer, dependendo do caso, as Tabelas apresentam porcentagens que foram aproximadas a um decimal pelo *software*.

5.3 Resultados e discussão do Estudo 1

5.3.1 Caracterização dos participantes

Participaram da presente pesquisa 52 pessoas adultas com paralisia cerebral. Tal grupo apresentou uma idade média de 32,94 anos e um desvio padrão de $\pm 8,32$ anos. Do volume total de participantes, conforme mostra a Tabela 1: 24 (46,2%) pessoas tinham entre 25 e 34 anos; 20 (38,5%) deles tinham idade maior ou igual a 35 anos; e apenas 8 (15,4%) tinham entre 18 e 24 anos.

Tabela 1 - Intervalos de idade

Variável	Frequência (N)	Porcentagem (%)
18 a 24 anos	8	15,4%
25 a 34 anos	24	46,2%
$\geq$ a 35 anos	20	38,5%
Total	52	100%

Fonte: elaboração própria.

Quanto ao gênero dos participantes, 31 (59,6%) eram homens e 21 (40,4%) eram mulheres (Tabela 2). A literatura científica internacional coloca que existe uma maior prevalência da paralisia cerebral no gênero masculino do que no gênero feminino (GONZALEZ et al., 2018). Tal noção é reforçada no contexto brasileiro (BRASIL, 2014b; COIMBRA; MÜLLER, 2017; TOLEDO et al., 2015; ZANELATO et al., 2014). No entanto, essas disparidades entre os gêneros podem ser diversas em outros países (VIEIRA; CHAGAS, 2017; WALTERSSON; BOUSQUET, 2017).

Tabela 2 - Gênero

Variável	Frequência (N)	Porcentagem (%)
Masculino	31	59,6%
Feminino	21	40,4%
Total	52	100%

Fonte: elaboração própria.

No que diz respeito ao estado civil, 49 (94,2%) estão solteiro(a)s e 3 (5,8%) estão casado(a)s, como mostra a Tabela 3. Nesse sentido, a literatura científica internacional destaca

uma porcentagem elevada de solteiro(a)s com paralisia cerebral. Em alguns casos, pode até haver casais com paralisia cerebral, porém seu estado civil formal não é de casado(a) (DEHNO et al., 2012; MICHELSEN et al., 2006).

Tabela 3 - Estado civil

Variável	Frequência (N)	Porcentagem (%)
Solteiro(a)s	49	94,2%
Casado(a)s	3	5,8%
Total	52	100%

Fonte: elaboração própria.

Com relação ao lugar de residência, 40 (76,9%) são da região Sudeste, 4 (7,7%) da região Nordeste, 4 (7,7%) da região Sul, 3 (5,8%) da região Centro-Oeste e 1 (1,9%) da região Norte (Tabela 4).

Tabela 4 - Lugar de residência

Variável	Frequência (N)	Porcentagem (%)
Região Sudeste	40	76,9%
Região Nordeste	4	7,7%
Região Sul	4	7,7%
Região Centro-Oeste	3	5,8%
Região Norte	1	1,9%
Total	52	100%

Fonte: elaboração própria.

No que se refere ao último nível de instrução ou grau de escolaridade dos participantes, 13 (25,0%) tinham Graduação Completa, 11 (21,2%) Ensino Médio Completo, 8 (15,4%) Graduação Incompleta, e 4 (7,7%) concluíram alguma Pós-Graduação na área de Especialização. Complementarmente, 3 (5,8%) frequentaram uma instituição especial e/ou reabilitação substitutiva à escolarização em ensino regular, 3 (5,8%) tinham Ensino Fundamental Incompleto e concluíram Curso Técnico. Ademais, 2 (3,8%) tinham Ensino Fundamental Completo e Ensino Médio Completo, e 2 (3,8%) tinham Pós-Graduação Completa (Mestrado e/ou Doutorado). Por fim, 1 (1,9%) tinha Pós-Graduação Incompleta (Mestrado e/ou Doutorado) (Tabela 5). Uma pesquisa com adultos com paralisia cerebral (n=75) mostra que 41,9% não têm estudos regulares (GONZALEZ et al., 2018). Segundo este

estudo, dentre os participantes que obtiveram algum tipo de escolaridade, 28 (53,8%) fizeram ou fazem estudos no Ensino Superior.

Tabela 5 - Último nível de instrução ou grau de escolaridade

Variável	Frequência (N)	Porcentagem (%)
Instituição especial e/ou reabilitação substitutiva à escolarização em ensino regular	3	5,8%
Ensino Fundamental Incompleto	3	5,8%
Ensino Fundamental Completo	2	3,8%
Ensino Médio Incompleto	2	3,8%
Ensino Médio Completo	11	21,2%
Curso Técnico Concluído	3	5,8%
Graduação Incompleta	8	15,4%
Graduação Completa	13	25,0%
Pós-Graduação Concluída (Especialização)	4	7,7%
Pós-Graduação Incompleta (Mestrado e/ou Doutorado)	1	1,9%
Pós-Graduação Completa (Mestrado e/ou Doutorado)	2	3,8%
Total	52	100%

Fonte: elaboração própria.

No que concerne à situação de remuneração/benefício dos participantes adultos com paralisia cerebral, destaca-se que: 27 (51,9%) recebiam algum tipo de remuneração, porque trabalhavam; 13 (25,0%) recebiam um benefício por ter deficiência; 3 (5,8%) recebiam um benefício por ser bolsista atleta; e, por último, 9 (17,3%) não recebiam nenhum tipo de remuneração/benefício, porque não trabalhavam (Tabela 6). Uma pesquisa feita com adultos com paralisia cerebral (n=22) mostra uma porcentagem bastante baixa (4,5%) de participantes que possuem empregos remunerados (MARGRE; REIS; MORAIS, 2010). Entretanto, os dados aqui apresentados revelam que existe um elevado número de adultos com paralisia cerebral que trabalham e recebem remuneração.

Tabela 6 - Situação de remuneração/benefício

Variável	Frequência (N)	Porcentagem (%)
Recebe remuneração, porque trabalha	27	51,9%
Recebe benefício por ter deficiência	13	25,0%

Recebe benefício por ser bolsista atleta (exemplo: esporte paraolímpico ou outro)	3	5,8%
Não recebe remuneração/benefício (depende de outras pessoas)	9	17,3%
Total	52	100%

Fonte: elaboração própria.

Como apresentado na Tabela 7, com relação ao tipo de paralisia cerebral, observa-se que 22 (42,3%) participantes relataram ter quadriplegia espástica, 11 (21,2%) diplegia espástica, 6 (11,5%) ataxia, 5 (9,6%) hemiplegia espástica, 4 (7,7%) discinesia e, finalmente, 4 (7,7%) não sabiam responder qual era o seu tipo de paralisia cerebral. De acordo a literatura científica, a quadriplegia espástica está mais presente na tipologia das pessoas com paralisia cerebral (MARGRE; REIS; MORAIS, 2010; VIEIRA; CHAGAS, 2017).

Tabela 7 - Tipo de paralisia cerebral

Variável	Frequência (N)	Porcentagem (%)
Quadriplegia espástica	22	42,3%
Diplegia espástica	11	21,2%
Ataxia	6	11,5%
Hemiplegia espástica	5	9,6%
Discinesia	4	7,7%
Não sabe responder	4	7,7%
Total	52	100%

Fonte: elaboração própria.

Quanto ao GMFCS, constatou-se que 22 (42,3%) dos entrevistados se classificaram no nível IV, 9 (17,3%) no nível V, 8 (15,4%) no nível III, 7 (13,5%) no nível II e, finalmente, 6 (11,5%) no nível I (Tabela 8).

Tabela 8 - Sistema de Classificação da Função Motora Grossa

Variável	Frequência (N)	Porcentagem (%)
Nível I	6	11,5%
Nível II	7	13,5%
Nível III	8	15,4%
Nível IV	22	42,3%

Nível V	9	17,3%
Total	52	100%

Fonte: elaboração própria.

De acordo com a Tabela 9, no que concerne ao MACS, 19 (36,5%) se classificaram no nível II, 14 (26,9%) no nível I, 7 (13,5%) no nível III, 8 (15,4%) no nível IV, e 4 (7,7%) no nível V.

Tabela 9 - Sistema de Classificação da Habilidade Manual

Variável	Frequência (N)	Porcentagem (%)
Nível I	14	26,9%
Nível II	19	36,5%
Nível III	7	13,5%
Nível IV	8	15,4%
Nível V	4	7,7%
Total	52	100%

Fonte: elaboração própria.

Com relação ao CFCS, 30 (57,7%) participantes se classificaram no nível I, 8 (15,4%) no nível II, 6 (11,5%) no nível V, 5 (9,6%) no nível III e, por fim, 3 (5,8%) no nível IV (Tabela 10).

Tabela 10 - Sistema de Classificação da Função de Comunicação

Variável	Frequência (N)	Porcentagem (%)
Nível I	30	57,7%
Nível II	8	15,4%
Nível III	5	9,6%
Nível IV	3	5,8%
Nível V	6	11,5%
Total	52	100%

Fonte: elaboração própria.

Desta maneira, com relação aos níveis dos Sistemas de Classificação dos adultos com paralisia cerebral participantes desta pesquisa, percebe-se um grupo maior que está no Nível IV do GMFCS, bem como no nível II do MACS e no nível I do CFCS. De acordo ao GMFCS,

no Nível IV estão aqueles indivíduos que apresentam um severo comprometimento motor, precisando de cadeira de rodas manual e/ou motorizada (HIRATUKA; MATSUKURA; PFEIFER, 2010). Já no nível II do MACS, estão aqueles indivíduos que têm uma boa habilidade de manuseio de objetos, porém com agilidade reduzida (ELIASSON et al., 2006).

Afinal, no nível I do CFCS estão aqueles indivíduos que mostram uma comunicação eficaz com parceiros conhecidos e desconhecidos (GRANZOTTI et al., 2016).

5.3.2 Frequência de uso das TDIC por dias

No tocante à frequência de uso das TDIC por dia (Tabela 11), os resultados indicaram que o computador tradicional era usado frequentemente (5 a 7 dias) por 41 (78,8%) participantes, às vezes (3 a 4 dias) por 5 (9,6%), e raramente (1 a 2 dias) por 1 (1,9%) participante. No caso do *notebook*, 18 (34,6%) usavam frequentemente (5 a 7 dias), 7 (13,5%) utilizavam às vezes (3 a 4 dias), e outros 7 (13,5%) raramente (1 a 2 dias). No caso do *smartphone*, 39 (75,0%) usavam frequentemente (5 a 7 dias) e 1 (1,9%) raramente (1 a 2 dias).

Por fim, no caso do *tablet*, 14 (26,9%) usavam frequentemente (5 a 7 dias), 6 (11,5%) às vezes (3 a 4 dias), e 4 (7,7%) raramente (1 a 2 dias).

Desse modo, é possível notar que existe um uso frequente, de 5 a 7 dias, do computador tradicional e do *smartphone* pelos participantes, ao contrário do caso do *notebook* e do *tablet*.

De acordo com o Centro de Tecnologia de Informação Aplicada da Fundação Getúlio Vargas, há no Brasil, cerca de 394 milhões de tecnologias, como computadores e dispositivos móveis (*notebook*, *smartphone* e *tablet*). Este dado mostra que existem 1,9 tecnologias por habitante (MEIRELLES, 2018).

Tabela 11 - Frequência de uso das TDIC por dias

Variável	Frequentemente (5 a 7 dias) N (%)	Às vezes (3 a 4 dias) N (%)	Raramente (1 a 2 dias) N (%)	Não usa essa tecnologia N (%)
Computador tradicional	41 (78,8%)	5 (9,6%)	1 (1,9%)	5 (9,6%)
<i>Notebook</i>	18 (34,6%)	7 (13,5%)	7 (13,5%)	20 (38,5%)
<i>Smartphone</i>	39 (75,0%)	-	1 (1,9%)	12 (23,1%)
<i>Tablet</i>	14 (26,9%)	6 (11,5%)	4 (7,7%)	28 (53,8%)
Total	52 (100%)			

Fonte: elaboração própria.

Quanto ao uso das TDIC por pessoas adultas com paralisia cerebral, pode-se inferir que 47 (90,3%) delas faziam uso do computador tradicional, 40 (76,9%) do *smartphone*, 32

(61,6%) do *notebook*; e, finalmente, 24 (46,1%) do *tablet*. A pesquisa de Braccialli et al. (2016b) destacou o crescente uso do computador tradicional, e dos dispositivos móveis, como o *notebook* e o *tablet*, por crianças e adolescentes com paralisia cerebral (n=37), de 4 a 18 anos.

Outra pesquisa sobre o uso das TDIC por pessoas com deficiência em geral (n=3556), entre 16 a 65 anos (ou mais), revela uma elevada frequência, de mais de 70%, de uso do *smartphone*, independentemente do grau de deficiência (leve, moderada ou grave) (DUPLAGA, 2017). Complementarmente, uma pesquisa nacional do IBGE revela que entre as pessoas com 10 anos ou mais, 94,6% acessa a Internet no celular, 63,7% no computador e 16,4% no *tablet* (IBGE, 2018).

Portanto, é possível observar que na população adulta analisada existe uma prevalência da utilização do computador tradicional e do *smartphone*, seguida de uma menor frequência de uso do *notebook* e do *tablet*. Assim, apesar de, na presente mostra, serem poucos os participantes (n=8), de 18 a 24 anos, que podem ser considerados como “nativos digitais”⁴⁸, há uma prevalência alta do uso das TDIC nos diferentes grupos etários.

Além disso, um estudo de Spiller (2017) sobre crianças e adolescentes, de 6 a 14 anos, com paralisia cerebral (n=15), apontou que a tela tátil (*touchscreen*) é a favorita entre este público-alvo, já que o seu uso pode ser influenciado pelo consumo atual e massivo de dispositivos móveis com essa característica.

5.3.3 Frequência de uso das TDIC por horas

Com relação à frequência de uso das TDIC por horas pelos participantes adultos com paralisia cerebral, conforme indica a Tabela 12, no caso do computador tradicional, 19 (36,5%) entrevistados o utilizavam por mais de seis horas, 15 (28,8%) de três a seis horas e 13 (25,0%) de uma a três horas. No caso do *notebook*, 11 (21,2%) o utilizavam por mais de seis horas, 8 (15,4%) de três a seis horas, 8 (15,4%) de uma a três horas, e 5 (9,6%) por menos de uma hora.

No caso do *smartphone*, 19 (36,5%) o utilizavam por mais de seis horas, 11 (21,2%) de três a seis horas, 8 (15,4%) de uma a três horas, e 2 (3,8%) por menos de uma hora. Finalmente, no caso do *tablet*, 6 (11,5%) o utilizavam por mais de seis horas, 5 (9,6%) de três a seis horas, 7 (13,5%) de uma a três horas e 6 (11,5%) por menos de uma hora.

⁴⁸ O conceito de “nativos digitais” se aplica às pessoas que nasceram e cresceram sob o contexto histórico, social e cultural das TDIC (LOUREIRO; GRIMM; MENDES, 2016).

De modo geral, nota-se que existe um uso frequente (de três a seis horas, bem como de mais de seis horas), do computador tradicional e do *smartphone*, por parte dos participantes adultos com paralisia cerebral. Nesse aspecto, estudos sugerem que o uso prolongado das TDIC, em alguns casos, pode trazer vícios, ansiedade, hostilidade, e outros sintomas (KOC, 2011; CASH et al., 2012). Ademais, observa-se que, segundo uma pesquisa feita pela empresa alemã *Statista*, a média diária de uso do celular pelo brasileiro de 16 anos ou mais é de quase cinco horas (ARMSTRONG, 2017). Por outro lado, é possível interpretar que, na amostra, a maioria dos participantes com GMFCS IV podem usar as TDIC, o que contribui em suas relações sociais, interação, entre outras atividades.

Tabela 12 - Frequência de uso das TDIC por horas

Variável	Mais de seis horas (>6 horas) N (%)	De três a seis horas (3 a 6 horas) N (%)	De uma a três horas (1 a 3 horas) N (%)	Menos de uma hora (<1 hora) N (%)	Não usa essa tecnologia N (%)
Computador tradicional	19 (36,5%)	15 (28,8%)	13 (25,0%)	-	5 (9,6%)
<i>Notebook</i>	11 (21,2%)	8 (15,4%)	8 (15,4%)	5 (9,6%)	20 (38,5%)
<i>Smartphone</i>	19 (36,5%)	11 (21,2%)	8 (15,4%)	2 (3,8%)	12 (23,1%)
<i>Tablet</i>	6 (11,5%)	5 (9,6%)	7 (13,5%)	6 (11,5%)	28 (53,8%)
Total	52 (100%)				

Fonte: elaboração própria.

5.3.4 Uso das TDIC nos diferentes ambientes

Com relação ao uso das TDIC no ambiente domiciliar, como a casa, conforme a Tabela 13, percebe-se que 49 (94,2%) entrevistados já usaram o computador tradicional, 41 (78,8%) o *notebook*, 43 (82,7%) o *smartphone* e 33 (63,5%) já utilizaram o *tablet* nesse local.

Tabela 13 - Uso das TDIC em casa

Variável	Usou em casa N (%)	Não usou em casa N (%)
Computador tradicional	49 (94,2%)	3 (5,8%)
<i>Notebook</i>	41 (78,8%)	11 (21,2%)
<i>Smartphone</i>	43 (82,7%)	9 (17,3%)
<i>Tablet</i>	33 (63,5%)	19 (36,5%)
Total	52 (100%)	

Fonte: elaboração própria.

No que diz respeito ao uso das TDIC na escola⁴⁹, segundo a Tabela 14, observou-se que 38 (77,6%) participantes já usaram o computador tradicional, 13 (26,5%) já utilizaram o *notebook*, 5 (10,2%) o *smartphone*, e, apenas 1 (2,0%) já usou o *tablet* nesse lugar.

Tabela 14 - Uso das TDIC na escola

Variável	Usou na escola N (%)	Não usou na escola N (%)
Computador tradicional	38 (77,6%)	11 (22,4%)
<i>Notebook</i>	13 (26,5%)	36 (73,5%)
<i>Smartphone</i>	5 (10,2%)	44 (89,8%)
<i>Tablet</i>	1 (2,0%)	48 (98,0%)
Total	49 (100%)	

Fonte: elaboração própria.

Considerando o que foi dito anteriormente, o estudo de Davies et al. (2010a) sobre jovens adultos com paralisia cerebral (n=60), de 13 a 25 anos, apontou o crescente uso do computador tradicional em casa e na escola, e o uso moderadamente baixo do *notebook* na escola.

Ademais, constata-se que o uso de outros dispositivos móveis, como o *tablet*, é bastante baixo em ambos os ambientes. Entretanto, os presentes dados informados indicaram um uso elevado do *tablet* em casa.

De forma complementar, o estudo de Braccialli et al. (2016b) mostrou que o computador tradicional é uma das TDIC mais utilizadas no ambiente escolar, por crianças e adolescentes com paralisia cerebral, diferentemente de outras tecnologias, como o *notebook* e o *tablet*. Nesse sentido, os dados aqui apresentados corroboram com esses achados.

Por outro lado, com relação à utilização das TDIC na universidade⁵⁰, conforme a Tabela 15, 22 (78,6%) participantes já usaram o computador tradicional, 20 (71,4%) já utilizaram o *notebook*, 14 (50,0%) o *smartphone*, e, por fim, 9 (32,1%) já usaram o *tablet* nesse ambiente.

Nesse contexto, o grupo de pessoas que frequentaram a universidade mostra que o uso de tecnologias como o *tablet*, é relativamente baixo, diferentemente do uso do computador tradicional, do *notebook* e do *smartphone*.

⁴⁹ Para esta variável foram excluídos aqueles participantes que frequentaram uma instituição especial e/ou reabilitação substitutiva à escolarização em ensino regular.

⁵⁰ Aqui foram considerados apenas os participantes com Graduação Completa e Incompleta, além daqueles com Pós-Graduação Concluída (Especialização) e, finalmente, com Pós-Graduação Completa (Mestrado e/ou Doutorado) e Pós-Graduação Incompleta (Mestrado e/ou Doutorado).

Tabela 15 - Uso das TDIC na universidade

Variável	Usou na universidade N (%)	Não usou na universidade N (%)
Computador tradicional	22 (78,6%)	6 (21,4%)
<i>Notebook</i>	20 (71,4%)	8 (28,6%)
<i>Smartphone</i>	14 (50,0%)	14 (50,0%)
<i>Tablet</i>	9 (32,1%)	19 (67,9%)
Total	28 (100%)	

Fonte: elaboração própria.

No que diz respeito ao ambiente laboral daqueles participantes que trabalhavam⁵¹, 26 (96,3%) já usaram o computador tradicional, 17 (63,0%) já utilizaram o *notebook*, 18 (66,7%) o *smartphone*, e, finalmente, 13 (48,1%) já usaram o *tablet* (Tabela 16). Segundo o estudo de Davies et al. (2010a), o uso do computador tradicional e do *notebook* por adultos jovens com paralisia cerebral, no ambiente laboral, é bastante baixo. De modo contrário, os dados da presente pesquisa evidenciaram uma utilização crescente do computador tradicional e dos dispositivos móveis, como o *smartphone* e o *notebook*, pelos entrevistados, nesse ambiente, em contraste ao uso do *tablet*.

Tabela 16 - Uso das TDIC no trabalho

Variável	Usou no trabalho N (%)	Não usou no trabalho N (%)
Computador tradicional	26 (96,3%)	1 (3,7%)
<i>Notebook</i>	17 (63,0%)	10 (37,0%)
<i>Smartphone</i>	18 (66,7%)	9 (33,3%)
<i>Tablet</i>	13 (48,1%)	14 (51,9%)
Total	27 (100%)	

Fonte: elaboração própria.

Em síntese, observa-se um uso bastante elevado do computador tradicional, nos diferentes ambientes (domiciliar, educativo e laboral), em contraposição às demais TDIC pesquisadas. Além disso, há uma utilização igualmente alta do *smartphone* em casa, na universidade e no trabalho, diferentemente do uso na escola.

⁵¹ Para esta variável foram considerados somente aqueles participantes com trabalho remunerado.

5.3.5 Suporte físico padrão para o uso das TDIC

Conforme apresentado na Tabela 17, no que concerne ao uso do teclado padrão e do *mouse* padrão para o uso das TDIC, 42 (80,8%) participantes os utilizavam e 10 (19,2%) não faziam uso deles. Quanto ao uso do *touchpad (mouse)* do *notebook*, assinala-se que 15 (28,8%) entrevistados faziam uso dele e 37 (71,2%) não o utilizava. Dessa forma, observa-se uma maior frequência de uso dos dispositivos de entrada, como o teclado padrão e o *mouse* padrão, em contraste à utilização do *touchpad (mouse)* do *notebook*. O estudo de Davies et al. (2010a) mostra dados similares, segundo os quais, do total de participantes, 80% dos jovens adultos com paralisia cerebral preferem o uso do *mouse* padrão e do teclado padrão, em detrimento de outros recursos.

Tabela 17 - Suporte físico padrão para o uso das TDIC

Variável	Usa N (%)	Não usa N (%)
Teclado padrão e <i>mouse</i> padrão	42 (80,8%)	10 (19,2%)
<i>Touchpad (mouse)</i> do <i>notebook</i>	15 (28,8%)	37 (71,2%)
Total	52 (100%)	

Fonte: elaboração própria.

Levando em conta a ideia anterior, nota-se que para algumas pessoas com deficiência física ou com dificuldades motoras, como, por exemplo, os indivíduos com paralisia cerebral, o teclado padrão e o *mouse* padrão, apesar de não serem ideais, podem ser os recursos que estão mais disponíveis, bem como os mais rápidos e práticos para essas pessoas, diferentemente de outros equipamentos (TREWIN; PAIN, 1999). Ademais, um estudo sobre digitação no computador, que inclui adultos com paralisia cerebral, indica que este grupo pode estar mais familiarizado com o uso desses equipamentos, devido ao treino e às suas características de construção, porém a precisão para a digitação pode ser mais reduzida ou lenta (TREWIN, 2002).

Não obstante, são poucas as pesquisas que avaliaram o uso eficaz do teclado padrão e do *mouse* padrão no computador tradicional, bem como a utilização de outras tecnologias, como o *touchpad (mouse)* no *notebook*, por pessoas com deficiência física e/ou com grave comprometimento motor, que possam esquadrihar ou apresentar outros tipos de argumentações (CHANG; SHI, 2014; MACHADO, 2013; SPILLER, 2017; TREWIN; PAIN, 1999; TREWIN, 2002).

Nesse sentido, vale ressaltar que, em alguns casos, estes equipamentos podem ser difíceis de usar, segundo o grau de comprometimento motor e/ou habilidade manual do sujeito com paralisia cerebral. Assim, é oportuno mencionar que a maioria dos participantes (n=40) desta pesquisa – 76,9% dos entrevistados – assinalou estar no nível I, II e III do MACS, isto é, possui certa habilidade manual e, por isso, provavelmente, escolhe utilizar o teclado e o *mouse* padrão nas TDIC.

5.3.6 Suporte social para o uso das TDIC

Como apresentado na Tabela 18, no tocante ao suporte social para o uso das TDIC pelos participantes adultos com paralisia cerebral, constatou-se que 34 (65,4%) entrevistados, precisavam, às vezes, da ajuda de outras pessoas para usar algumas das tecnologias mencionadas, enquanto 15 (28,8%) deles nunca precisavam, e 3 (5,8%) sempre precisavam da ajuda de terceiros.

O trabalho de Braccialli et al. (2016a) sobre crianças e adolescentes com algum tipo de deficiência física, como a paralisia cerebral, mostrou que uma baixa porcentagem desses indivíduos precisa do auxílio de terceiros para, por exemplo, poder jogar em alguma das tecnologias citadas, como o computador em geral, o *smartphone* e o *tablet*.

Os dados do nosso estudo indicaram uma porcentagem alta de participantes adultos com paralisia cerebral (n=37) – 71,2% dos entrevistados – que precisavam do auxílio de outras pessoas para fazer uso das TDIC. Neste caso, vale ressaltar que para compreender o auxílio de terceiros não se pode, necessariamente, especificar qual é o seu tipo, porém essa caracterização permite nos oferecer uma referência ampla do suporte social necessitado pela pessoa com essa condição.

Tabela 18 - Suporte social para o uso das TDIC

Variável	Frequência e Porcentagem N (%)
Sempre precisa da ajuda de outra pessoa	3 (5,8%)
Às vezes precisa da ajuda de outra pessoa	34 (65,4%)
Nunca precisa da ajuda de outra pessoa	15 (28,8%)
Total	52 (100%)

Fonte: elaboração própria.

5.3.7 Uso da(s) mão(s) ou de outras partes do corpo para digitação nas TDIC

Com relação ao uso da(s) mão(s) para digitar nas TDIC, conforme indica a Tabela 19, 16 (30,8%) entrevistados usavam a mão direita, 14 (26,9%) a mão esquerda, 12 (23,1%) as duas mãos e 10 (19,2%) não usavam nenhuma mão, porém utilizavam alguma outra parte do corpo. Apesar de suas características motoras, os participantes conseguiam digitar nas TDIC, fosse com uma ou com duas mãos, ou com alguma outra parte do corpo. Nessa linha, pode-se concluir que aquelas pessoas com a habilidade manual mais comprometida utilizam outra parte do corpo para digitar nas TDIC.

Vale mencionar que existe uma quantidade significativa de participantes (n=30) – 57,7% dos entrevistados – que utilizavam apenas uma das mãos para a digitação. Como aconselha a literatura é importante conhecer o estilo de digitação (mão direita e/ou esquerda) das pessoas com paralisia cerebral, para poder adaptar as TDIC acessíveis a esse grupo de pessoas e melhorar, assim, seu conforto e precisão durante a digitação (CHANG; SHI, 2014; TREWIN, 2002).

Tabela 19 - Uso da(s) mão(s) ou de outras partes do corpo para digitação nas TDIC

Variável	Frequência e Porcentagem N (%)
As duas mãos	12 (23,1%)
Mão direita	16 (30,8%)
Mão esquerda	14 (26,9%)
Não usa nenhuma mão, mas utiliza outra parte do corpo	10 (19,2%)
Total	52 (100%)

Fonte: elaboração própria.

5.3.8 Uso de recursos de acessibilidade no computador tradicional e/ou no *notebook*

Conforme é apresentado na Tabela 20, no que diz respeito ao uso de recursos de acessibilidade no computador tradicional e/ou no *notebook*, 16 (30,8%) participantes usavam o *software* de reconhecimento de voz, 6 (11,5%) usavam auxiliares para a digitação, 4 (7,7%) usavam algum acionador, 4 (7,7%) usavam teclado virtual com dispositivo de varredura e 2 (3,8%) usavam teclado alternativo ou outro adaptado. Além disso, destaca-se um baixo uso (apenas 1,9%) do acionador eletrônico pelo olhar, do controle do computador com o

movimento da cabeça, e das lâminas de adequação de teclado. Finalmente, nenhum dos entrevistados mencionou fazer uso do *mouse* estacionário de esfera superior ou de outro adaptado. Não obstante, foram poucos (menos de 16%) os que já tinham usado esses recursos de acessibilidade.

A pesquisa de Davies et al. (2010a) mostrou que no grupo de jovens adultos com paralisia cerebral apenas 17% utilizavam algum tipo de recurso de acessibilidade no computador tradicional e/ou no *notebook*, independente do seu tipo de paralisia cerebral.

Da mesma forma, foi possível perceber que a maioria dos adultos com paralisia cerebral, participantes do presente estudo, também apresentou um baixo uso desses recursos de acessibilidade, com exceção do *software* de reconhecimento de voz. Nessa linha, a pesquisa de Braccialli et al. (2016b) com crianças e adolescentes com paralisia cerebral destacou também um baixo uso desses recursos (30%), contudo, mencionou uma porcentagem alta de participantes (55%) que tinham conhecimento sobre os programas de reconhecimento de voz.

Nesse contexto, estudos que abordaram a utilização dos recursos de acessibilidade (por exemplo: auxiliares para a digitação, controle do computador com o movimento da cabeça, *software* de teclado virtual com dispositivo de varredura, entre outros) nas TDIC, por pessoas com paralisia cerebral, apontaram que existe um possível desuso de tais recursos, de forma genérica, devido a fatores como: o desconhecimento, a ausência de treino pelo usuário, a falta de capacitação dos profissionais para o seu uso, bem como possíveis questões culturais e socioeconômicas (BRACCIALLI et al., 2016b; DAVIES et al., 2010a). Em outros casos, é possível concluir que o desuso estaria relacionado ao desinteresse ou à indispensabilidade desses recursos para alguns.

Tabela 20 - Uso de recursos de acessibilidade no computador tradicional e/ou no *notebook*

Variável	Usa atualmente	Já usou, mas não usa atualmente	Nunca usou
	N (%)	N (%)	N (%)
<i>Software</i> de reconhecimento de voz (exemplo: <i>Dragon Naturally Speaking/Google Assistente/Cortana</i>)	16 (30,8%)	4 (7,7%)	32 (61,5%)
Auxiliares para a digitação (exemplo: ponteiras)	6 (11,5%)	5 (9,6%)	41 (78,8%)
Acionadores (exemplo: de pressão)	4 (7,7%)	3 (5,8%)	45 (86,5%)
<i>Software</i> de teclado virtual com dispositivo de varredura (exemplo: <i>Microfênix</i>)	4 (7,7%)	7 (13,5%)	41 (78,8%)
Teclado alternativo ou outro adaptado (teclas grandes/coloridas/em alto contraste)	2 (3,8%)	5 (9,6%)	45 (86,5%)

Acionador eletrônico pelo olhar (exemplo: <i>eye tracker</i>)	1 (1,9%)	6 (11,5%)	45 (86,5%)
Controle do computador com o movimento da cabeça (exemplo: Câmera <i>Mouse</i>)	1 (1,9%)	7 (13,5%)	44 (84,6%)
Lâminas de adequação de teclado (exemplo: colmeias)	1 (1,9%)	8 (15,4%)	43 (82,7%)
Mouse estacionário de esfera superior ou outro adaptado (exemplo: <i>TrackBall</i>)	-	7 (13,5%)	45 (86,5%)
Total		52 (100%)	

Fonte: elaboração própria.

5.3.9 Uso de outras opções de acessibilidade nas TDIC

Como mostra a Tabela 21, com relação ao uso de outras opções de acessibilidade nas TDIC pelos participantes adultos com paralisia cerebral, 34 (65,4%) usavam preditor de palavras no teclado do *smartphone* e/ou *tablet*, 33 (63,5%) usavam notificações de mensagem com som/vibrações, 22 (42,3%) usavam o teclado virtual do computador tradicional e/ou *notebook*, 19 (36,5%) usavam ampliação de imagem (*lupa/zoom*), 14 (26,9%) usavam brilho/contraste, 9 (17,3%) usavam teclas de aderência e velocidade do cursor. Além disso, 7 (13,5%) usavam teclas de alternância e outra opção de acessibilidade, 6 (11,5%) usavam tamanho do cursor e teclas de filtragem, 3 (5,8%) usavam monitor LCD/LED com tela de toque (*touchscreen*), e 3 (5,8%) usavam narrador de leitor de tela. Finalmente, nenhum participante usava sensores de reconhecimento de movimentos.

Desse modo, constatou-se um elevado uso do preditor de palavras, das notificações de mensagem com som/vibrações e do teclado virtual nas TDIC. Nessa perspectiva, pesquisas com pessoas com deficiência física ou com problemas motores indicaram que as previsões de palavras nas TDIC diminuem o número de pressionamentos necessários, e que, em alguns casos, podem ser muito úteis para reduzir ações que sejam cansativas, incômodas ou até dolorosas na digitação por parte desses usuários (TREWING, 2002; TREWING; PAIN, 1999; TUMLIN; HELLER, 2004).

Complementarmente, a pesquisa de Braccialli et al. (2016b), com crianças e adolescentes com paralisia cerebral, mostrou dados similares a esta pesquisa, evidenciando uma porcentagem alta de sujeitos (60%) que conhecem o uso do teclado virtual.

Tabela 21 - Uso de outras opções de acessibilidade nas TDIC

Variável	Usa atualmente	Já usou, mas não usa atualmente	Nunca usou
	N (%)	N (%)	N (%)
Preditor de palavras no teclado do <i>smartphone</i> e/ou <i>tablet</i>	34 (65,4%)	-	18 (34,6%)
Notificações de mensagem com som/vibrações	33 (63,5%)	-	19 (36,5%)
Teclado virtual do computador tradicional e/ou <i>notebook</i>	22 (42,3%)	4 (7,7%)	26 (50,0%)
Ampliação de imagem (lupa/ <i>zoom</i>)	19 (36,5%)	2 (3,8%)	31 (59,6%)
Brilho/Contraste	14 (26,9%)	2 (3,8%)	36 (69,2%)
Teclas de Aderência (para pressionar só uma tecla ao invés de várias)	9 (17,3%)	6 (11,5%)	37 (71,2%)
Velocidade do cursor	9 (17,3%)	3 (5,8%)	40 (76,9%)
Teclas de Alternância (para bloquear teclas não desejadas na digitação)	7 (13,5%)	2 (3,8%)	43 (82,7%)
Outra opção de acessibilidade	7 (13,5%)	3 (5,8%)	42 (80,8%)
Tamanho do cursor	6 (11,5%)	1 (1,9%)	45 (86,5%)
Teclas de Filtragem (para que teclas repetidas sejam ignoradas)	6 (11,5%)	5 (9,6%)	41 (78,8%)
Monitor LCD/LED com tela de toque (<i>touchscreen</i>)	3 (5,8%)	4 (7,7%)	45 (86,5%)
<i>Software</i> de leitor de tela (exemplo: <i>NVDA</i> , <i>JAWS</i>)	3 (5,8%)	5 (9,6%)	44 (84,6%)
Sensor de reconhecimento de movimentos (exemplo: <i>Leap Motion</i>)	-	4 (7,7%)	48 (92,3%)
Total		52 (100%)	

Fonte: elaboração própria.

5.3.10 Uso de softwares/aplicativos para finalidades gerais nas TDIC

De acordo com a Tabela 22, no que tange ao uso de softwares/aplicativos, para finalidades gerais nas TDIC, pelos participantes adultos com paralisia cerebral, verificou-se que 43 (82,7%) usavam algum editor de texto, 34 (65,4%) usavam algum editor de fotografia/vídeo, 30 (57,7%) usavam algum editor de apresentações gráficas, 28 (53,8%) usavam algum desenho de imagem, 20 (38,5%) usavam algum editor de planilhas eletrônicas e, finalmente, 19 (36,5%) usavam algum programa para a criação de *sites*.

Segundo os dados apresentados, observou-se um uso frequente de programas de digitação e edição de arquivos por adultos com paralisia cerebral. No entanto, existe um uso pouco frequente dos editores de planilha eletrônica e de programas para a criação de *sites*, o que indica que tais softwares podem implicar em dificuldades de uso ou no fato de que, talvez,

pela falta de conhecimento, prática e interesse, esses indivíduos não conseguem utilizá-los da mesma forma que as pessoas sem deficiência.

Em suma, esse uso e/ou desuso poderia estar relacionado, inclusive, ao ambiente de trabalho e/ou educativo do participante, bem como a outros fatores, segundo os quais, determinados programas seriam mais utilizados do que outros.

Tabela 22 - Uso de softwares/aplicativos para finalidades gerais nas TDIC

Variável	Usa atualmente	Já usou, mas não usa atualmente	Nunca usou
	N (%)	N (%)	N (%)
Editores de textos (exemplo: <i>Word</i> ou outros)	43 (82,7%)	7 (13,5%)	2 (3,8%)
Editores de fotografia/vídeo	34 (65,4%)	6 (11,5%)	12 (23,1%)
Editores de apresentações gráficas (exemplo: <i>Power Point</i> ou outros)	30 (57,7%)	17 (32,7%)	5 (9,6%)
Desenho de imagens (exemplo: <i>Paint</i> ou outros)	28 (53,8%)	15 (28,8%)	9 (17,3%)
Editores de planilhas eletrônicas (exemplo: <i>Excel</i> ou outros)	20 (38,5%)	17 (32,7%)	15 (28,8%)
Criação de <i>sites</i> (exemplo: para <i>web</i> , <i>blogs</i> ou outros)	19 (36,5%)	22 (42,3%)	11 (21,2%)
Total	52 (100%)		

Fonte: elaboração própria.

5.3.11 Uso de softwares/aplicativos para finalidades específicas nas TDIC

Segundo a Tabela 23, com relação ao uso de softwares/aplicativos, para finalidades específicas nas TDIC, pelos participantes adultos com paralisia cerebral, verificou-se que 52 (100%) usavam *Facebook* e *Youtube*, 50 (96,2%) usavam *e-mail*, 45 (86,5%) usavam *Google Maps* e *WhatsApp*, 43 (82,7%) usavam *Instagram*, 42 (80,8%) usavam *Google Tradutor*, 38 (73,1%) usavam *Google Docs/Office On-line*, 38 (73,1%) usavam jogos, 36 (69,2%) usavam câmera (para fotografia/vídeo) e *Internet Banking*, 31 (59,6%) usavam outro *software/aplicativo*, 29 (55,8%) usavam *Tinder*, 28 (53,8%) usavam *Skype* e 25 (48,1%) usavam *Uber*. Por último, com uma porcentagem baixa, apenas 20 entrevistados (38,5%) faziam uso do gravador de áudio/voz e 12 (23,1%) usavam o *Twitter*.

Pesquisas recentes sobre o uso das TDIC por pessoas adultas com deficiência (n=970), entre elas pessoas com dificuldade motora e na comunicação, com uma média de 52.23 anos, apresentaram uma alta frequência de uso de *e-mail* (89%), redes sociais (75%), e outros programas, em contraposição à utilização de softwares que utilizam a câmera (MORRIS; SWEATMAN; JONES, 2017). Neste ponto, o uso da câmera (para fotografia/vídeo) nas TDIC

apresentou uma porcentagem relativamente alta, igual ao uso do *e-mail*, das redes sociais, e de outros programas.

Neste cenário, se consideramos a média de nossa mostra de 32,94 anos, tem-se um uso elevado de determinados softwares/aplicativos para a comunicação, interação social, tradução, diversão, videoconferência, deslocamento, etc.

Tabela 23 - Uso de softwares/aplicativos para finalidades específicas nas TDIC

Variável	Usa atualmente	Já usou, mas não usa atualmente	Nunca usou
	N (%)	N (%)	N (%)
<i>Facebook</i>	52 (100%)	-	-
<i>Youtube</i>	52 (100%)	-	-
<i>E-mail</i> (correio eletrônico)	50 (96,2%)	1 (1,9%)	1 (1,9%)
<i>Google Maps</i>	45 (86,5%)	1 (1,9%)	6 (11,5%)
<i>WhatsApp</i>	45 (86,5%)	2 (3,8%)	5 (9,6%)
<i>Instagram</i>	43 (82,7%)	-	9 (17,3%)
<i>Google Tradutor</i>	42 (80,8%)	3 (5,8%)	7 (13,5%)
<i>Google Docs/Office On-line</i>	38 (73,1%)	3 (5,8%)	11 (21,2%)
Jogos	38 (73,1%)	6 (11,5%)	8 (15,4%)
Câmera (para fotografia/vídeo)	36 (69,2%)	5 (9,6%)	11 (21,2%)
<i>Internet Banking</i>	36 (69,2%)	2 (3,8%)	14 (26,9%)
Outro software/aplicativo	31 (59,6%)	4 (7,7%)	17 (32,7%)
<i>Tinder</i>	29 (55,8%)	7 (13,5%)	16 (30,8%)
<i>Skype</i>	28 (53,8%)	12 (23,1%)	12 (23,1%)
<i>Uber</i>	25 (48,1%)	4 (7,7%)	23 (44,2%)
Gravador de áudio/voz (para entrevistas/palestras)	20 (38,5%)	6 (11,5%)	26 (50,0%)
<i>Twitter</i>	12 (23,1%)	10 (19,2%)	30 (57,7%)
Total		52 (100%)	

Fonte: elaboração própria.

5.3.12 Uso de *sites* nas TDIC

Quanto à utilização de *sites* nas TDIC, segundo a Tabela 24, observou-se que 47 (90,4%) participantes usavam *sites* de notícias/jornais, 41 (78,8%) usavam *sites* de filmes/música/TV, 38 (73,1%) usavam *sites* de compras *on-line* (*e-commerce*) e de *download* de softwares/aplicativos, 37 (71,2%) usavam *sites* de *blogs*/tutoriais/fóruns e *sites* de saúde, 30 (57,7%) usavam *sites* de busca de trabalho e de outros tipos, 28 (53,8%) usavam *sites* de pesquisa acadêmica/base de dados, 23 (44,2%) usavam *sites* de Educação/Ensino a Distância (EAD) e, finalmente, 19 (36,5%) usavam *sites* de bate-papo.

Por um lado, uma pesquisa sobre acesso à Internet sustentou que adolescentes e jovens adultos com deficiência física (n=97), de 10 a 25 anos, apresentam um elevado uso de *sites* de

filmes e música (71%), assim como de notícias (65%), em contraposição à baixa frequência de uso de *sites* para compras *on-line* (5%) (LATHOUWERS; MOOR; DIDDEN, 2009). A partir dos dados aqui apresentados, observa-se uma porcentagem bastante alta de uso dos tipos de *sites* mencionados, incluindo os de compras *on-line* (*e-commerce*).

Por outro lado, uma pesquisa no Brasil sobre o acesso à Internet por pessoas com deficiência física (n=759), entre 16 e 60 anos (ou mais), mostra que 75% preferem utilizar *sites* para buscar qualquer tipo de informação (DATASENADO, 2013b). Os dados aqui informados apontaram também para uma elevada porcentagem referente ao uso desse serviço por adultos com paralisia cerebral, que através dele buscaram diversas informações sobre notícias/jornais, filmes/música/TV, *blogs*/tutoriais/fóruns, entre outros.

Tabela 24 - Uso de *sites*

Variável	Usa atualmente N (%)	Já usou, mas não usa atualmente N (%)	Nunca usou N (%)
<i>Sites</i> de notícias/jornais	47 (90,4%)	1 (1,9%)	4 (7,7%)
<i>Sites</i> de filmes/música/TV	41 (78,8%)	3 (5,8%)	8 (15,4%)
<i>Sites</i> de compras <i>on-line</i> (<i>e-commerce</i>)	38 (73,1%)	2 (3,8%)	12 (23,1%)
<i>Sites</i> de <i>download</i> de softwares/aplicativos	38 (73,1%)	10 (19,2%)	4 (7,7%)
<i>Sites</i> de <i>blogs</i> /tutoriais/fóruns	37 (71,2%)	9 (17,3%)	6 (11,5%)
<i>Sites</i> de saúde	37 (71,2%)	7 (13,5%)	8 (15,4%)
<i>Sites</i> de busca de trabalho	30 (57,7%)	12 (23,1%)	10 (19,2%)
Outro <i>site</i>	30 (57,7%)	4 (7,7%)	18 (34,6%)
<i>Sites</i> de pesquisa acadêmica/base de dados	28 (53,8%)	10 (19,2%)	14 (26,9%)
<i>Sites</i> de Educação/Ensino a Distância (EAD)	23 (44,2%)	11 (21,2%)	18 (34,6%)
<i>Sites</i> de bate-papo (sala de <i>chat</i>)	19 (36,5%)	27 (51,9%)	6 (11,5%)
Total		52 (100%)	

Fonte: elaboração própria.

5.4 Conclusões do Estudo 1

Com o presente estudo, conclui-se que os participantes adultos com paralisia cerebral fazem um uso cotidiano e ativo das TDIC, como, por exemplo, do computador tradicional, e dos dispositivos móveis, entre eles o *notebook*, o *smartphone* e o *tablet*, e do acesso à Internet.

Destaca-se, dentre eles, o uso frequente (por dias e horas) do computador tradicional e do *smartphone*, diferentemente do baixo uso do *notebook* e do *tablet*.

Existe um uso das TDIC bastante elevado no ambiente domiciliar, porém este uso é baixo e moderado na escola, na universidade e no trabalho. Em todos esses ambientes, destaca-se principalmente o alto uso do computador tradicional. Observa-se, particularmente, na escola, uma utilização pouco frequente dos dispositivos móveis, como o *notebook*, o *smartphone* e o *tablet*, em contraste ao uso ocasional dessas tecnologias no ambiente universitário e laboral.

A grande maioria dos participantes utiliza o teclado padrão e o *mouse* padrão, e alguns poucos utilizam o *touchpad (mouse)* do *notebook*. Tal ponto poderia estar associado ao comprometimento na habilidade manual de algumas dessas pessoas. Percebe-se que existe uma porcentagem alta daqueles que precisam do auxílio de terceiros para utilizar alguma das TDIC, o que pode indicar a existência de um relativo grau de independência.

Ademais, no grupo de participantes adultos com paralisia cerebral, há uma elevada quantidade de indivíduos que utilizam apenas uma das mãos para digitar nas TDIC, enquanto são poucos os indivíduos que utilizam outra parte do corpo para esse tipo de atividade, devido a seu nível de função manual.

Por outra parte, observa-se que, independente do tipo de paralisia cerebral, há um grande desuso de recursos de acessibilidade em geral, mas existe um uso elevado de outras opções de acessibilidade, como é o caso do preditor de palavras, das notificações de mensagem com som/vibrações e do teclado virtual. Diante disso, destaca-se que boa parte dos participantes é usuário de diversos softwares/aplicativos para finalidades gerais e de softwares/aplicativos para finalidades específicas. Em ambos os casos, constata-se um uso bastante elevado dos programas em geral.

No caso do primeiro tipo de programa, é possível evidenciar o uso de processadores de textos e de apresentações gráficas, assim como de editores de fotografia/vídeo e de desenho de imagens, em contraposição a uma utilização mais baixa de programas de planilhas eletrônicas e de criação de *sites*. No caso do segundo tipo de programa, mostra-se uma alta porcentagem do uso de *e-mail* e de redes sociais como, por exemplo: *Facebook*, *Instagram*, *Tinder*, *Youtube* e *WhatsApp*; e de outros programas, como: *Google Maps*, *Google Tradutor*, *Google Docs/Office On-line*, jogos, *Internet Banking*, *Skype* e *Uber*.

Por fim, ressalta-se uma utilização bastante diversificada e muito frequente de *sites*, como os de notícias/jornais, de filmes/música/TV, de compras *on-line (e-commerce)*, de *download* de softwares/aplicativos, de *blogs/tutoriais/fóruns*, e de outros, pelos participantes com paralisia cerebral.

Os resultados apresentados sugerem que as TDIC têm um impacto de uso importante e que estão inseridas, progressivamente, na vida dos adultos com paralisia cerebral, em diferentes ambientes, como a casa, a escola, a universidade e o trabalho.

Dessa maneira, os dados apontam que o uso das TDIC oferece uma amplitude de possibilidades para a comunicação, informação, aprendizagem, socialização, entretenimento, etc., desse grupo de pessoas com paralisia cerebral, que, provavelmente, não havia tido esse acesso habitual no passado.

Presumivelmente, o uso dessas tecnologias está cumprindo e satisfazendo as necessidades das pessoas adultas com paralisia cerebral, fomentado assim sua inclusão e participação.

6 ESTUDO 2 - PERCEPÇÕES SOBRE O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO POR ADULTOS COM PARALISIA CEREBRAL

6.1 Objetivo

Verificar as percepções sobre o uso das TDIC por adultos com paralisia cerebral em diferentes ambientes e situações de sua experiência de vida.

6.2 Método

Para fins deste trabalho, realizou-se uma pesquisa descritiva de caráter qualitativo. Este tipo de coleta de dados permite identificar as opiniões, as percepções e/ou concepções dos participantes, segundo o nível de aprofundamento e da interação mútua entre o entrevistador e o entrevistado (MANZINI, 2003; 2004).

Cabe destacar que a realização de uma entrevista não é uma realidade estabelecida. O entrevistador e o entrevistado constroem essa relação dialogicamente, conscientemente ou inconscientemente, na sua interação. Em outros termos, a partir do uso da entrevista, mostram-se os diferentes pontos de vista do entrevistado, segundo suas experiências particulares, com as quais ele ou ela convive, vivenciou e que são influenciadas historicamente, socialmente e culturalmente (DUARTE, 2004; RAPPORT, 2010; ROULSTON; MARRAIS; LEWIS, 2003).

6.2.1 Participantes

Participaram deste estudo 12 adultos oralizados⁵², com diagnóstico de paralisia cerebral, da região Sul do Estado de São Paulo, de ambos os gêneros, com idade entre 21 e 35 anos. Do total, oito são homens e quatro são mulheres. Os participantes tinham em média 29,41 anos. Suas características foram apresentadas no Quadro 1.

Com relação ao nível de escolaridade⁵³ dos participantes, 4 deles tinham Ensino Superior Completo; 3 estavam cursando o Ensino Superior Incompleto; 2 tinham Curso

⁵² Como será mencionado mais adiante, este grupo de pessoas participou também do Estudo 1.

⁵³ Vale destacar que, dos participantes que fizeram Ensino Fundamental e Ensino Médio, 5 (P1, P2, P5, P6 e P10) frequentaram a classe especial até determinada idade e depois fizeram supletivo; 3 (P4, P7 e P8) estudaram em classe especial e posteriormente em classe comum; e 3 estudaram exclusivamente em classe comum (P3, P11, P12). Uma das participantes (P9) não frequentou a escola regular, mas sim uma instituição especial e/ou reabilitação. Especificamente, P1, P2, P11 e P12 realizaram estudos presenciais na universidade e o estudo

Técnico Concluído, e 1 ainda estava cursando; 1 tinha Ensino Médio Completo; e 1 frequenta uma instituição especial e/ou reabilitação substitutiva à escolarização em ensino regular.

Ademais, 4 estavam trabalhando atualmente; 3 nunca trabalharam; e 5 não estavam trabalhando no momento, mas já trabalharam.

Por último, quanto ao tipo de diagnóstico de paralisia cerebral, segundo o autoconhecimento individual acerca do diagnóstico clínico ou laudo médico: 5 participantes apresentavam diplegia espástica; 4 quadriplegia espástica; 2 hemiplegia espástica; e 1 discinesia. Vale mencionar que o tipo de paralisia cerebral, assim como o GMFCS, MACS e CFCS, foram respondidos pelos próprios participantes. Esses tipos de considerações foram explicados previamente no Estudo 1.

Quadro 1 - Caracterização dos participantes adultos com paralisia cerebral

Participante	Gênero	Idade	Nível educativo atual	Situação laboral atual	Tipo de paralisia cerebral	GMFCS	MACS	CFCS
P1	M	28 anos	Ensino Superior Completo Curso: Direito	Trabalha atualmente	Discinesia	Nível II	Nível II	Nível I
P2	M	35 anos	Ensino Superior Completo Curso: Design Gráfico	Não trabalha, mas já trabalhou	Quadriplegia espástica	Nível IV	Nível II	Nível I
P3	M	21 anos	Ensino Superior (em andamento) Curso: Serviço Social	Não trabalhou ainda	Quadriplegia espástica	Nível IV	Nível I	Nível I
P4	F	28 anos	Ensino Superior (em andamento) Curso: Direito	Não trabalha, mas já trabalhou	Quadriplegia espástica	Nível IV	Nível II	Nível I
P5	M	30 anos	Curso Técnico Concluído Curso: Auxiliar Administrativo	Não trabalha, mas já trabalhou	Diplegia espástica	Nível II	Nível I	Nível I
P6	M	31 anos	Curso Técnico Concluído Curso: Técnico em	Não trabalha, mas já trabalhou	Diplegia espástica	Nível II	Nível I	Nível I

universitário de P4 está em andamento. Finalmente, P3 e P8 estão realizando estudos universitários de Graduação na modalidade EAD e, P1 e P11 realizam estudos complementários de Pós-Graduação nesse tipo de ensino.

			Recursos Humanos					
P7	M	21 anos	Curso Técnico (em andamento) Curso: Tecnologia da Informação	Não trabalhou ainda	Diplegia espástica	Nível II	Nível II	Nível I
P8	M	30 anos	Ensino Superior (em andamento) Curso: Pedagogia	Trabalha atualmente	Diplegia espástica	Nível III	Nível II	Nível I
P9	F	34 anos	Frequenta uma instituição especial e/ou reabilitação	Não trabalhou ainda	Quadriplegia espástica	Nível V	Nível II	Nível I
P10	F	33 anos	Ensino Médio Completo	Não trabalha, mas já trabalhou	Diplegia espástica	Nível III	Nível I	Nível I
P11	F	27 anos	Ensino Superior Completo Curso: Direito	Trabalha atualmente	Hemiplegia espástica	Nível II	Nível I	Nível I
P12	M	35 anos	Ensino Superior Completo Curso: Sistemas de Informação	Trabalha atualmente	Hemiplegia espástica	Nível I	Nível I	Nível I

Fonte: elaboração própria.

Finalmente, do grupo total de participantes, 10 utilizavam o computador tradicional⁵⁴; 11 utilizavam o *smartphone*⁵⁵; 8 o *notebook*⁵⁶; e 5 o *tablet*⁵⁷.

⁵⁴ Com relação ao uso de computadores tradicionais, destaca-se a utilização desses equipamentos com telas maiores de 15 polegadas. Ademais, a maioria dos computadores dos entrevistados funcionava com o sistema operacional *Windows 8* ou *Windows 10*, sendo que apenas um dos participantes mencionou usar o *iMac*.

⁵⁵ No caso dos *smartphones* que usam o sistema *Android*, foram citados os seguintes modelos: *Samgung S4 Mini* (P6), *Samsung J2* (P5 e P8), *Samsung J5 Duos* (P4 e P10), *Samsung Galaxy S6* (P2) e *Motorala Asus* (P7). No caso do sistema *iOS*, foram mencionados os seguintes modelos: *iPhone SE* (P1) e *iPhone 7* (P11 e P12). Vale ressaltar também que uma participante (P9) usava *smartphone*, mas no período da entrevista ele estava com problema e, por isso, havia deixado de usá-lo, assim, ela utilizava seu *tablet* e, às vezes, o *smartphone* de sua mãe, que era um *Samsung S4 Mini*.

⁵⁶ Com relação ao *notebook*, foram mencionados modelos com telas de 14 e 15 polegadas. A maioria deles funcionava com o sistema operacional *Windows 8* ou *Windows 10*, sendo que apenas uma das participantes (P11) mencionou usar um *Macbook Pro*.

⁵⁷ Com relação ao *tablet*, foram mencionados os seguintes modelos: *iPad Air* (P11 e P12), *iPad 2* (P7), *Multilaser* (P9), e *Galaxy Tab* (P5). Somente uma das participantes (P9) usava o *tablet* com o *chip* do seu *smartphone*.

Todas as tecnologias mencionadas tinham acesso à Internet⁵⁸. Para maiores detalhes, revisar o Quadro 2:

Quadro 2 - O uso das TDIC por cada participante adulto com paralisia cerebral

Participante	Uso do computador tradicional	Uso do notebook	Uso do smartphone	Uso do tablet
P1	Sim	Sim	Sim	Não
P2	Sim	Não	Sim	Não
P3	Não	Sim	Sim	Não
P4	Sim	Sim	Sim	Não
P5	Sim	Sim	Sim	Sim
P6	Sim	Não	Sim	Não
P7	Não	Sim	Sim	Sim
P8	Sim	Sim	Sim	Não
P9	Sim	Não	Não	Sim
P10	Sim	Não	Sim	Não
P11	Sim	Sim	Sim	Sim
P12	Sim	Sim	Sim	Sim

Fonte: elaboração própria.

6.2.2 Instrumento para coleta de dados

Para fins desta coleta de dados, realizou-se uma entrevista semiestruturada. Este tipo de entrevista considera que o entrevistado tem liberdade para expressar suas crenças e sentimentos de forma espontânea. Além disso, de acordo com novas descobertas ou interesses, o pesquisador formula novas indagações (FLICK, 2015; TOLOI; MANZINI, 2013).

Como indicam os autores que trabalham com este tipo de entrevista, o primeiro passo é realizar um roteiro que auxilie o pesquisador com o seu objetivo de pesquisa. Tal roteiro deve conter o vocabulário certo, conforme o grupo etário e social ao qual a entrevista for direcionada, bem como é fundamental apresentar um cuidado ao formular as perguntas, levando em conta sua forma e sequência. Na entrevista, essas perguntas podem variar de ordem, assim como podem surgir novos questionamentos. Dessa maneira, o entrevistador, se achar oportuno, pode propor novos temas de discussão e aprofundá-los durante o desenrolar da entrevista, ou em entrevistas posteriores (TOLOI; MANZINI, 2013).

Quando se elabora o roteiro de entrevista, é possível abordar perguntas do contexto atual, passado e futuro do participante. Como assinala a literatura científica, levar em conta

⁵⁸ Todos esses equipamentos tinham acesso à Internet com conexão Wi-Fi, e em alguns casos, no *smartphone*, os participantes contavam com um plano de dados pós-pago e/ou pré-pago.

perguntas que visam este tipo de eixo temporal faz parte de uma estratégia importante do pesquisador, para abranger uma qualidade de conteúdo satisfatório das entrevistas que serão realizadas (GOMES, 1997).

Ademais, não se pode deixar de lado os critérios de cordialidade adequados por parte do entrevistador, para iniciar e terminar a entrevista, bem como a confiança que se estabelece nela. A entrevista, caso seja conveniente, pode ser realizada mais de uma vez, e o pesquisador (entrevistador) deve considerar as circunstâncias nas quais ela foi feita, como o seu tempo de duração, bem como outros fatores do seu processo, que não gerem prejuízo ou constrangimento para o entrevistado (DUARTE, 2001; 2004).

Dessa maneira, o roteiro de entrevista semiestruturado, além de flexível, deve ser avaliado por juízes competentes na área da pesquisa qualitativa. Por isso, este roteiro foi enviado a dois juízes, que analisaram o seu conteúdo para evitar qualquer vício de linguagem (jargão), além de possíveis dúvidas que gerem algum tipo de viés na sua construção. Estes juízes são dois Doutores em Educação, que trabalham com metodologia qualitativa e que têm experiência na coleta e análise de dados sobre o uso das TDIC por pessoas com deficiência física.

O roteiro de entrevista foi realizado em três etapas. A primeira delas consistiu em encaminhar um *e-mail* aos juízes, com uma versão inicial do roteiro de entrevista e um formulário de avaliação. Neste formulário, foram assinaladas as quatro indicações apresentadas anteriormente no Estudo 1, para que avaliassem se as perguntas são de fácil compreensão, se não apresentam algum tipo de viés, ou outros aspectos que possam gerar confusão ou dúvidas.

O Índice de Concordância (IC) das perguntas, na versão inicial do roteiro de entrevista, entre o primeiro juiz e o pesquisador foi de 84% e, entre o segundo juiz e o pesquisador foi de 80%. Como dispõe a literatura científica, um IC que apresente mais de 80% apresenta alta fidedignidade e pode ser considerado como conveniente para a execução de tal instrumento (SEABRA-JUNIOR; FIORINI; MANZINI, 2015).

Nessa lógica, levaram-se em conta as sugestões dos juízes e foram feitas modificações pertinentes na sintaxe e na semântica de algumas das perguntas. Na segunda etapa, o roteiro de entrevista foi reenviado com as mudanças sugeridas pelos especialistas. Ambos os juízes estiveram de acordo com o conteúdo final desse roteiro⁵⁹.

Algumas observações importantes foram consideradas pelo pesquisador na elaboração do roteiro de entrevista. Assim, quando este é elaborado, sugere-se que suas perguntas sejam

⁵⁹ O roteiro de entrevista final passou pela revisão de uma especialista na língua portuguesa brasileira.

baseadas e divididas por itens gerais, que possam nortear a entrevista e estar de acordo com os achados na bibliografia e/ou nos aportes teóricos revisados pelo pesquisador. Isso permitirá a produção de um roteiro de entrevista convergente com os objetivos da pesquisa, que, posteriormente, servirão de base para uma análise com maior clareza e organização dos dados coletados (SEABRA-JUNIOR; FIORINI; MANZINI, 2015).

Por conseguinte, levando em conta os critérios anteriormente assinalados, o pesquisador realizou as perguntas do roteiro de entrevista mencionado com base nas evidências apresentadas pela bibliografia científica que trata do uso das TDIC por pessoas com deficiência física e com dificuldades na comunicação entre elas, pessoas com paralisia cerebral.

Nessa direção, considera-se que o uso das TDIC facilita e traz benefícios às atividades cotidianas, no ambiente educativo e no social. Tais tecnologias permitem que pessoas com paralisia cerebral estabeleçam novas aprendizagens, relações e interações sociais, bem como indiquem as dificuldades de acessibilidade, e outros aspectos a serem considerados, fazendo sugestões, conforme as suas características particulares (BARNFATHER et al. 2011; CARON; LIGHT, 2015, 2017; CORREIA, 2014; DESAI et al., 2014; FERREIRA; LEAL; SILVEIRA; 2012, FERREIRA et al., 2013; GONÇALVES, 2006; GONÇALVES, 2014; HYNAN; MURRAY; GOLDBART, 2014; IMAMURA, 2008; IRWIN et al., 2011; LEME, 2010; LIMA, 2010; LIMA, 2011; MANZINI et al., 2015; MARIBLANCA; CUERDA, 2017; MCNAUGHTON et al., 2014; NEWMAN et al., 2017; PINTO; GARDNER, 2014; QUEIROZ; BRACCIALLI, 2017; QUEIROZ; MENEZES, 2014; RAGHAVENDRA et al., 2011, 2012, 2013, 2018; RASID; NONIS, 2015; REIS et al., 2010; SSRP, 2005; TIJIBOY, 2001; TIJIBOY; SANTAROSA; TAROUÇO, 2002; TINTAREV et al., 2016; VOGT; 2001; WIEGERINK et al., 2006; ZIOTI, 2016).

O roteiro de entrevista sobre o uso das TDIC por adultos com paralisia cerebral foi composto de 22 perguntas abertas. As questões foram agrupadas em seis itens gerais, de acordo com as referências bibliográficas mais relevantes analisadas pelo pesquisador. Os itens são os seguintes: 1) a rotina sobre o uso das TDIC; 2) o ensino e a aprendizagem sobre o uso das TDIC; 3) os pontos positivos/benefícios do uso das TDIC; 4) os pontos negativos/dificuldades do uso das TDIC; 5) o apoio social e o suporte físico nas TDIC; e finalmente; 6) as sugestões para usar as TDIC em diferentes ambientes.

Por último, o roteiro de entrevista foi testado por um participante adulto com paralisia cerebral⁶⁰. Durante o desenvolvimento da entrevista presencial, não se observou qualquer dificuldade na compreensão das perguntas, porém percebeu-se que ela poderia ser realizada em mais de uma sessão (mais especificamente, em duas sessões).

Nessa simulação, observou-se que na primeira sessão o participante respondeu quase 70% das perguntas em aproximadamente uma hora e vinte minutos. Ele pediu, no entanto, que a entrevista fosse interrompida, pois tinha outros compromissos naquele dia. Diante disso, o restante da entrevista ocorreu em uma nova sessão. A média do tempo de realização da segunda parte do questionário foi de 45 minutos. Assim, o total dessa entrevista foi de aproximadamente duas horas e cinco minutos.

Nesse sentido, algumas pesquisas sobre o uso das TDIC por pessoas com deficiência física que apresentam grave comprometimento motor e na comunicação oral, não identificaram dificuldades na realização das entrevistas, que duraram entre trinta minutos e duas horas, com um roteiro de entrevista de 24 perguntas (HYNAN; MURRAY; GOLDBART, 2014). As entrevistas feitas com adolescentes com paralisia cerebral, particularmente, apresentaram uma duração média de uma hora e trinta minutos (RASID; NONIS, 2015).

Em consequência, como referência para os futuros participantes, mencionou-se que a entrevista poderia levar uma ou duas sessões, de aproximadamente uma hora até duas horas, e que eles, a qualquer momento, poderiam fazer uma pausa, caso se sentissem cansados, ou simplesmente desistir dela, se experimentassem algum tipo de constrangimento.

6.2.3 Procedimento de coleta de dados e técnicas utilizadas para sua coleta

Conforme o interesse e a disponibilidade dos participantes, as entrevistas foram realizadas presencialmente ou virtualmente. No caso das entrevistas *on-line*, também chamadas de entrevistas virtuais, a literatura científica aponta que são uma forma interativa, cômoda e prática. Elas podem ser realizadas via recursos audiovisuais, como a videoconferência, entre outros. Salienta-se que estas formas de entrevista podem ser utilizadas tendo em vista que vivemos em um mundo tecnológico e de constante inovação desses recursos, que estão presentes no dia a dia das pessoas, possibilitando assim novas interações na pesquisa

⁶⁰ Participou deste teste um adulto com paralisia cerebral de tipo discinesia, com GMFCS nível II, MACS nível II e CFCS nível I.

(ARDÈVOL et al., 2003; BELEI et al., 2008; GARCIA; MALACARNE; TOLENTINO-NETO, 2013; MERCADO, 2012).

Não obstante, o pesquisador deixou a critério do participante a escolha do melhor formato para realizar a entrevista em menção (presencial ou virtualmente), sem que houvesse qualquer prejuízo para o estudo.

As entrevistas foram programadas e realizadas entre o mês de agosto e o mês de dezembro do ano de 2017. Cabe ressaltar que alguns dos participantes deste estudo já haviam participado do Estudo 1, conforme já foi assinalado. Dessa maneira, a seleção dos entrevistados foi por conveniência, considerando assim a existência de uma relação prévia de confiança estabelecida entre o pesquisador e os participantes. Isso permitiu um avanço e um aprofundamento satisfatórios na coleta de dados (STEWART; CASH, 2015).

Foram realizadas cinco entrevistas presenciais e sete entrevistas virtuais. No caso das entrevistas presenciais, o pesquisador imprimiu em folhas *sulfite* A4 o roteiro de entrevista semiestruturada final. Já nas entrevistas *on-line*, as perguntas foram realizadas através do *Skype*.

Como aponta a literatura científica, na pesquisa qualitativa, que trabalha com entrevistas, após atingir um número representativo de respostas, nas quais se observam possíveis recorrências e um conteúdo considerável a ser analisado, o pesquisador pode fazer uma pausa e decidir não dar continuidade às entrevistas (ALBANO; ARAUJO; REINHARD, 2017; FONTANELLA et al., 2011; MANZINI, 2012). Foi assim que o pesquisador decidiu deter sua coleta nas 12 entrevistas realizadas, depois de observar uma série de saturações na informação já coletada.

Tanto as entrevistas presenciais quanto as virtuais foram gravadas com um gravador digital estéreo *Sony LCD-UX533*.

Na primeira modalidade, a das entrevistas presenciais o roteiro de entrevista foi aplicado em diferentes lugares, segundo a preferência do participante. Uma das entrevistas, por exemplo, foi realizada na casa do entrevistado. Em um dos casos, a entrevista foi feita no ambiente de trabalho e, em outros três, as perguntas foram feitas em ambientes de reabilitação ou terapia. Em todas essas situações, as entrevistas foram realizadas em ambientes sem ruído e sem fatores que pudessem distrair os participantes, e assim atrapalhar o desenvolvimento da entrevista, bem como a gravação de áudio.

Na segunda modalidade, a das entrevistas virtuais, o pesquisador, na sua residência, realizou as perguntas por videoconferência, levando também em consideração que se buscou um lugar silencioso e com um ótimo e estável sinal de Internet. Para esse tipo de entrevista,

utilizou-se, principalmente, um *Mackbook Pro* e o gravador digital mencionado. As entrevistas virtuais foram realizadas por *Skype*, segundo a preferência dos participantes. Na utilização desse programa, o áudio foi colocado em viva voz, para que fosse capturado pelo gravador digital.

Nenhuma das entrevistas apresentou qualquer inconformidade. Todas elas fluíram com total normalidade, a exceção de uma entrevista virtual, em que o sinal de Internet, depois de um determinado momento, ficou instável, e, assim, não foi possível ouvir a voz do participante de forma desejável. Para resolver essa situação, o entrevistado e o entrevistador decidiram reiniciar seus *notebooks*. Contudo, mesmo após esse procedimento, não houve melhora na comunicação e, por isso, o pesquisador sugeriu ao participante que marcassem uma nova data para a continuação da entrevista.

Como já foi dito, em todas as entrevistas, indistintamente da sua modalidade, solicitava-se aos participantes que indicassem o dia e o horário mais pertinentes para a sua realização.

Era também informado aos entrevistados que a entrevista poderia durar de uma a duas horas, e que ela poderia ser realizada em outras sessões ou em outros dias, conforme a disponibilidade de cada um.

No total, foram gravadas, aproximadamente, 30 horas de áudio. Sete participantes realizaram a entrevista em duas sessões, e os cinco restantes a realizaram em apenas uma. A maioria das entrevistas durou entre uma até duas horas e quarenta e cinco minutos no máximo. Em dois casos específicos, duas entrevistas levaram mais de três horas.

Algumas observações adicionais com relação à coleta de dados: de todos os entrevistados, um dos participantes decidiu fornecer algumas informações complementares, por meio de mensagens de texto no *WhatsApp*, logo após a entrevista que fora realizada virtualmente. Esta decisão foi tomada por ele, pois, por conta de sua ansiedade e gagueira, quis esclarecer ao pesquisador, mediante digitação nessa rede social, alguns pontos que não haviam sido citados na entrevista *on-line*. Dessa forma, algumas informações desse participante, segundo conveniente, foram inseridas no presente trabalho, com a respectiva fonte assinalada.

Finalmente, ressalta-se que as entrevistas virtuais feitas no *Skype* foram de muita utilidade para o pesquisador, pois permitiram que, em algumas situações, os participantes pudessem acrescentar palavras ou determinados termos que eram desconhecidos para o entrevistador, bem como apresentar, por vídeo, algumas práticas ou comportamentos acerca do seu uso das TDIC.

6.2.4 Procedimento de análise de dados

Todas as entrevistas presenciais e virtuais foram transcritas na íntegra. Para isso, tomaram-se em conta as recomendações e algumas normas de transcrição de Marcuschi (2001), como: 1) o uso do símbolo /.../, que indica um corte na transcrição; 2) o uso de palavras em letras maiúsculas, para evidenciar as palavras que foram pronunciadas com maior ênfase pelo participante; 3) o símbolo (), para indicar as dúvidas ou sobreposições; e 4) o símbolo (()), para fazer referência aos comentários adicionais próprios do pesquisador. Além disso, buscou-se cautela na edição do conteúdo das entrevistas, a fim de manter uma ordem sintática e semântica em seus trechos. Optou-se, assim, pela não realização de modificações, em geral, que pudessem alterar o sentido das falas dos participantes.

Ao longo deste trabalho foram usados alguns trechos das entrevistas coletadas, com o intuito de exemplificar os dados achados. Tais trechos estarão acompanhados da letra “P”, que significa participante, e de uma numeração, “P1” até “P12”, segundo a ordem sequencial dos adultos com paralisia cerebral entrevistados. Isso se faz também com o propósito de manter seu anonimato.

As transcrições foram realizadas no *Microsoft Word* 2010. Depois de terem sido editadas, os arquivos foram exportados ao programa *Atlas.ti* 8, para o sistema operacional *Macintosh*. Essa opção foi uma decisão do pesquisador, para que todas as transcrições fossem posteriormente organizadas e analisadas de forma sistematizada por meio desse programa, com a técnica de análise de conteúdo (BARDIN, 2010).

A literatura científica, salienta que os programas de análise qualitativa, também chamados *Computer Aided Qualitative Data Analysis Software* (CAQDAS), como o *Atlas.ti*, entre outros, convertem-se em uma ferramenta valiosa que facilita o gerenciamento e o processo analítico dos dados qualitativos coletados pelo pesquisador (LAGE; GODOY, 2008).

Esse programa não faz uma análise automatizada dos trechos e/ou transcrições das entrevistas coletadas. O próprio pesquisador realiza manualmente sua própria inspeção e categorização.

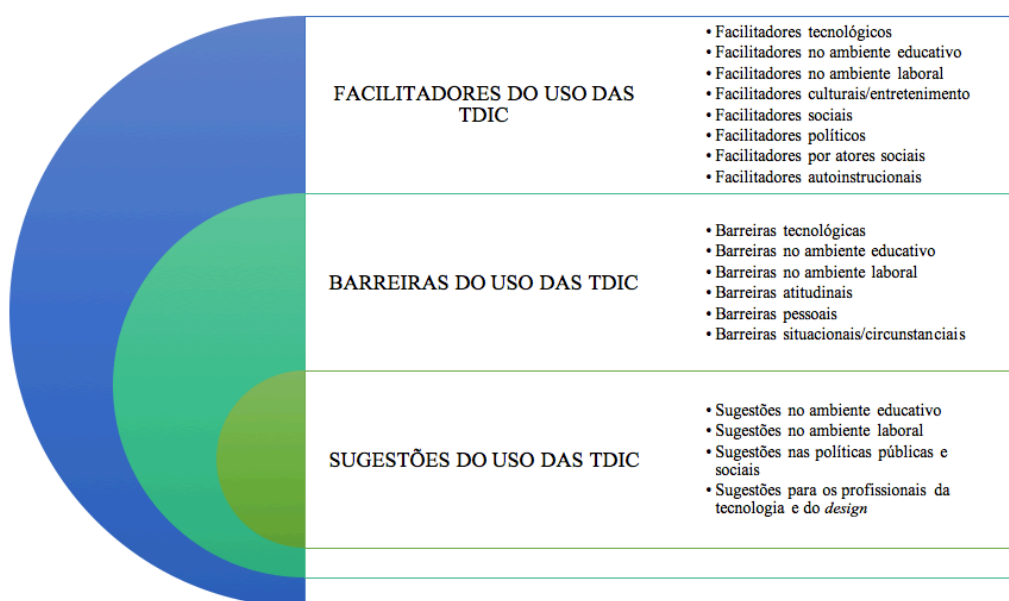
Desse modo, usou-se a técnica de análise de conteúdo para identificar nessas transcrições, por exemplo, itens de significação que emergem dessa análise, para que, em seguida, fosse realizada uma operação de classificação (BARDIN, 2010).

Para atingir esse objetivo, indica-se a realização de três fases. Uma primeira fase de pré-análise permite a realização de uma leitura rápida e flutuante dos trechos das entrevistas já transcritas e editadas, para que depois, em uma segunda fase, sejam identificadas as unidades

de análise temática que podem ser codificadas com algum item ou representação de conteúdo feito pelo pesquisador. Nesse aspecto, o pesquisador realiza uma classificação dessas codificações – procedimento que pode ser entendido como categorização. Posteriormente, existe uma terceira fase, na qual o pesquisador realiza suas próprias inferências e futuras interpretações, para, em seguida, discutir com a literatura científica (URQUIZA; MARQUES, 2016).

Vale destacar que dentro do marco conceitual da técnica de análise de conteúdo é possível classificar uma palavra, uma frase, um parágrafo, ou até uma página, dos trechos dos entrevistados. A bibliografia científica coloca que é melhor categorizar por blocos ou seções que apresentem grande conteúdo, para evitar confusões, e assim não ter uma imensidade de unidades de codificação que atrapalhariam o pesquisador e sua pesquisa, impedindo a realização de uma análise pertinente (ANDREWS et al., 2017). Para fins deste estudo, destaca-se o tipo de análise denominado “análise categorial temática”, que classifica o texto das entrevistas por temas e subtemas (BARDIN, 2010). Nesse sentido, faz-se uma análise dos trechos, baseando-se principalmente nos parágrafos que possibilitem compreender as percepções dos participantes e suas relações, que estão fundamentadas em diversos valores, crenças e atitudes (CÂMARA, 2013). Depois do procedimento mencionado anteriormente, ou seja, o da análise de conteúdo, os dados foram agrupados pelo pesquisador a partir de três temas, com seus respectivos subtemas que somaram o total de 18. Segundo mostra a Figura 1, desses subtemas, oito são facilitadores, seis são barreiras e quatro são sugestões.

Figura 1 - Temas e subtemas que emergiram da análise dos trechos das entrevistas

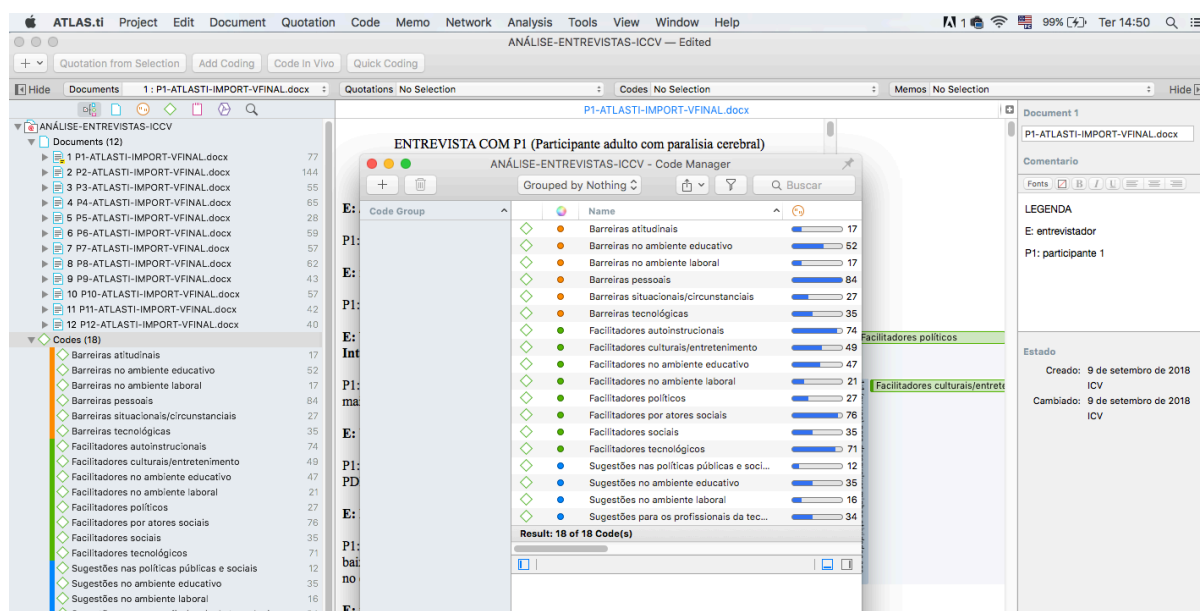


Fonte: elaboração própria.

Conforme mostra a Figura 2, são apresentados um exemplo de captura de tela (*print screen*) do programa *Atlas.ti* 8 e a organização dos doze documentos com as transcrições das entrevistas, assim como sua classificação mediante análise de conteúdo feita pelo pesquisador.

É válido pontuar que no programa mencionado, a categorização de temas e/ou subtemas é chamada de código ou *code*. Pode-se observar nessa figura uma primeira coluna com o conteúdo das 12 entrevistas (*documents*), e, abaixo dela, as categorias (*codes*). Além disso, há também uma segunda coluna, na qual estão as transcrições das entrevistas, bem como uma terceira coluna, sendo que o pesquisador agrupa os seus trechos nas categorias preestabelecidas.

Figura 2 - Captura de tela (*print screen*) do programa *Atlas.ti* 8, que mostra um exemplo da organização e categorização das entrevistas mediante códigos



Fonte: elaboração própria.

Esses temas e subtemas, indicados anteriormente, podem apresentar uma série de definições ou especificações, conforme é apresentado no Quadro 3 (Facilitadores), no Quadro 4 (Barreiras) e no Quadro 5 (Sugestões). Isso se faz com a intenção de ajudar o leitor na compreensão semântica dos temas e subtemas (ALVES et al., 2017; CASTADELLI, 2017).

No caso do trabalho de pesquisas qualitativas com pessoas com deficiência física, entre elas, com paralisia cerebral, sugere-se seguir o procedimento de fornecer definições nas categorias, que vão emergindo com a coleta feita pelo pesquisador (CARON; LIGHT, 2015; RASID; NONIS, 2015). Para exemplificar isso, decidiu-se realizar algumas explicações.

Quadro 3 - Unidade de análise temática sobre os facilitadores, seus subtemas e suas definições que emergem da análise das entrevistas individuais

TEMA	SUBTEMAS	DEFINIÇÕES
1.FACILITADORES DO USO DAS TDIC	1.1Facilitadores tecnológicos	Inclui as oportunidades ou benefícios do uso das TDIC, considerando as suas características físicas próprias, como suas múltiplas funcionalidades.
	1.2Facilitadores no ambiente educativo	Inclui as oportunidades ou benefícios do uso das TDIC para as atividades acadêmicas.
	1.3Facilitadores no ambiente laboral	Inclui as oportunidades ou benefícios do uso das TDIC para desenvolver atividades no trabalho.
	1.4Facilitadores culturais/entretenimento	Inclui as oportunidades ou benefícios do uso das TDIC para a assimilação de informação e conhecimento, assim como para atividades de entretenimento.
	1.5 Facilitadores sociais	Inclui as oportunidades ou benefícios do uso das TDIC para estabelecer contatos com seus pares, bem como novas interações, e para expandir relacionamentos íntimos e sociais.
	1.6Facilitadores políticos	Inclui as oportunidades ou benefícios do uso das TDIC, em nível de significados subjetivos para a realização de projetos pessoais que mostrem sua condição e sua inclusão, assim como para realizar denúncias públicas ou críticas a situações que vulneram seus direitos como pessoas com deficiência.
	1.7Facilitadores por atores sociais	Inclui as oportunidades ou benefícios do uso das TDIC, tomando em conta outros lugares de aprendizagem e os diversos atores sociais que se involucram ou se involucram com eles, dentre outras características contextuais.
	1.8Facilitadores autoinstrucionais	Inclui as oportunidades ou benefícios do uso das TDIC, levando em consideração a motivação para utilizá-las, como os interesses autodidatas,

		e outros aspectos, como os financeiros.
--	--	---

Fonte: elaboração própria.

Quadro 4 - Unidade de análise temática sobre as barreiras, seus subtemas e suas definições que emergem da análise das entrevistas individuais

TEMA	SUBTEMA	DEFINIÇÕES
2.BARREIRAS DO USO DAS TDIC	2.1 Barreiras tecnológicas	Inclui as dificuldades que traz o uso das TDIC por suas características físicas próprias e múltiplas funcionalidades.
	2.2 Barreiras no ambiente educativo	Inclui as dificuldades que traz o uso das TDIC no ambiente educativo, como a sua ausência, dentre outros aspectos organizacionais, etc.
	2.3 Barreiras no ambiente laboral	Inclui as dificuldades que traz o uso das TDIC no ambiente laboral, como a sua ausência, dentre outros aspectos organizacionais, etc.
	2.4 Barreiras atitudinais	Inclui as dificuldades do uso das TDIC relacionadas a preconceitos e estigmas pela própria condição de deficiência, que são impostos por outros atores sociais, dentre outras crenças e práticas que vulneram sua privacidade e segurança.
	2.5 Barreiras pessoais	Inclui as dificuldades que traz o uso/desuso das TDIC relacionadas à própria condição de deficiência, assim como a falta de conhecimento ou falta de interesse, dentre outras características, como as financeiras.
	2.6 Barreiras situacionais/circunstanciais	Inclui as dificuldades do uso/desuso das TDIC devido a contextos situacionais, sejam eles tecnológicos, históricos, sociais, econômicos e políticos, assim como aspectos circunstanciais.

Fonte: elaboração própria.

Quadro 5 - Unidade de análise temática sobre as sugestões, seus subtemas e suas definições que emergem da análise das entrevistas individuais

TEMA	SUBTEMAS	DEFINIÇÕES
3.SUGESTÕES DO USO DAS TDIC	3.1 Sugestões no ambiente educativo	Inclui as recomendações do uso das TDIC, para que possam ser utilizadas no ambiente educativo.
	3.2 Sugestões no ambiente laboral	Inclui as recomendações do uso das TDIC, para que possam ser utilizadas no ambiente laboral.
	3.3 Sugestões nas políticas públicas e sociais	Inclui as recomendações do uso das TDIC, para a difusão e promoção de políticas no âmbito público e social.
	3.4 Sugestões aos profissionais da tecnologia e do design	Inclui as recomendações aos profissionais da tecnologia e do <i>design</i> , para que haja uma melhor experiência de uso das TDIC.

Fonte: elaboração própria.

6.3 Resultados e discussão do Estudo 2

6.3.1 Facilitadores do uso das TDIC

Neste tema foram propostos oito subtemas: 1) Facilitadores tecnológicos; 2) Facilitadores no ambiente educativo; 3) Facilitadores no ambiente laboral; 4) Facilitadores culturais/entretenimento; 5) Facilitadores sociais; 6) Facilitadores políticos; 7) Facilitadores autoinstrucionais; e 8) Facilitadores por atores sociais.

6.3.1.1 Facilitadores tecnológicos

O grupo de adultos com paralisia cerebral entrevistado destacou os benefícios que traz o uso das TDIC, como sua facilidade, praticidade e rapidez, devido as suas características intrínsecas físicas, como a portabilidade. Em alguns casos, foram ressaltadas, principalmente, tecnologias como os dispositivos móveis, que podem ser transportados a qualquer lugar, armazenados em diferentes espaços, e que apresentam outras vantagens, como a utilidade da tela sensível ao toque, bem como boa estética e leveza. Nesse sentido, foram acentuadas pelos participantes P1, P2, P4 e P11 as seguintes características:

Eu gosto de rapidez e o *smartphone* é o mais rápido, o mais prático. Já está ligado. Eu não tenho que esperar para que carregue. Eu posso usar ele no sofá de casa, na mesa

do meu escritório, na minha cama. Não preciso estar sentado para usar o *smartphone*. Posso estar de pé, posso estar deitado. É praticidade na mão, é tecnologia na mão /.../ Para mim o telefone (*smartphone*), essa parte *touch*, é excelente /.../ (P1)

/.../ Lógico que o *notebook* iria ocupar menos espaço, porque o computador (tradicional), por mais que você organize os fios, fica tudo espalhado. Se você ver detrás do meu computador (em casa) parece uma teia de aranha, o *notebook* não. Ele (o *notebook*) pode estar conectado de cabo normal, não muda nada nele ou no roteador. É só ligar a força para carregar /.../ É óbvio que o *notebook* e o *smartphone* me ajudariam no trabalho. Quanto menos espaço tiver é melhor. O *notebook* é mais fácil para transportar, o celular muito mais /.../ (P2)

O celular (*smartphone*), eu acho que facilita quando você quer escrever algo que não quer escrever a mão. Eu acho que você tem a comunicação na sua mão. Eu posso ler, ouvir música, fazer pesquisa, fazer montagens. Eu acho que tem muitas possibilidades /.../ No começo pensei em comprar o *tablet* para gravar as aulas, mas o telefone é muito bom. Não tenho que reclamar. É muito prático /.../ Eu normalmente coloco o telefone na mesa para gravar as aulas /.../ Eu deixo em cima da mesa, em cima da cômoda, em cima da cama /.../ De vez em quando guardo na bolsa /.../ Eu guardo na minha bolsa, na bolsa da minha mãe (P4)

/.../ Muito fácil de transportar (o *notebook*). Eu acho que é muito leve /.../ Quando você compra os novos, cada dia estão fazendo equipamentos mais leves /.../ Quando era pequena, né, os primeiros *notebooks* no Brasil eram bem pesados /.../ Não era só o meu, eram de todas as pessoas que não dava para transportar (o *notebook*) /.../ Eu coloco (o *tablet*) na bolsa. Eu levo na bolsa normal, bolsa de mulher, né ((ri)) /.../ Eu uso *Apple*, porque eu acho mais bonito o *design* e, porque é mais leve (P11)

Somam-se a isso os diferentes softwares/aplicativos e as funções que oferecem e dispõem as TDIC, possibilitando diversas atividades. Nessa perspectiva, estudos com adolescentes que apresentam paralisia cerebral apontam que há entre eles uma preferência pelo uso dessas tecnologias, graças à integração de uma variedade de programas, que permite a eles autonomia e um espaço interativo de conexões sociais com seus pares, que supera as barreiras geográficas e ambientais, dentre outras características (BARNFATHER et al., 2011; RASID; NONIS, 2015). Nos termos dos entrevistados P1, P2, P3, P7, P10 e P12:

/.../ Em relação ao meu trabalho, às vezes, eu estou com algum negócio na cabeça para fazer e, por exemplo, é de madrugada, eu não vou ter como sentar (me) e desenvolver esse negócio, entendeu. Isso me gera estresse e ansiedade /.../ Eu anoto palavras-chaves (no meu *smartphone*). Às vezes, por exemplo, preciso procurar umas teses na Internet. Salvo em meus favoritos e, daí, no outro dia eu vou desenvolver /.../ (P1)

/.../ É mais fácil para mim (o Internet *banking*), porque minha mãe tem uma idade avançada. Não pode ficar levando eu, apesar que dá para mim ir de carro. Dá para ir e voltar, mas minha mãe é idosa. Até por a mim no carro, tirar a rampa da cadeira, é complicado /.../ Eu pago contas, eu transfiro, compro coisas (no computador tradicional) /.../ OPA (isso) ajuda /.../ Eu acho que ajuda tanto o idoso ou que tem mobilidade reduzida. Isso, aí, veio para melhorar /.../ Eu tiro fotos (no *smartphone*) /.../ Como a minha mão esquerda não segura muito bem na posição que é adequada para tirar, eu uso temporizador né. Daí, facilita. Só assim que eu tiro fotos /.../ Para mim segurar com a direita fica complicado /.../ Eu vou dar um exemplo: eu ponho o tempo do temporizador, clico, daí, quando ele está contando depois eu viro, entendeu. É um movimento meio rápido. Eu deixo 10 segundos, quando já está contando, eu já solto o polegar. Eu coloco para minha cara /.../ Quando ele tira e não ficou bom, eu tento até

ficar bom e assim por diante /.../ (O *smartphone*) é o computador na mão. Você tem máquina fotográfica, tem banco, tem calculadora. Você tem tudo dentro de um aparelho, tem Internet, tem jogos. Você tem TUDO /.../ (P2)

(Uso o *smartphone*) para *Facebook*, *WhatsApp* /.../ (Uso o *smartphone*) para fazer ligação e para controlar a conta bancária, o aplicativo do banco, da conta corrente /.../ (Uso o *smartphone*) para previsão do tempo, essas coisas /.../ O *Google Maps*⁶¹ é muito bom. Eu acho bem prático, porque facilita bastante para buscar endereços, localização /.../ (Uso o *smartphone*) porque está tudo na palma da mão e, porque é menor. É mais fácil de manusear /.../ É preferência mesmo /.../ (Faço compras pela Internet) com cartão ou com boleto bancário. Eu faço tudo isso sozinho /.../ Eu já comprei no *smartphone* e no *notebook* /.../ Onde estou, na hora, eu faço se estou com o celular ligado. É questão de praticidade /.../ (P3)

/.../ Eu uso *bluetooth* (no *smartphone*). *Bluetooth* é mais para cantar. Em casa uso o *bluetooth* para ver vídeo, e o som sai na caixa /.../ Outra vantagem de ter estas tecnologias, é porque eu não tenho que levar as folhas, senão que eu posso acessar elas através de PDF /.../ Tem um aplicativo que vem no celular: (é) *MiniMovie*⁶². Ele cria um vídeo com as fotos que você tem /.../ Só para exemplificar: ((O participante mostra o programa no seu *smartphone*)) com isso dá para postar no *Facebook*, daqui você pode mudar a sequência das fotos, a seleção de músicas. Aqui você pode alterar as legendas. Você pode escrever o que você quiser e aqui são os temas: vida, memória, lazer, romance, crianças, etc. /.../ Cada tema é uma modalidade de movimento das fotos e para obter mais você clica aqui /.../ Tem este aqui: *Photo Collage*⁶³. Eu gosto de usar porque eu posso fazer isto ((O participante mostra o programa no seu *smartphone*)). Ele edita fotos da galeria. Este é meu pai e eu posso fazer isto. Eu posso juntar várias fotos, umas nove fotos em uma só, e por isso gosto /.../ Também dá para fazer filmes /.../ Ele (o programa) pega as fotos do *Messenger*. Vamos dar um exemplo de cinco fotos /.../ E ele (o programa) manda, põe o título que você quiser. Dá para compartilhar por *Facebook*, por *WhatsApp* /.../ Faço tudo isso com um dedo. É fácil de usar /.../ Aqui eu posso escolher efeito de foto, grade ou de revista /.../ (P7)

/.../ Mas agora, por causa do *Uber*, você tem uma questão financeira que acaba sendo mais barato. Na época não tinha como sair de casa, porque eu não saía de casa sozinha. Não tinha a vivência que tenho agora, de sair sozinha, dependia dos meus pais e na época meus pais não tinham carro. Eu ficava a maior parte do tempo em casa /.../ (P10)

/.../ Só que, de qualquer maneira, eu já tive que fazer algumas provas (na escola), onde eu precisei escrever uma, duas, quatro folhas inteiras. Tudo isso de boa. Só que agora eu devo confessar que era bastante cansativo, muito cansativo, porque, querendo ou não, a descoordenação motora é bastante cansativa. Eu costumava sair da escola bastante exausto. Era pesado escrever e tudo mais. Aí, o que aconteceu? Quando eu finalmente entrei na faculdade eu pude fazer basicamente tudo no meu computador. Aí, vixe maria, foi tudo bacana. No final das contas a universidade foi muito mais tranquila /.../ (Na universidade) tipo eu levava o *notebook* mesmo /.../ (P12)

Nessa linha, foram ressaltados também outros benefícios trazidos pelas TDIC, mais especificamente para a comunicação oral e escrita. Três participantes adultos (P8, P10 e P11) com paralisia cerebral faziam uso de recursos de acessibilidade nas TDIC, como o *software* de

⁶¹ Para maiores informações, acessar o seguinte link: <https://maps.google.com/> Acesso: 25 jul. 2018.

⁶² Para maiores informações, acessar o seguinte link: <http://asusfanaticos.com.br/minimovie-faz-clipes-divertidos-com-as-fotos-do-seu-zenfone/> Acesso: 25 jul. 2018.

⁶³ Para maiores informações, acessar o seguinte link: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.asus.collage&hl=pt_BR Acesso: 25 jul. 2018.

reconhecimento de voz que converte a fala em texto, também chamado de assistente pessoal de voz, e que facilita a digitação, permitindo encontrar informações por meio do uso da fala.

Como exemplo disso, observa-se nos trechos dos entrevistados P8, P10 e P11, a utilidade desses recursos, que agilizam sua escrita. Além disso, um dos participantes (P12) enfatizou o uso do computador tradicional para escrever rapidamente.

Pesquisas destacaram que o uso do computador por crianças e adolescentes com paralisia cerebral pode auxiliar na escrita e superar dificuldades psicomotoras, bem como diminuir o cansaço que traria a escrita manual, devido à força muscular exercida nessa atividade (GONÇALVES, 2006; QUEIROZ; MENEZES, 2014).

Nessa mesma linha, uma pesquisa sobre jovens com paralisia cerebral ressaltou como o uso das TDIC é uma preferência entre esse grupo, já que oferece soluções personalizadas que lhes permite digitar mais rápido como, por exemplo, através do *software* de reconhecimento de voz, e de outros recursos, como a predição de palavras, que será mencionada mais adiante (RAGHAVENDRA et al., 2013).

/.../ Quando eu tenho trabalhos muito longos da faculdade, palestras ou coisas assim, eu utilizo esse tipo de programa (reconhecimento de voz) /.../ Ai, eu vou falando, né. Ai, ele vai transformado a fala no texto. Isso é mais rápido, MUITO ÚTIL /.../ Utilizo isso no *notebook* /.../ Por exemplo, quando estou em casa e preciso mandar um trabalho para alguém da faculdade ou até mesmo do trabalho, eu utilizo esse programa para que ele digite enquanto eu vou falando /.../ (P8)

Eu acho legal (o reconhecimento de voz). Eu acho que ajudou bastante. Às vezes, a pessoa tem dificuldade na escrita, na coordenação motora fina, aí, no computador, no *smartphone* ou no *tablet* ela consegue se expressar melhor /.../ Por exemplo, quando eu estou no carro ou em movimento, sendo que não dá para mim digitar, utilizo o reconhecimento de voz. Ai, eu falo e ele escreve por mim. Eu estou indo para o *shopping* e essas coisas assim. O carro está andando e não consigo digitar, aí, uso essa ferramenta que ele escreve. Eu falo e ele escreve. Eu escrevo no *WhatsApp*. Eu escrevo no *Google* /.../ No *Google*, ou quando eu preciso pesquisar alguma coisa e o carro está em movimento, eu falo e ele escreve e procura /.../ (P10)

/.../ Já tive tendinites, por conta do esforço que eu fazia na mão esquerda /.../ Mas em compensação, agora eu uso a *Siri*⁶⁴ (no *tablet*). Eu aperto o botão e ela digita para mim (no *software/aplicativo* de Notas⁶⁵) /.../ Essa invenção SALVOU a minha vida. Hoje eu sou professora. Corrijo 60 provas *on-line* por dia. Só por conta da *Siri*, eu aperto, eu atribuo as notas normalmente, mas o comentário que eu tenho que fazer para o aluno, que é um texto que tenho que escrever, eu aperto a *Siri*, falo meu comentário e ela digita para mim /.../ A *Siri* eu posso levar no *tablet*, a onde eu for, ela reconhece a minha voz mesmo com barulho /.../ Pela acessibilidade da *Siri* eu faço tudo com um dedo só. Eu faço isso com o botão de acessibilidade. O *Iphone* tem essas ferramentas (P11)

⁶⁴ Para maiores informações, acessar o seguinte link: <https://www.apple.com/br/siri/> Acesso: 25 jul. 2018.

⁶⁵ Para maiores informações, acessar o seguinte link: <https://support.apple.com/pt-br/HT205773> Acesso: 25 jul. 2018.

Então, na verdade, eu comecei a mexer com o computador (tradicional) aos meus nove anos de idade. Aí, o que é que aconteceu? Quando eu comecei no meu primeiro computador foi simplesmente amor, porque eu finalmente conseguiria escrever de forma bem mais rápida /.../ (P12)

Complementarmente, os participantes mencionaram as utilidades das opções de acessibilidade, como o teclado virtual e a predição de palavras, dentre outras configurações personalizadas oferecidas pelas TDIC, como o envio de mensagens de áudio, que ajudam na sua expressão, comodidade e na eficiência da digitação.

Um estudo com adolescentes com paralisia cerebral coloca que a possibilidade de se comunicar por meio dessas tecnologias é um aspecto muito relevante nesse grupo de pessoas, não só como um método de digitação rápida, mas também como uma ferramenta de expressão para fugir da solidão (SSRP, 2005). Além disso, estudos cinéticos, que mediram a força e a precisão em pessoas com paralisia cerebral, destacaram que o uso de dispositivos móveis com tela sensível ao toque proporciona uma praticidade para esse público-alvo, porque permite a essas pessoas uma maior velocidade manual, apesar de seus comprometimentos motores (IRWIN et al., 2011). Sob essa perspectiva foi apontado pelos participantes P2, P6, P8, P10, P11 e P12, o seguinte:

/.../ Está vendo, eu uso assim: ((O participante compartilha a tela do seu computador via *Skype* e mostra o uso do teclado virtual)) /.../ Ao invés vez de eu ficar me matando (digitando) /.../ Eu vou aqui, ó, e ativo. Escrevo no teclado virtual /.../ É legal, para quem tem dificuldade de digitar /.../ Deixa eu ver este *site*. Está vendo aí, né? /.../ Eu venho aqui (no teclado virtual). Digito /t/ e aparece teclado. Não precisa escrever nada. Não precisa terminar (a palavra), beleza. Por exemplo, vamos supor que (você) quer achar alguma coisa sobre tecnologia. Ponho /t/. Daí, vai digitando e vai aparecendo acima no teclado virtual. Vamos supor que você quer isso de tecnologia. Vamos supor como que é uma empresa de tecnologia ((O participante mostra o uso do teclado virtual para procurar e realizar pesquisas pela Internet)) /.../ Eu mudei a cor do *Windows* (no computador tradicional) para ver como ficava, porque forço a minha vista. Daí, eu vi que a cor do *Windows* é suave. Inclusive, eles (os programadores) falam tudo isso. Eles estudaram anos e anos antes de colocar essa cor azul. Os programadores falaram assim: “Que a cor azul, é a mais suave para os usuários, para não forçar muito (a vista)”. Tem gente que gosta. É opção de cada um (P2)

No celular (*smartphone*) eu uso muito isso (para enviar áudios). Ajuda bastante. Quando você está em algum trânsito. Eu não dirijo ((ri)). Às vezes, tem buracos, tem buracos nas ruas. Você está escrevendo, e para você não errar, aí, tem a possibilidade de falar. Você fala o que você quiser, então ajuda /.../ Ou você está com pressa. Não dá para você ficar digitando, e você fala /.../ (P6)

Eu utilizo a lupa e o contraste, dependendo do horário do dia, porque durante a noite eu enxergo menos ainda. Durante a noite, por exemplo, eu utilizo mais o contraste do *notebook* para poder escrever /.../ (P8)

Eu configuro (no *smartphone*) para quando for uma mensagem de grupo no *WhatsApp* ser um som. E, quando for uma mensagem privada, por exemplo, ser outro som. Eu gosto de fazer essas modificações, porque se tocar o som do privado você sabe que

pode ser um parente seu: mãe ou pai querendo dar algum recado. E se é o som de mensagem grupal (do *WhatsApp*) você já sabe que tem um monte de pessoas, que podem ter falado alguma coisa /.../ Na própria opção do celular (*smartphone*) eu posso fazer isso. Eu vou vendo o som que mais me agrada e vou colocando. Isso eu faço também para ligações /.../ (P10)

/.../ (O preditor de palavras) eu uso no *tablet*. (Uso) em tudo, tanto no *tablet* como no celular (*smartphone*) /.../ Eu escrevo, mas normalmente eu mando essas mensagens de voz. Eu uso mais aquilo /.../ Isso não só facilitou (as mensagens de áudio), mas também MUDOU a minha vida. Isso foi OUTRA COISA. Eu acho maravilhoso /.../ *WhatsApp* foi o primeiro, né /.../ Mudou minha vida, porque se eu preciso mandar uma conversa longa, tipo mandar uma mensagem para contar uma história para uma pessoa, sei lá, ou dar um recado de trabalho, eu demorava 5 minutos para digitar. Agora com o áudio é mais fácil (no *WhatsApp*). É uma questão de um minuto, dois minutos. Já dá para explicar /.../ (P11)

Vixe maria. Então, na verdade, o computador veio para melhorar e mudar a minha comunicação com as pessoas, tanto o computador quanto o *smartphone*. Ambos melhoraram bastante a minha comunicação com as pessoas. MUITO MESMO /.../ Eu conversava e converso até hoje bastante. Eu converso bastante com as pessoas utilizando o teclado mesmo, de boa /.../ Eu costumo utilizar bastante esse recurso (preditor de palavras) no meu celular (*smartphone*). PÁ PÁ PÁ, assim rapidinho, com certeza /.../ Então, eu utilizo basicamente de TUDO, em tudo, no celular, no *WhatsApp*, no *Messenger*, BLA BLA BLA e tudo mais /.../ (P12)

Particularmente, um dos participantes adultos com paralisia cerebral entrevistado (P6) destacou a utilidade e os benefícios do uso das TDIC para sua comunicação escrita, inclusive para a ortografia. Em contrapartida, existem alguns programas gratuitos de corretores de ortografia, como o *Grammarly*⁶⁶, que propõem, em tempo real, correções linguísticas para mensagens de texto, *e-mail*, dentre outros.

Mas o computador veio para ajudar nisso também, porque você coloca uma palavra errada e ele te corrige /.../ Se uma pessoa não tem tempo para ficar perto, do seu lado, para estar te corrigindo. Às vezes, quando você é menor é difícil, mas quando você é maior, você consegue /.../ Mas você não vai ter uma pessoa 24 horas que vai estar contigo. Então, o computador te ajuda nisso. Isso é o ponto positivo /.../ O programa (*Microsoft Word*) tem isso /.../ (O *Word* ajuda) para a ortografia ao invés de eu ficar 24 horas com a pessoa para me auxiliar nisso, né. O computador é uma ponte para isso. Eu posso escrever 20 parágrafos ou mais. Ele (o *Word*) te corrige /.../ Se eu estiver errado ele (o *Word*) vai me dar respostas, ou eu posso escrever na Internet e rapidamente procurar um dicionário *on-line* /.../ (Antes) quando fazia tarefa, meu pai ou minha mãe sempre estavam a meu lado. Às vezes, até enchia a paciência assim, mas eles me deixavam fazer do meu jeito /.../ (Na escola) a professora pegava no meu pé, que eu tinha que fazer minhas coisas sozinho, nem sempre a professora vai ter tempo para estar, aí, contigo /.../ (P6)

Por outro lado, do total de adultos com paralisia cerebral entrevistado, apenas um deles (P8) mencionou fazer uso dos leitores de tela nas TDIC, pois além de ter comprometimento físico, o participante também apresenta deficiência visual.

⁶⁶ Para maiores informações, acessar o seguinte *link*: <https://www.grammarly.com/> Acesso: 25 jul. 2018.

Eu uso esse programa *NVDA*⁶⁷ e a lupa normal de *Windows*, né, para a ampliação do conteúdo aqui no meu *notebook*. No celular (*smartphone*), eu uso um programa chamado *TalkBack*⁶⁸, que vem junto com o *smartphone*. Ele (o leitor de tela) está localizado na parte de acessibilidade do aparelho. Ele faz a mesma coisa que o *NVDA* no computador. Ele me mostra o que a pessoa está digitando ou que a pessoa está falando /.../ A única coisa que eu mudo no meu computador é a espessura da seta do *mouse*, certo. Ela fica maior, a espessura fica maior e ela vai mais um pouco lentamente, né, para que eu possa visualizar ela /.../ (P8)

Adicionalmente, o uso das TDIC dependerá dos avanços e inovação, já que, com o passar do tempo, tendem a ser modernizadas e a sofrer melhoramentos no desenvolvimento dos seus materiais, assim como na eficácia de suas funcionalidades. Em concordância a essa ideia, os entrevistados P2, P6 e P8 detalharam:

/.../ Tipo assim: se eu quisesse conversar com alguém, hoje eu tenho *Skype*, eu tenho *WhatsApp*, e o *Messenger* do *Facebook*. Desculpa a gagueira, eu estava tentando lembrar o nome. Antigamente não tinha isso, só tinha empresa grande multinacional que tinha Internet. Daí, na década, não sei que década, que geração que foi. Não sei se você já ouviu falar do provedor X (provedor de Internet), que era um discador para conectar a Internet, que você põe um fio no modem. Um adaptador que se usava com o telefone, depois a pessoa utilizava a Internet. Depois da meia-noite era uma ligação só. Limitava muito. Depois que saiu a Internet a cabo, todo o mundo fica, TODO MUNDO, de classe D até classe A fica conectado (na Internet) em geral /.../ (P2)

Eu acho que com 16 anos comecei a utilizar o celular. Antes, usava *SMS* (mensagem de texto), e o telefone normal para fazer ligação, para tirar fotos. Não era a tecnologia *touch* de hoje /.../ Depois de 20 anos eu adquiri este *smartphone*. Na época que surgiu o *WhatsApp*, por aí /.../ (P6)

Vem evoluindo aos poucos (os leitores de tela). Um tempo atrás, quando eu comecei a usar o *NVDA*, não tinha esse recurso (de ler *emoicons* no *Facebook*). Hoje, que está atualizado, e tenho a última versão, já tem diversos recursos que facilitam /.../ (P8)

Por último, os participantes entrevistados mencionaram diversas preferências para fazer um uso misto das TDIC e de diferentes programas aplicativos, segundo seus gostos e necessidades particulares. Nesta perspectiva, uma pesquisa com adolescentes com paralisia cerebral aponta para uma diversidade de uso entre as tecnologias, principalmente, no uso dos dispositivos móveis, como o *smartphone*, que é percebido como uma das tecnologias modernas de mais fácil manuseio e que apresenta uma utilidade para a comunicação instantânea, através de redes sociais, como o *Facebook*, o *WhatsApp*, dentre outros (RASID; NONIS, 2015). De acordo com os relatos dos participantes P1, P4, P5, P9, P10 e P12, mencionou-se o seguinte:

/.../ Sempre usei *Windows*. Já usei todos os *Windows*. Todos os dias, uso o computador, e o *notebook* também. Há também um intercambio. Às vezes, utilizo o computador,

⁶⁷ Para maiores informações, acessar o seguinte link: <https://www.nvaccess.org/> Acesso: 25 jul. 2018.

⁶⁸ Para maiores informações, acessar o seguinte link: <https://www.samsung.com/br/support/mobile-devices/what-is-talkback/> Acesso: 25 jul. 2018.

outras (vezes) não. Eu não tenho essa separação, depende do lugar onde estou. Se vou pra (para) casa e trabalho lá, eu tenho o meu note (*notebook*) /.../ Eu tive o meu primeiro *notebook* em 2011, no quarto ano da faculdade /.../ Eu só uso Siri para fazer pesquisa. Quando, às vezes, eu quero usar, eu uso (P1)

(Uso) o *smartphone* e o *notebook* com mais frequência. Os dois eu utilizo com frequência. Na faculdade utilizo bastante o computador (tradicional) para fazer disciplinas *on-line*. Para conversar utilizo mais o *smartphone*, e também para ler /.../ Quando eu não estou com o computador estou com o telefone (*smartphone*) (P4)

/.../ Eu uso sim o *tablet* e o celular (*smartphone*) para entrar no *Facebook*, *WhatsApp*. Eu também uso para entrar nas redes sociais /.../ Eu utilizo o telefone (*smartphone*) todos os dias e o *tablet* todos os dias /.../ Eu acho que é mania de usar os dois. Meu *tablet* é só para Internet, não é telefone /.../ Meu *tablet* é grandão, o dia inteiro (uso). Às vezes, eu coloco no bolso o telefone. Eu pego e olho /.../ O *tablet* (uso) também o dia inteiro /.../ (P5)

/.../ Eu usava os dois (o *smartphone* e o *tablet*) /.../ Eu usava (o *smartphone*) com a mão esquerda /.../ Eu ligo (o *tablet*) com o pé, para passar e subir a página com os pés /.../ Normalmente fico, assim, sentada no chão, aí, eu passo e leio /.../ Se alguém quer falar comigo, aí, eu converso com a pessoa /.../ Os pés eu utilizo para *Facebook* e *Instagram* /.../ *WhatsApp* também utilizo com os pés /.../ (P9)

/.../ É o costume com o computador (tradicional). Eu prefiro computador porque a tela é maior /.../ Olha, depende se é uma coisa simples, para ver uma informação, eu uso o *smartphone*. Aí, eu digito no *Google* e ele me dá as informações. Se eu quero escutar música, ver o *Facebook* com mais calma, eu acabo usando o computador (tradicional) /.../ (O *smartphone*) é o equipamento que eu tenho. Nunca senti a necessidade de usar o *tablet*. De repente, algum dia, pode ser uma opção também, mas geralmente o que eu uso quando eu saio mesmo é o telefone (*smartphone*) /.../ (P10)

/.../ Então, eu não gosto muito de usar o *WhatsApp* no celular. Não consigo digitar com as duas mãos por medo de derrubá-lo... por isso eu prefiro digitar com uma mão só, o que demora mais. Todavia, para isso, costumo usar muito o computador para escrever no *WhatsApp* /.../ É isso que facilita tudo para mim, é só acessar o <https://web.whatsapp.com/> e mandar bala ((Texto encaminhado pelo participante no *WhatsApp*)) /.../ (P12)

6.3.1.2 Facilitadores no ambiente educativo

No que diz respeito aos facilitadores do uso das TDIC no ambiente educativo, é possível destacar seus benefícios como uma ferramenta para ser utilizada dentro da sala de aula e para a realização de trabalhos acadêmicos. De um lado, podemos encontrar participantes que tiveram a possibilidade de usar essas tecnologias na escola e, de outro, participantes que as usaram na universidade ou em outra instituição educativa que ofereceu Cursos Técnicos especializados de informática e computação.

De modo geral, pode-se apontar que entre os participantes que frequentaram classes especiais, o uso das TDIC foi precário, conforme a época e o contexto educativo em que esses indivíduos estudaram, diferentemente daqueles entrevistados que estudaram em escolas

regulares, onde fizeram uso de algumas dessas tecnologias, e tiveram aulas de informática e computação.

No grupo daqueles que estudaram na classe especial, o uso das TDIC foi aplicado, principalmente, em atividades pedagógicas, para a alfabetização, digitação e para a realização de jogos e desenhos. Nesse sentido, o uso do computador é inserido no ambiente educativo de crianças e adolescentes com paralisia cerebral, pois os auxilia no desenvolvimento da produção textual, alfabetização e letramento, graças à facilidade de digitação (QUEIROZ; MENEZES, 2014). Inclusive, o uso dessa tecnologia pode trazer benefícios para a memória, atenção, raciocínio abstrato e outras habilidades motoras (TIJIBOY, 2001; TIJIBOY; SANTAROSA; TAROUCO, 2002; VOGT, 2001).

A literatura salienta que essas perspectivas do uso do computador devem ser compartilhadas pelos professores, para que ele seja incentivado e ajude nas atividades de escrita de crianças e adolescentes com paralisia cerebral, levando em conta que uma das principais dificuldades desse público-alvo é a alfabetização (CORREIA, 2014; GONÇALVES, 2014; LOURENÇO; GONÇALVES; ELIAS, 2015). Em outros casos, conforme seja necessário, o estudante com paralisia cerebral mais grave deve dispor dos recursos de acessibilidade e das estratégias didáticas pertinentes para sua inclusão (MANZINI et al., 2015; QUEIROZ; BRACCIALLI, 2017). Assim, os participantes P2, P4 e P6 destacaram:

Eu não usava muito o computador (tradicional). Na verdade, na classe (na classe especial), (o computador tradicional) não era para brincar. Era para o aluno escrever, para aprender. A professora colocava jogos educativos /.../ Tipo (jogos) de matemática. Você tem duas maçãzinhas, você comeu uma (delas), quantas sobraram? É tipo um joguinho bobinho, educativo. Daí, vários alunos aprendiam assim. Eu não usava muito, porque (na época) eu tinha computador em casa. Tinha aluno que não tinha (computador tradicional) /.../ Na escola (classe especial), a digitação servia mais para aprender o português. Tipo assim, vamos supor: a palavra “bomba” se escreve com /n/ ou com /m/? Esse tipo de coisa, sabe? Para aprender a escrever mesmo /.../ Ela (a professora) pegava um livro ou passava um texto na lousa para o aluno escrever /.../ (A professora) dava um papel: “Olha, digita aí” (a professora dizia). Ela dava uma tarefa para a gente escrever um texto X (no computador tradicional), ou dizia: “Escreva 100 vezes essa palavra que você nunca mais vai esquecer”. Assim, eu aprendi /.../ MUITO BOM (esse ensino). Naquele tempo, eu não gostava, porque tinha que escrever várias vezes. (Eu) achava ruim. (Eu falava) que a professora queria me encher o saco ((ri)). Algo que todo aluno acha do professor na escola, e até na faculdade, mas depois que ele sai desses ambientes, ele sente saudade. Sente-se grato ao professor e tem aquela recordação como todo aluno tem. Quando o aluno está na escola ele espera que a sexta-feira chegue logo, né ((ri)). Para ele se divertir. Mas quando ele sai, ele sente saudade. Foi muito bom (a classe especial) /.../ Na classe especial não usávamos a Internet, nem os professores. Nesse tempo não tinha (Internet) /.../ A sala especial era só para aprender mesmo. Não tinha aula de informática /.../ (P2)

(Na classe especial) aprendi a ligar, desligar (o computador tradicional) e a fazer desenhos no programa de desenho *Paint*⁶⁹ /.../ Eu lembro que a gente ficava desenhando, e a professora falava que o *mouse* tinha formato de tartaruga /.../ Na classe especial, tinha mais esses jogos lúdicos de tabuleiro. Eu não fui para a escola para jogar no computador (tradicional) /.../ Na escola (classe especial), a aula servia para aprender a digitar, (fazer) desenhos /.../ Nos tempos de escola (classe especial), eu usava mais caneta e caderno mesmo /.../ (P4)

(Na classe especial) não tinha aula de informática ainda, mas tinha um computador na sala. Então, a professora, depois de cada lição, deixava a gente pegar aqueles joguinhos da Mônica⁷⁰ (Turma da Mônica). Daí, quando a gente fazia pesquisa, a professora mesmo que mexia no computador /.../ Tinham jogos de montar casa, da Turma da Mônica, caça-palavras /.../ Eu conheci esses jogos (na classe especial). Era só colocar CD ou disquete /.../ A professora falava: “Coloca lá para a gente ficar jogando” /.../ Esses jogos de desenhos, como os da Turma de Mônica, com a cebolinha e o cascão, eram como esses que existem agora no Brasil, como o da Turma da Peppa (Turma da Pepa Piggi) /.../ Só que estamos falando do ano 1995 /.../ O computador estava na sala de aula /.../ Tinha recursos de montagem, contagem física /.../ Tinha material didático que facilitava /.../ Não era um curso de computação. Era só para contribuir com o ensino, fazer a criança pensar e se desenvolver. Não era para ela aprender a mexer no computador, porque tinha mais deficiente com dificuldade maior do que aqueles que conseguiam raciocinar, entender /.../ (P6)

Os participantes adultos com paralisia cerebral que realizaram outros estudos, além de cursarem a classe especial, e que fizeram o supletivo, mencionaram que, infelizmente, não tiveram a possibilidade de usar as TDIC dentro dessas instituições, fosse para realizar tarefas ou avaliações. No entanto, um dos participantes (P6) afirmou já ter utilizado o computador nesse ambiente de estudos, de forma que o seu principal objetivo foi a digitação.

/.../ O supletivo é um sistema em que a pessoa faz da quinta à oitava (série). Tem que ler os livros e apostilas. Você pagava um valor, tipo R\$1,50 e poderia ficar (com) qualquer livro daquela matéria. Tipo assim, se você quisesse fazer matemática, você pegava a apostila dessa disciplina da quinta à oitava série /.../ Quando (você) achava que estava mais ou menos bom para fazer a prova, você entrava em uma sala e fazia. É igual ao ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio), tá ligado? Só que o ENEM tem horário para começar e para sair. Lá (no supletivo) ficava aberto de uma da tarde às seis da noite. Então, você poderia ficar estudando na escola mesmo /.../ NÃO, NÃO usava computador (no supletivo). Era tudo na escrita à mão /.../ Em folha normal de caderno. Só que a minha letra é só de forma /.../ É o que eu aprendi na classe especial. Eu acho que a professora deixava na letra de forma para você entender /.../ (P2)

(No supletivo) eu usava computador (tradicional) /.../ Tinha uns dias previstos para estar usando o computador (tradicional) /.../ Eu usava mesmo para digitar /.../ Tinha um horário para essas coisas. Tinha um horário para acabar essa atividade /.../ (P6)

⁶⁹ Para maiores informações, acessar o seguinte *link*: <https://jspaint.app/#local:a7bf78b0a94f7> Acesso: 25 jul. 2018.

⁷⁰ Para maiores informações, acessar o seguinte *link*: https://www.youtube.com/watch?v=BT4i6_WFu5Q&list=PLuGNUy6-HsKRK-fyMEPIUiDUJbtZhWQ05 Acesso: 25 jul. 2018.

Por outro lado, aqueles que estudaram em classe comum apontam que tiveram a oportunidade de usar as TDIC, e também contaram com aulas de informática e computação.

Nesse caso, assinala-se que o ensino foi essencialmente “básico” ou “não muito aprofundado”, também por conta do pouco tempo disponível para a utilização dessas tecnologias durante a semana e no horário escolar. Um dos participantes (P3) resume isso da seguinte forma:

Eu estudei a vida toda na escola regular (classe comum) /.../ Na escola (classe comum), não tinha computador (tradicional), no início. Era tudo a mão /.../ Era (escola) pública /.../ Depois de alguns anos, sim (eu tive aulas de informática). Só que era o básico mesmo /.../ Por exemplo: mexer no *Word*, fazer um texto; fazer uma planilha no *Excel*. Além disso, não tinha Internet na época. Era uma coisa pouca conhecida ainda. Ninguém conhecia muito bem /.../ Eu aprendi sobre o *Office* na escola /.../ Nessa época, eu tinha uns 12-13 anos. Mas, no final do Ensino Médio eu aprendi muito pouco, a maior parte foi no Ensino Fundamental /.../ Eram coisas simples, como digitar um texto, salvar arquivos, mudar a cor da letra, mudar o tamanho da fonte. Usava *Microsoft Word*, *Power Point*, *Excel* /.../ (A aula) era só uma vez por semana e durava 45 minutos /.../ Tudo o que aprendia (na classe comum), eu via apenas uma vez por semana, quando tinha disponibilidade /.../ As coisas mais avançadas que aprendia era porque eu assistia tutoriais no *Youtube*. Eu fuçava sozinho /.../ No sexto ano eu fiz cursos de informática /.../ Depois do sexto ano, as aulas eram mais espaçadas. Uma vez a cada 15 dias /.../ Nunca foi tão avançado /.../ Eu via coisas simples: como enviar *e-mail* com um arquivo feito no *Word*, como editar uma imagem /.../ (P3)

O uso das TDIC por pessoas com deficiência física no ambiente educativo, como a escola, normalmente, centra-se na escrita, no desenho e na realização de operações matemáticas. Em outras palavras, deve-se buscar uma proposta de grade curricular, através da qual o estudante com paralisia cerebral possa assimilar conhecimentos com tais tecnologias, e que o professor consiga fazer com que o estudante seja capaz de construir o próprio conhecimento ao utilizar as TDIC, de forma inovadora (VOGT, 2001).

Como será discutido mais adiante, o uso dessas tecnologias no ambiente educativo pode apresentar um maior protagonismo entre as crianças e adolescentes com paralisia cerebral.

Aqui o objetivo principal da utilização das TDIC é uma aprendizagem que não se restrinja apenas à digitação e a outras atividades, como o desenho, mas que também possa incentivar outras atividades criativas, por meio das quais esses estudantes possam trocar *e-mails* com pessoas de outros países, usar bate-papos, dentre outras atividades que promovam sua socialização e estimulem o desenvolvimento de outras áreas cognitivas, na área de letras, ciências e demais disciplinas, como as artísticas, por exemplo (FERREIRA; LEAL; SILVEIRA, 2012; REIS et al., 2010; TIJIBOY, 2001; TIJIBOY; SANTAROSA; TAROUCO, 2002).

De forma complementar, uma das participantes adultas com paralisia cerebral (P9), que não teve a oportunidade de estudar em classe comum, compartilhou sua história de aprendizagem e o uso atual das TDIC em sua instituição especial e/ou reabilitação.

(A professora) ela dava aula em outra escola de computação. Ela é capacitada para isso /.../ A gente não podia ligar o computador. Ela era quem ligava os computadores no X (Instituição especial e/ou reabilitação) /.../ Colocava para a gente jogos educativos /.../ Caça-palavras, e outros jogos que passam na escola, como a força (jogo da força) /.../ Ensina a fazer desenho no *Paint* /.../ Ela (a professora) explicava para gente o que tínhamos que fazer para mexer no teclado. Falava que tinha botão que não podíamos apertar, e que podíamos mexer só nas teclas, dar espaço /.../ Era uma mulher que ensinava. Colocava as instruções na lousa, a gente olhava e fazia /.../ Ela escrevia o que a gente podia digitar e fazer no computador (tradicional) ou ela chegava perto de você e explicava o que tinha que fazer /.../ De vez em quando, eu perguntava a ela como apagar palavras ou aumentar a fonte, esse tipo de coisa /.../ A aula durava só uma hora /.../ 30 horas teóricas e 30 horas práticas /.../ Ela entregava algumas folhas para digitar um texto. Ela te dava uma folha e você digitava. Era só para aprender a digitar /.../ Algumas coisas a professora me enviava para fazer em casa, e então eu pesquisava /.../ Ela (a professora) tem um celular (*smartphone*) /.../ E me mandava procurar uma receita de bolo (no *smartphone*) ou uma questão medicinal, como por exemplo, “para que serve a arruda?”. Eu escrevia a resposta e mandava para ela. Eram coisas assim que ela mandava pesquisar /.../ Ela enviava a tarefa pelo *WhatsApp* /.../ Eu entrava no *Google*, copiava a resposta e enviava para ela /.../ Eu não criava um texto. Só copiava e colava, e logo ela me avaliava /.../ (P9)

Dessa maneira, o uso dessas tecnologias na escola, na universidade, ou em outra instituição educativa, dependerá também do contexto histórico, social, político e econômico de cada um dos participantes, já que em determinada época elas não existiam, ou que, em alguns casos, não eram devidamente inseridas na sala de aula, por diversos motivos. No entanto, um dos participantes adultos com paralisia cerebral entrevistado (P3) informou que era permitido o uso do *smartphone* para a realização de pesquisas em sua disciplina de idiomas, e também em outras, conforme a vontade dos respectivos professores.

Frente a isto, o uso de aplicativos no *smartphone* para este tipo de população pode facilitar a aprendizagem, assim como as diferentes habilidades motoras que estimulam a atenção, a percepção visual e auditiva, dentre outras competências (MARIBLANCA; CUERDA, 2017; ZIOTI et al., 2016). Nesse contexto, o uso dos dispositivos móveis, como o *tablet* e o *smartphone*, por crianças e adolescentes com paralisia cerebral, através de softwares/aplicativos, permitiria despertar a sensorialidade desses indivíduos, através de histórias ou narrativas de voz, bem como a integração de outros recursos comunicativos que poderiam ser utilizados dentro e fora da sala de aula (DESAI et al., 2014; PINTO; GARDNER, 2014; TINTAREV et al., 2016).

Eu usei o computador (tradicional), em alguns trabalhos da escola (classe comum), para pesquisa. Nunca usava para algo muito aprofundado /.../ O professor falava para pesquisar a história do Brasil, o mapa-múndi, essas coisas /.../ A escola (classe comum) tinha um laboratório de informática. Algumas disciplinas usavam esse laboratório de vez em quando /.../ Ele servia para apresentar algum conteúdo digital: vídeo, filme, *site* de informação /.../ (Tinha) um professor de línguas que sempre incentivava o uso do celular (*smartphone*), dentro da sala de aula, para a aula de inglês /.../ Eu sempre pesquisava alguma coisa ou traduzia frases para outro idioma /.../ Eu tinha uns 16-17 anos. Eu estava no Ensino Médio. Estava com uma idade mais avançada /.../ Uma pessoa procurava algo com o *smartphone* e passava para os outros alunos. Dependia muito da situação, do momento /.../ Alguns (professores) sabiam (disso). Alguns professores aprovavam essa atitude, mas outros (professores) reprovavam, porque, na verdade, nem todos os alunos usavam o celular para fins de pesquisa escolar. Eu acho que de todos os estudantes, 60% usavam o celular para estudo /.../ 90% dos meus amigos tinham celular e quando não tinham sentavam em dupla, para compartilhar o *smartphone* /.../ Eu usava (o *smartphone*) também (na escola) /.../ Diversas vezes /.../ Eu usava na sala de aula. Eu procurava alguma palavra desconhecida (no *smartphone*), alguma fórmula matemática com o narrador de texto de *Google*: fórmula de Bhaskara, ((O participante escreve a fórmula de Bhaskara no *Skype*)) (P3)

No entanto, entre os participantes adultos com paralisia cerebral que usaram as TDIC na universidade, o protagonismo de cada tecnologia dependeu do curso que faziam. Como já foi apresentado, do grupo de entrevistados, quatro pessoas (P1, P2, P11 e P12) realizaram estudos na universidade, de forma presencial, e uma (P4) ainda continua estudando. Nesse caso, é possível estabelecer uma diferença entre aqueles participantes que usaram essas tecnologias nos cursos relacionados a letras e humanidades, e aqueles que as utilizaram com maior profundidade nos cursos relacionados ao *design* e à tecnologia. Independentemente do curso realizado, essas tecnologias foram utilizadas, basicamente, para realizar apontamentos, determinadas tarefas, e outros trabalhos acadêmicos mais especializados, como os de edição e *design*.

O computador (tradicional) me ajuda a fazer atividades básicas como escrever. Eu não tenho letra corrida. Eu não faço isso que você faz (com a caneta). Ele (o computador tradicional) é uma ferramenta básica. A tecnologia hoje para QUALQUER deficiência é uma ferramenta básica e necessária /.../ Quanto aos meus trabalhos da escola, quando eu não os fazia a mão eu usava o computador (tradicional). Os trabalhos da faculdade, até as práticas da faculdade, foram todos no computador (tradicional). Por eu digitar devagar, na maioria das vezes, eu ditava para o meu pai, ou para a minha noiva ou para outra pessoa digitar por mim. É a única forma de expressar a linguagem escrita que eu tenho, porque, caso contrário, eu não teria linguagem escrita /.../ Eu já levei *notebook* para a aula na faculdade. Eu já levei para o Mestrado, para anotar os tópicos /.../ SIM, eu escrevia, eu digitava. O *notebook* eu levava no quarto ano da faculdade (P1)

/.../ O computador (tradicional) é uma vantagem, porque nele tudo é digital, né. Tipo assim, se você usa a caneta, não tem como apagar. Hoje em dia tem corretivo, né, mas no meu tempo eu não usava, porque achava feio. Daí, eu prestava atenção e escrevia errado raramente. Eu rabiscava e falava para a professora que havia errado. Ou eu escrevia bem no meio, por cima. A professora falava: “Rabisca aí, escreve na frente ou atrás, ou em cima”. (Eu) escrevia lá na frente /.../ Eu comprei (o *notebook*) quando começou a faculdade, porque eu não conseguiria escrever na lousa. Daí, passei na X (loja de informática e computação) e, aí, comprei (o *notebook*) /.../ Na escola eu

escrevia na lousa ou no caderno, mas era mais no caderno /.../ Eu comprei (o *notebook*) para fazer as anotações dos meus trabalhos (na universidade) /.../ Eu usei (o computador na universidade), porque o meu curso exigia muita pesquisa. Para você fazer *design* gráfico é assim: é tipo uma publicidade. É na parte gráfica da empresa. É tipo dar a identidade visual da empresa /.../ Tinha aula de informática (na universidade). Era necessário, porque você fazia a marca no papel e digitalizava tudo no computador /.../ Se fosse um tipo de letra é mais fácil no computador /.../ Mas eu acho mais fácil no computador, porque você muda de letra e você apaga. Por exemplo, se você quer fazer o M grande, mas não ficou legal, (pois) a perna ficou torta, daí, cê (você) apaga e faz de novo. Se você comete esse mesmo erro na folha, fica mais difícil corrigir o que você já fez. É complicado /.../ (P2)

(Na universidade) levei só uma vez o *notebook*. Eu levo mais o celular (*smartphone*), porque minha mãe me ajuda. Lá tem bastante possibilidade de você usar tecnologia, porque lá na sala tem uma televisão que conecta com o celular e você consegue ler toda a matéria pelo telefone /.../ (O *smartphone*) é útil para gravar (a matéria) e depois ouvir novamente. Tem professores que não gostam de enviar o material. Eu acho que facilita /.../ (Na universidade) tem aquele sistema que tem Wi-Fi. O conteúdo que ele (o professor) põe na televisão, você pode puxar pelo número do telefone /.../ A televisão é como a tela do computador /.../ É uma televisão que tem um sistema deles. Eles (os professores) põem o *pen-drive*. É tipo um computador, mas é só a tela. Você pode conectar um *mouse*, ou um teclado, se quiser. Eles põem o *pen-drive* e dão a matéria. Se você quiser acessar ao conteúdo, daí, você procura e tem acesso àquela matéria que ele (o professor) está dando, através do celular /.../ (A ideia) é que ele (o professor) disponibiliza (os *slides*) para todos, para que possam olhar no telefone (*smartphone*) ou no computador /.../ Eu imprimo pouca coisa (na universidade). Eu faço tudo pela tela do celular, pelo computador. Anoto o que é necessário, pego os materiais e vou colocando em uma pasta no computador (tradicional) e vou estudando, mas eu imprimo muito pouco para não ficar com essa bagunça de ficar com muita folha. Depois eu me perco, porque tem muita folha que eu não sei onde guardar, porque eu não tenho muito espaço /.../ (P4)

/.../ Então, na faculdade, o que é que acontecia? Praticamente 90% das aulas eram no computador, sem contar que você também ouvia as aulas. Você podia levar seu *smartphone* e acabou, fim de papo. Por isso que, na faculdade, eu não tive nenhuma dificuldade na hora de escrever ou na hora de copiar as coisas no computador /.../ (Nesse tempo) quando eu precisava fazer um desenho, eu falava: “Ah!” Eu simplesmente fazia o gráfico, PÁ PÁ PÁ, com a régua, e o que acontecia? Os professores sabiam que a minha dificuldade nesse aspecto era maior no momento de fazer um gráfico ou de utilizar a régua. Por isso, eu acabava fazendo no computador. Aí sim! Eu pegava o *mouse* e fazia o gráfico todo bonitinho /.../ Você pode fazer no próprio *Paint* (P12)

Por outro lado, os participantes que fazem ou fizeram Ensino Superior, ressaltaram a modalidade de Cursos a Distância ou Ensino a Distância (EAD), seja para realizar estudos de Graduação ou estudos complementares à formação. Dentre os motivos para isso, está a comodidade proporcionada pela utilização dessas plataformas, pois, por meio delas, eles não precisam se deslocar, ou realizar gastos adicionais com o transporte, alimentação ou qualquer outra logística.

Destaca-se que, do grupo total desses participantes, dois (P3 e P8) estavam cursando, uma Graduação na modalidade EAD e, outros cinco (P1, P2, P4, P11 e P12) já realizaram esse tipo de estudo como um complemento aos seus estudos presenciais. Como mostra a

bibliografia, essas modalidades de ensino virtuais são uma alternativa factível para as pessoas com deficiência física que não podem se deslocar, permitindo assim uma equiparação quanto às oportunidades educativas frente aos estudantes sem deficiência. Não obstante, este tipo de ensino, apesar de suas vantagens, pode trazer também desvantagens para alguns, já que é capaz de gerar um clima de exclusão social (SILVA, 2011; SILVA, 2012). De acordo com os participantes P1 e P3:

Hoje, faço uma Pós-Graduação pela Internet /.../ Eu faço uma Pós-Graduação em Direito Imobiliário na instituição X. O que acontece? Quatro anos atrás, os advogados vinham da cidade Y (cidade do interior) para São Paulo, semanalmente, para fazer uma Pós (presencial) na instituição X, que é uma escola conceituada na área. E pagavam R\$2000/3000 por mês. Hoje, eu tenho a mesma aula, à distância, por uma mensalidade de R\$135. Eu só vou para lá apresentar a minha monografia, quando terminar o curso /.../ Para mim, por conta da deficiência, é muito mais fácil estar na minha casa estudando, do que ter que ir pegar um ônibus e ir até São Paulo toda semana (P1)

/.../ O principal motivo (para realizar cursos de EAD) é a facilidade. Tipo, de não sair de casa. E também pelo custo, já que o valor não é muito alto. A aula presencial daria um gasto maior, pelo fato de usar o ônibus. E, estando em casa, não existe esse gasto. Nas aulas presenciais é preciso fazer muita coisa. Você tem que tirar muito xerox (fotocópias), comprar comida, etc. Então, é um gasto que, se eu puder evitar, EU VOU EVITAR. Mas eu gosto das duas modalidades /.../ (O EAD) eram aulas ao vivo, *streaming* de aula ao vivo. Você acessava o *site* em um horário específico, mas também poderia acessar depois /.../ As aulas eram às 19h /.../ O professor chegava nessa hora para dar uma aula ao vivo, em tempo real. Algumas disciplinas tinham aulas gravadas, mas a maioria era ao vivo /.../ As disciplinas ao vivo eram de linguística, de fonologia, e inglês e as outras eram gravadas. As que eram ao vivo eram bem legais /.../ Foi uma experiência muito boa. Você fazia no seu tempo. Não ficava preso dentro de uma sala de aula. Você estudava quando e como quisesse. Era bem tranquilo /.../ Se eu não conseguisse me conectar na hora indicada, a aula era gravada para ser assistida posteriormente /.../ As provas eram de opções múltiplas. Eram cinco ou dez perguntas. Dependia da matéria /.../ Fazer uma faculdade (EAD) ajuda bastante. Tem muitas pessoas que não podem ir para uma faculdade e optam pelo Ensino a Distância /.../ Eu acho ótimo, porque facilita /.../ É uma possibilidade para (as) pessoas que não tem condições de ir a uma faculdade. É um gasto muito menor também. Devido ao problema de locomoção, é uma ÓTIMA possibilidade (P3)

Aditivamente, de todos os entrevistados adultos com paralisia cerebral, apenas um deles (P8) mencionou ter cursado esse tipo de modalidade EAD no último ano do Ensino Médio.

/.../ Eu já tinha feito o que chamam aqui de Ensino Médio, né, à distância. Foi uma experiência muito boa /.../ Eu normalmente uso esse recurso pela questão da mobilidade, por não ter muito tempo para me locomover até os lugares. Eu normalmente faço cursos à distância /.../ (Esse curso EAD, no Ensino Médio) foi de, mais ou menos, um ano. Era a mesma coisa. Eles me mandavam o material aqui (na minha casa). Eu estudava o material e respondia através do meu computador. Depois eu ia até um local para fazer as provas /.../ Para a avaliação, havia uma pessoa que lia as perguntas e eu as respondia. Ela escrevia por mim /.../ A maioria delas (as perguntas) era com opções de resposta. A pessoa lia as opções e eu escolhia a que era correta (P8)

Este mesmo participante (P8) ressaltou também as adaptações de acessibilidade que sua universidade utiliza nas plataformas virtuais EAD, já que ele, além de ter paralisia cerebral, como citado, possui também dificuldades na visão.

/// As aulas (nessa modalidade EAD) são em vídeo. No *site*, você tem vídeos das disciplinas da faculdade que ficam disponíveis. Daí, eu assisto as videoaulas. Eu procuro o material que já está acessível e, então, eu vejo o material e respondo as questões /// Se, por acaso, o professor passar um vídeo ou uma imagem, eu recebo pelo *e-mail* a audiodescrição dessa imagem /// Isso acontece em todas as disciplinas /// Têm algumas (aulas) que são ao vivo. Aí, você participa via *chat* (bate-papo) /// (Por exemplo, as disciplinas) de filosofia da educação e da história da educação /// É como na nossa conversa, eu mandava perguntas via *Skype* e ela (a professora) respondia. Tinha um grupo de mais de 100 alunos dentro do curso e nós mandávamos as perguntas e eles (professores) respondiam /// Eu faço as provas com o leitor de tela. As faculdades já têm esse programa. Aí, eu faço a leitura das provas e respondo /// Eu tenho um tempo diferenciado para responder. Meu tempo é maior /// Nas provas, eu tenho um tempo maior. Os alunos sem deficiência têm uma hora para responder, e eu tenho três /// Se você digita muito rápido é provável que você cometa algum erro /// É só uma prova final ou, às vezes, têm exercícios /// Têm exercícios práticos que recebo e resolvo aqui (no *notebook*). Então, por exemplo, todos os alunos têm o que se chama de ABA virtual /// Eu recebo essas atividades e mando para a professora através do *e-mail* ou do *Skype* e ela corrige /// Por exemplo, ontem eu recebi um texto de um autor brasileiro X com uma determinada pergunta, então eu respondi e mandei a resposta por *e-mail* (P8)

6.3.1.3 Facilitadores no ambiente laboral

No caso dos adultos com paralisia cerebral entrevistados, existem aqueles que fazem uso das TDIC no ambiente laboral, e aqueles que trabalharam ou tiveram alguma experiência nessa área através dessas tecnologias. Como já foi citado, do grupo de participantes, apenas quatro estavam trabalhando (P1, P8, P11 e P12), e cinco já tiveram alguma experiência de trabalho e/ou de estágio (P2, P4, P5, P6 e P10), mas estavam desempregados. Finalmente, três deles (P3, P7 e P9) ainda não tiveram nenhuma experiência laboral.

Como destaca a literatura acerca das condições laborais de pessoas com deficiência física, ainda que exista uma lei de cotas, o panorama de inclusão dessas pessoas no mercado de trabalho é ainda desafiante (VASCONCELOS, 2010).

É oportuno mencionar que as pesquisas sobre a inclusão de pessoas com deficiência física nesse contexto de trabalho mostraram que um dos principais obstáculos para a contratação desse público-alvo é a falta de qualificação profissional, capacitação, salário compatível, entre outras limitações organizacionais e comportamentais por parte das empresas e dos funcionários, respectivamente (MACHADO et al., 2014; MORAES et al., 2017; RAMALHO; SOUZA, 2005).

Não obstante, apesar desses desafios, o uso das TDIC poderia ser um meio de estimular a inclusão laboral e de melhorar o desempenho na rotina de trabalho das pessoas com deficiência física, entre elas, os adultos com paralisia cerebral. Nesse sentido, para os entrevistados que estavam trabalhando (P1, P8 e P12) na época da entrevista, é evidente o benefício das TDIC em suas atividades profissionais como, por exemplo, na realização de relatórios virtuais, na elaboração de aulas, no desenvolvimento de palestras, etc.

No (*Microsoft*) *Word* eu digito petições referentes ao meu trabalho de advocacia /.../ No trabalho, (o computador tradicional) é uma peça fundamental, porque os processos hoje são digitais. Não tem como ser advogado sem computador, sem Internet. Hoje no Brasil é impossível. Então, é uma peça fundamental. A ideia de ter um computador para trabalhar pode ser tão igual quanto para qualquer outro profissional (sem deficiência). Isso é um ponto interessante. É algo que eu sinto /.../ Por exemplo, há um vácuo social ou um preconceito social gerado pela deficiência. Profissionalmente, isso não existe. O computador me ajuda a entregar um trabalho igual ao de qualquer outro profissional sem deficiência. Em cima dessa mesa, o que a gente conversa (aqui), a deficiência não é nenhum qualificativo nem um desqualificativo. É apenas um fato /.../ Eu tenho 100 processos digitais. Eu abro o processo aqui, eu peticiono por aqui. Eu não vou até o fórum. Eu não tenho nada aqui em papel. Eu mando por aqui (pelo computador tradicional) /.../ Aqui, em X (cidade do interior), desde setembro de 2013, mas no Brasil já existe desde outubro de 2012 (tem esse *site* para os advogados) /.../ Você consegue trabalhar em qualquer lugar do mundo. Eu tenho processos aqui em X (cidade), daí, eu viajo para Y (cidade). Se eu tiver meu *notebook* e minha assinatura digital, eu trabalho em Y, como se estivesse aqui em X. Cada tribunal tem seu sistema. Então, eu entro no sistema do Tribunal de Justiça do Estado. Aí, eu vou aqui ((O participante mostra na tela do seu computador sua forma de trabalho)). Aqui eu carrego. Aparece o meu nome. Vou colocar a minha senha. Algum dia conecta ((ri)) /.../ No trabalho a gente usa todo aparato tecnológico que tiver para usar. Tudo o que a gente puder usar, a gente VAI usar, para aprimorar esse uso /.../ Só para que você veja. Aqui entro na primeira instância, aqui eu boto a minha ordem X (número de advogado). Aqui abro todo o meu processo. Então, por exemplo, este processo está inteiro aqui para mim. Não está no fórum. Está na nuvem, no sistema. Eu fiz isto sexta-feira /.../ Eu tenho 110 processos, exatamente /.../ Não só em X (cidade). (A pessoa) atua em qualquer lugar do Estado. Este é um processo de um cliente nosso. Aqui estou discutindo com o médico. Aqui é a decisão do juiz. Aqui ele fala que será aprovado em um prazo de 15 dias. Aqui estão os documentos, os atos. Aquela ideia de fórum antiga, em que era preciso ir a um balcão de cartório e pegar o processo com vários papéis, acabou. Tudo está aqui, escaneio, e a gente faz tudo por aqui /.../ Não precisa ir mais (ao cartório) /.../ Aqui, ó, isto foi uma decisão do juiz, aqui tem o nome do juiz, aqui a assinatura, que confere a validade do documento e aqui o documento assinado digitalmente /.../ Este é um processo físico ((O participante mostra esse tipo de documento ao pesquisador)). Agora é assim /.../ Aqui você não precisa de pessoas /.../ Quando eu fui falar com o juiz, como eu fiz na sexta-feira. Eu fui para despachar um processo. Eu vou com um papelzinho, só com um número. Daí, eu dou o número para ele. Ele coloca no sistema dele e abre o processo /.../ Cada tribunal tem seu sistema, tanto o tribunal do Estado quanto o Federal. O sistema do tribunal Federal é insuportável, é lento e não carrega documento o documento. Às vezes, a gente fica 10 dias tentando fazer um protocolo. Mas o sistema do Tribunal do Estado é rapidão /.../ Isto facilita o trabalho para uma pessoa com deficiência COM CERTEZA (P1)

Para o trabalho, uso (*Microsoft*) *PowerPoint*. Utilizo esse programa para montar minhas palestras. Eu dou palestra na área de inclusão, sobre as pessoas com paralisia cerebral aqui no Brasil /.../ (Para montar) minhas aulas de teatro. Eu também dou aulas de teatro aqui na instituição ((Lugar de trabalho do participante)) /.../ Enfim, para essas coisas de trabalho (P8)

/.../ Eu trabalho com tudo risos.... kkkk! Desde banco de dados até suporte, manutenção, *hardware*, etc... Mas minha especialidade é virtualização, servidores gigantes (aquelas torres pretas cheia de cabos, pesando mais de 50 quilos, etc)... Virtualização = é como se fossem vários computadores dentro de um computador só /.../ ((Texto encaminhado pelo participante no *WhatsApp*)) (P12)

Complementarmente, no grupo de participantes que já trabalhou ou teve alguma experiência como estagiário, o uso das TDIC foi direcionado, basicamente, às atividades administrativas e de digitação. Vale destacar que esses entrevistados usaram o computador tradicional no trabalho. Nas palavras dos participantes P2, P5 e P6:

JÁ, JÁ! (Eu já trabalhei) /.../ Eu trabalhava no correio, fiz estágio /.../ Eles me testaram, na verdade, para ver se eu estava apto para trabalhar /.../ Mano, FOI DAORA. Foi legal, conheci gente nova. Apreendi coisas novas. Apreendi o sistema de um correio mesmo, como que é feita a expedição, como que busca CEP (código de endereço), o que acontece quando não tem, como que embala a entrega. Tudo, mano, é tudo via computador (tradicional) /.../ Na X (Empresa de serviço de correio), eu usava o computador para achar algum CEP perdido, alguma rua, bairro. Eu procurava ruas, entrava na Internet para fazer uma pesquisa para um funcionário, ou alguma encomenda. Nos horários de intervalo, buscava esses dados na Internet, era assim /.../ Por exemplo, a instituição tinha um programa próprio. Eu entrava nesse programa e procurava o nome da pessoa e o telefone. Tudo normal. Eles tinham o sistema *Windows* 98, porque ainda não tinha desenvolvido o (*Windows*) XP. Nas empresas, eram mais usados o 98 e o 95, não tinha XP. Aliás, a *Microsoft* ainda estava começando a desenvolver o XP /.../ Precisa (ter conhecimentos de informática no trabalho), porque eles sabiam que eu já mexia em alguma coisa /.../ Eu acho que hoje para tudo se usa informática, porque você sempre tem que estar se atualizando /.../ (P2)

No X (Instituição de Curso Técnico), eu fiz um estágio de vivência /.../ Durou apenas 15 dias, porque era logo no o final do curso /.../ Cada um foi para uma empresa /.../ Trabalhei organizando notas. Mexia no computador (tradicional), mexia com papel. Foi uma experiência boa /.../ Usava (*Microsoft*) *Word*, *Excel*. Lá tinha que fazer muita tabela, *PowerPoint*, mais ou menos, para escrever o que eles pediam /.../ (P5)

(Na instituição educativa em que trabalhei) usei o computador (tradicional). Vixe, foi muito bom /.../ Porque eles perceberam a minha dificuldade em mexer com papelada e viram que eu sabia lidar com o computador. Então, me puseram na parte de atendimento. Quando comecei a trabalhar na gestão, eu realizava atendimento ao telefone. Tipo recepcionista. No computador, (eu) escrevia /.../ Eu atendia as pessoas e marcava os cursos nos quais elas estivessem interessadas. Eu anotava seus nomes e telefones, para logo fazer um *feedback* para a pessoa. Eu retornava as ligações que ficavam armazenadas no computador. Fazia tudo isso, tudo no computador. Deixava anotado se a pessoa gostaria de fazer um determinado curso, e em quais horários. Então, o computador me ajudou, e me ajuda muito, nessas coisas, porque se eu for procurar um emprego, sempre vou procurar nessas áreas, de atendimento e tal /.../ Hoje em dia, melhorou (a inclusão laboral) nas empresas /.../ Elas são de uma ou duas vagas. Têm que ser de deficiente. Quando trabalhei no Y (Instituição educativa) foi excelente. Por enquanto estou parado, infelizmente. Entreguei currículos pelo computador. O computador me ajuda nisso, você pode enviar currículos (pela Internet) para as empresas que você se interessa e elas te retornam /.../ (P6)

6.3.1.4 Facilitadores culturais/entretenimento

Neste ponto, é possível mencionar os benefícios que o uso das TDIC traz para os entrevistados com paralisia cerebral, no que diz respeito à assimilação de diversas informações e conhecimentos. Dentre essas vantagens, destaca-se o uso de tecnologias como, por exemplo, a Internet e as ferramentas de busca *on-line*, como o *Google*; as redes sociais, como o *Facebook*, o *Youtube*, entre outros; para a aquisição de novos aprendizados, segundo os interesses e necessidades de cada um.

Estas informações e conhecimentos envolvem desde temas relacionados à cultura até temas de saúde, por exemplo. A literatura científica indica que o uso dessas tecnologias permite às pessoas com deficiência física o acesso a uma aprendizagem que vai muito além daquilo que é passado e ensinado nas escolas. As TDIC proporcionam uma heterogeneidade de informações, em livros digitais gratuitos, vídeoaulas, plataformas virtuais de aprendizagem, e em outras ferramentas, que podem ser usadas livremente e gratuitamente (FICHTEN; ASUNCION; SCAPIN, 2014). Assim, foram ressaltados pelos participantes P1, P2, P3, P4, P6 e P10 os seguintes pontos:

.../ Eu vejo de tudo. Por exemplo, em dezembro, eu incorporei uma Enciclopédia da História da Deficiência Mesoamericana na minha biblioteca .../ (A Internet) vira uma folha de pesquisa essencial .../ Que é livre, com certeza .../ Eu ampliei mais os meus conhecimentos e a minha experiência técnica através dela também .../ Eu tenho curiosidade por procurar coisas, eu tenho facilidade para procurar assuntos de jurisprudência ou para usar certas palavras-chaves que usam no Tribunal. Eu tenho uma certa facilidade para isso .../ Se eu vou pesquisar sobre epilepsia ou se eu quero buscar mais sobre tabagismo, eu consigo. Aí, é lógico, a gente procura *sites* específicos. Eu vou direto neles .../ Um dia desses, por exemplo, eu participei de um grupo de paralisia cerebral e estavam comentando sobre um óleo que diminui espasmos. Aí, fui pesquisar umas cinco, dez matérias sobre isso, para eu entender o conceito daquilo que estavam falando na rede social .../ Eu uso *SciELO*, *Google Acadêmico* .../ Eu acho que muitos livros que a gente compra são dissertações e teses que estão na Internet. Você entra na base da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) e acha teses “a dar com pau”, sobre qualquer assunto ((ri)) .../ Eu tenho a minha biblioteca virtual .../ Eu tenho uma biblioteca muito grande, tenho mais de 700 livros de Direito em PDF .../ Eu a utilizo no meu *notebook*. Eu vou baixando os livros (da Internet). Vou baixando em PDF e lendo no computador mesmo. Eu passo de 9 a 10 horas por dia no computador .../ E também vejo coisas aleatórias, por exemplo, notícias .../ Eu gosto de pesquisar sobre inclusão social. Tudo sobre inclusão social que eu precisar, TUDO, não precisa ser algo específico. Tudo o que eu descobri, eu leio. Vou e pesquiso: novidade de tratamento, novidade de medicação, até por conta do meu trabalho mesmo (de advocacia). Eu tenho que estar atento às novidades, para a minha pesquisa e para os meus clientes. Para mim e para quem eu atendo e para quem eu escrevo. Eu preciso estar atento a TUDO e eu GOSTO de pesquisar. Eu sou FASCINADO .../ Eu uso

*Spotify*⁷¹ (aplicativo de música). Eu pago *Spotify*, mas era contra pagar ((ri)). É muito legal, porque você consegue usar em todos os dispositivos. Você tem uma qualidade de áudio FANTÁSTICA e eu estou pagando faz um mês para ver como é (P1)

(A Internet) ajuda muito. Por exemplo, se você quer saber o número de um estabelecimento, você não precisa pegar a sua lista de contatos do telefone, é só digitar o nome do lugar ou da rua. Ajuda para várias coisas. Por exemplo, eu não tenho o número de uma farmácia, mas sei o nome inteiro dela, então eu digito no *Google*: empresa X, na cidade Y. Daí, vai aparecer que o estabelecimento fica na Avenida tal, daí cê (você) sabe /.../ Quando estou doente (pesquisei temas de saúde) /.../ (Pesquisei) sobre deficiência ou qualquer tipo de coisa sobre dor, etc. /.../ Se estou deitado, pesquiso no celular. Se estou sentado, no computador /.../ (Pesquisei) tecnologia, qual tipo de *Windows* que saiu, o jogo que saiu, entendeu? Eu sou *gamer*, então eu gosto de jogos. Procuro sobre o celular novo que saiu. Eu acesso muito o canal “Olhar Digital” (*site* do *Youtube*). É muito bom, fala sobre tecnologia, fica aí a dica. Ele fala sobre tudo da área de informática, sobre celular, *mobile*, *Android*, sobre tudo o que é tecnologia em si /.../ Já falou, inclusive, desse *software* que produziu o *Euro Truck (Simulator 2)*⁷² /.../ Ele (o programa) escreve tudo em inglês e eu traduzo no *Google*, e assim dá para entender, mais ou menos, o significado /.../ (P2)

/.../ No tutorial do *Youtube*, eu fui adquirindo conhecimento com a passar do tempo /.../ Eu sempre gostei da língua espanhola. Eu comecei a procurar música em espanhol, já que gosto mais do que de inglês. Eu procuro *pop* latino /.../ Shakira, Enrique Iglesias, deixa eu ver, tem vários. Sempre gostei. Eu gosto. Mas, na verdade, eu entendo melhor do que falo. Eu não tive aulas de espanhol na escola. Vamos dizer que eu aprendi sozinho, vendo (vídeos) na Internet (P3)

Eu gosto muito de ler notícias, de estar informada /.../ A tecnologia ajuda, AJUDA SIM, porque antigamente se você quisesse uma explicação sobre tal coisa, era preciso ir até uma biblioteca pesquisar. Hoje não, você digita no *Google* e acha TUDO. Você pode procurar matérias no *Youtube*. Você assiste aulas, e eu acho bem legal /.../ Eu gosto mais de entrar na rede social e ficar lendo /.../ Fico lendo, vendo o que as pessoas postam com relação a deficiências, notícias, assuntos de Direito. Essas coisas assim /.../ (P4)

/.../ Você fica sabendo as notícias e fica conectado com todo o mundo. Você pode saber o que está acontecendo, sem precisar ir a uma biblioteca física /.../ Mas as pesquisas que eu gosto mais de fazer são no *Youtube*. Eu acesso pelo celular (*smartphone*), já que para mim fica mais fácil. Quando eu não estou no computador, eu pego o celular /.../ A Internet que usei no Y (Instituição de Curso Técnico) foi para fazer pesquisas de temas que eles davam /.../ Quase tudo é pela Internet /.../ (P6)

/.../ (Na Internet) já andei lendo algumas coisas sobre saúde, principalmente sobre *Alzheimer*, que é a doença do mundo moderno, que todo mundo fala, né /.../ O que eu acho mais interessante, já que eu tenho limitação física, é ler e entender sobre as limitações físicas em geral /.../ Desde os 14 anos eu tenho esse interesse. Eu acho que vou acabar usando isso em algum momento da minha vida /.../ Tudo você pode encontrar na Internet. Os conhecimentos mais atualizados do mundo real, o que realmente está acontecendo /.../ Hoje em dia, tudo aquilo que você procura na Internet, você acha /.../ Comecei a participar de grupos do *Facebook* voltado para pessoas com deficiência, porque passavam informações importantes. Algumas atualizações são importantes para a gente saber, como, por exemplo, sobre a Lei de Cotas, e qual é a quantidade de vagas que uma empresa deve disponibilizar para pessoas com deficiências. Isso é importante saber. O que as pessoas com deficiência têm de direito, as opções laborais, a questão de saúde, a questão de como funciona a deficiência com cada pessoa e suas particularidades. As pessoas postam isso no grupo e eu acho muito

⁷¹ Para maiores informações, acessar o seguinte *link*: <https://www.adobe.com/br/products/illustrator.html> Acesso: 25 jul. 2018.

⁷² Para maiores informações, acessar o seguinte *link*: <https://eurotrucksimulator2.com/> Acesso: 25 jul. 2018.

legal. Se uma mãe com deficiência mostra como ela lida com a situação, eu acho muito legal saber /.../ Então, quando eu comecei a entrar nos grupos do *Facebook* relacionado às pessoas com deficiência era para isso, para me manter informada nessa questão /.../ (P10)

Além disso, o uso das TDIC pode ser entendido também como um meio de entretenimento e/ou diversão. É importante ressaltar que os jogos favoritos entre os adultos com paralisia cerebral entrevistados são acessados, principalmente, por dispositivos móveis como, por exemplo, o *smartphone* e o *tablet*. Dentre tais jogos, destacaram-se aqueles que são fáceis de manusear com apenas uma mão ou com um único dedo, especificamente.

Aqui, poderia ser oportuno refletir sobre de que forma o uso dessas tecnologias, bem como as suas possibilidades lúdicas, poderiam se converter em uma ferramenta que facilite o engajamento de pessoas com deficiência, principalmente, nos diferentes ambientes educativos, que, em alguns casos, são deixados de lado (FERRADA, 2009). Em outras palavras, é importante que essas tecnologias sejam aliadas da educação, para que assim essas pessoas possam aprender se divertindo. O que poderia ser uma alternativa pedagógica essencial. Com relação a essa questão, os participantes P2, P4, P9, P10 e P12 assinalaram:

/.../ Eu uso (o computador tradicional) mais para jogos, *Youtube*, *Facebook* /.../ É mais para *gamer*. Inclusive, eu tenho um computador (tradicional) para isso, mas que engloba tudo. É mais para jogo, entendeu? /.../ Tem vários jogos de simulação. É o que eu jogo, jogos de ônibus, de caminhão. Não é um jogo de matar. Não é (um jogo) de explodir um ônibus ou de avião, é para consertar carros. É bem legal ((O jogo mencionado pelo participante foi o *Euro Truck Simulator 2*)) /.../ (P2)

/.../ No celular (*smartphone*), eu gosto de jogos de soletrar. O que eu gosto de jogar mesmo se chama *Bochas*, que é adaptado. São desses jogos que eu gosto. No celular tem, e no computador também /.../ Tenho dois aplicativos de jogos que uso mais no momento (no *smartphone*): *Soletrando*⁷³ e *Bocciapp*⁷⁴ /.../ Jogo com uma mão (P4)

Eu jogo (no *tablet*), mas não *on-line* /.../ Eu tenho que me sentar no chão /.../ Eu baixei do *Google* /.../ Jogo *Fan Heroes Saga*⁷⁵ (aplicativo no *tablet*) /.../ É para formar par de frutinhas /.../ (Eu jogo) para me distrair /.../ Coloco no chão (o *tablet*) /.../ (P9)

(Na classe especial) tinham jogos educativos que você compra em lojas físicas, não eram de computador /.../ (Eram) jogos de memória, quebra-cabeça, dama, dominó /.../ Na clínica em que eu fazia tratamento, instalei um jogo /.../ Eu jogo no celular o *Toy Blast*⁷⁶ /.../ É um (jogo) que você tem que pegar blocos /.../ Esse é o único jogo que eu tenho no meu *smartphone* /.../ (P10)

⁷³ Para maiores informações, acessar o seguinte link:

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.pozziapp.soletrando_para_crianca&hl=pt_BR Acesso: 25 jul. 2018.

⁷⁴ Para maiores informações, acessar o seguinte link:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wildbit.boccia&hl=es> Acesso: 25 jul. 2018.

⁷⁵ Para maiores informações, acessar o seguinte link:

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.king.farmheroessaga&hl=pt_BR Acesso: 25 jul. 2018.

⁷⁶ Para maiores informações, acessar o seguinte link:

https://play.google.com/store/apps/details?id=net.peakgames.amy&hl=pt_BR Acesso: 25 jul. 2018.

/.../ Eu vou fazer uma pequena correção. Eu jogo até hoje. Eu jogo um chamado *Star Trek (Timelines)*⁷⁷ /.../ Eu jogo aqui no *iPad* /.../ É tranquilo de jogar /.../ Um jogo, pela sua natureza, serve para, basicamente, duas coisas: aprendizagem e diversão /.../ (P12)

Além do que já foi dito, foi mencionado também o jogo *Subway Surfer*⁷⁸, no *smartphone*, por um participante (P3) e o jogo *Power Ranger*⁷⁹, no *tablet*, por outro participante (P7). Por fim, de todos os entrevistados, só um deles (P2) mencionou um *software* específico de reconhecimento de voz chamado *Voice Attack*⁸⁰. Desse modo, esse tipo de recurso de acessibilidade, como destacado anteriormente, proporcionaria a alguns usuários com paralisia cerebral uma melhor experiência nas suas atividades de entretenimento, apesar de sua dificuldade motora e manual.

/.../ Eu não uso o lado esquerdo. Nesse programa (o *Voice Attack*), por exemplo, você está jogando um jogo de aventura (no computador tradicional), em que o personagem tem que pular, certo? Mas pular não dá para mim /.../ Para mim é difícil, porque tenho que apertar duas teclas. Ai, você fala assim para o programa: “Subir”. Com isso, o homem pula um degrau ou obstáculo /.../ Você pode configurar na Internet, na página do *Google*, no jogo. Você configura o que você quer /.../ Eu tenho dificuldade para fazer algum movimento que eu queira, como apertar algum botão (com as duas mãos) (P2)

6.3.1.5 Facilitadores sociais

Neste aspecto, ressalta-se a utilidade que as TDIC podem proporcionar aos participantes adultos com paralisia cerebral na interação com outras pessoas, bem como no estabelecimento e na expansão de redes sociais. Estudos sobre o uso dessas tecnologias por pessoas com deficiência física e com dificuldades na comunicação, entre elas com paralisia cerebral, indicaram um aumento considerável no número de contatos virtuais ou não virtuais, graças ao uso das TDIC, que também permite fortalecer essas relações sociais com contatos físicos ou não físicos já estabelecidos (CARON; LIGHT, 2017; HYNAN; MURRAY; GOLDBART, 2014; RAGHAVENDRA et al., 2011, 2013, 2018). As falas dos entrevistados P1, P4, P11 e P12 exemplificam isso da seguinte forma:

/.../ Bom, vamos lá. Através das redes sociais, eu conheço pessoas /.../ Eu ampliei meus conhecimentos e a minha experiência técnica através dela. Você sabe de palestras, você

⁷⁷ Para maiores informações, acessar o seguinte *link*:

<https://itunes.apple.com/us/app/star-trek-timelines/id1001250333?mt=8> Acesso: 25 jul. 2018.

⁷⁸ Para maiores informações, acessar o seguinte *link*:

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.kiloo.subwaysurf&hl=pt_BR Acesso: 25 jul. 2018.

⁷⁹ Para maiores informações, acessar o seguinte *link*:

<https://itunes.apple.com/br/app/power-rangers-legacy-wars/id1204075112?mt=8> Acesso: 25 jul. 2018.

⁸⁰ Para maiores informações, acessar o seguinte *link*: <https://voiceattack.com/> Acesso: 25 jul. 2018.

conversa com pessoas de outros lugares, não só da sua casa /.../ Por exemplo, tem um pai (brasileiro) que mora em Nova York (e) que tem um filho com paralisia cerebral, e por meio do trabalho, de comunidades nas redes sociais, a gente conversa, troca ideias, também já me pediu para gravar um vídeo para o *site* dele /.../ Mas é legal, porque é um cara que eu nunca conheci /.../ Ele é brasileiro, e foi para lá para fazer um tratamento para o filho. Ele e a mulher tem um *site* que se chama *mãeespecial.com.br*⁸¹ /.../ Eu dou palestras de Direito e de motivação. Muitas vezes, a gente dá palestra para 100, 300, 400 pessoas. Vêm essas pessoas e adicionam você (no *Facebook*). Gente que nunca vi manda mensagem. Dão *feedbacks* da palestra do evento /.../ Eu tenho vários grupos de interesse ((O participante me mostra no seu computador tradicional)). Eu tenho um grupo de pesquisa do Mestrado. Aqui o pessoal posta algumas coisas, aqui tem um grupo de paralisia cerebral que eu uso bastante, que tem vinte mil pessoas, olha só, entendeu? É sobre coisas afins /.../ (P1)

/.../ Eu já conheci muitas pessoas pelo computador, pela Internet /.../ Eu me comuniquei com as pessoas que estão distantes, e conheci outras pessoas também /.../ Do exterior, de todos os tipos /.../ Eu utilizo mais o *Facebook* e o *WhatsApp* /.../ Tenho vários colegas que têm deficiência /.../ Eu conheci (eles) na Internet mesmo, pelo *Orkut*⁸² /.../ Na videochamada, eu achei um cara bonito, que me chamou a atenção, mas não deu em nada. Foi só uma amizade, mas nada assim. Depois, teve uma época em que ele veio aqui. A gente se conheceu pessoalmente. Ficou algumas vezes /.../ Tive uma (outra) experiência com um rapaz, que morava longe. Deu certo por uns 5 meses /.../ (Já) conheci umas amigas virtuais /.../ Eu já conheci um rapaz sem deficiência, por um desses aplicativos de celular /.../ (P4)

Então, eu vejo que se quebrou um pouco o tabu em relação à deficiência (nas redes sociais). Você tem grupos no *Facebook* que se chama “deficientes”. Eu conheci X (amigo cadeirante) através das redes sociais. Eu acho que os grupos no *Facebook*, e as *hashtag* acabaram aproximando pessoas com deficiências, com interesses semelhantes /.../ Os amigos com deficiência que eu tinha ou eu encontrava na escola, ou fazendo algum tratamento. Eu acredito que as redes sociais permitem conhecer não só pessoas com deficiência, mas também pessoas com interesses em determinados temas da deficiência /.../ (P11)

/.../ Vixe maria. Eu confesso que antes dessas tecnologias eu me comunicava menos /.../ Então, o *Facebook*, o *WhatsApp*, o *Orkut*, e todo o resto, ajudaram ainda mais na minha comunicação, porque assim eu podia conversar com as pessoas. Porque, querendo ou não, conversar, para mim, é mais fácil via texto, do que falando ou ouvindo /.../ (P12)

Em outras palavras, o uso dessas tecnologias pode significar também uma extensão da socialização, considerando as dificuldades apresentadas por algumas pessoas com esta condição para se mobilizar e deslocar (RASID; NONIS, 2015). Dessa maneira, as TDIC se configuram como uma ferramenta que permitiria a superação da timidez por parte de alguns jovens com paralisia cerebral, incentivando, assim, uma interação mais ativa e um bem-estar emocional (NEWMAN et al., 2017). Os participantes P6, P9 e P10 confirmam essa constatação da seguinte maneira:

/.../ Eu tenho parentes em X (cidade no Brasil), e em outros lugares, né. Então, eu uso as redes sociais para retomar a comunicação, ao invés de ficar ligando, o que é caro,

⁸¹ Para maiores informações, acessar o seguinte *link*: <http://www.mãeespecial.com.br/store/index.php> Acesso: 25 jul. 2018.

⁸² Para maiores informações, acessar o seguinte *link*: <https://www.techtudo.com.br/noticias/noticia/2014/07/historia-do-orkut.html> Acesso: 25 jul. 2018.

né. Aí, facilitou, nesse caso /.../ A gente fica conectado com o mundo. Você pode conhecer o parente que está distante, você pode conversar. São muitos (aspectos) positivos /.../ (No trabalho) a experiência foi demais, porque lá me desenvolvi mais ainda. Lá, fiz amizade com colegas deficientes, e também com os (que) não têm deficiência nenhuma. Conversava com eles. Eles me ajudavam em tudo. Até hoje tenho contato (com eles) no *Face* (*Facebook*), no *Whats* (*WhatsApp*), no *Instagram*. Temos um grupo no *Whats* (*WhatsApp*). Quando a gente vai marcar alguma confraternização, a gente faz um grupo. O grupo de homens a gente chama de “grupo dos X” ((ri)). Depois deram outro nome: “O grupo dos Y”. Eles sempre entram em contato comigo /.../ (A rede social ampliou os meus contatos), porque antigamente eu só conversava com as pessoas de minha casa, mas depois, o *Facebook* trouxe mais possibilidades (P6)

(Uso as redes sociais) para conversar com as pessoas. Eu converso com meus parentes, colegas da escola. Eu tinha uma colega que é cadeirante também /.../ Ela tem um canal no *Youtube*. O canal dela é Y /.../ Ela não fala direito, porque ela tem paralisia cerebral /.../ Ela é famosa ((ri)), deve ter 18 anos /.../ É ela quem posta (os vídeos) /.../ Somos amigas /.../ É amizade mesmo (na rede social). Quando me mandam convite de amizade eu não sei se adiciono ou não. Então, minha mãe me pergunta: “Você conhece? Então, adiciona. Se ver que tem coisa errada, você exclui” ((ri)) /.../ (P9)

/.../ Eu vou te contar o que aconteceu comigo. Com 19 anos eu estava com problemas de depressão. Aí, eu acabei conhecendo esse grupo de bate-papo (do *UOL*)⁸³. Quando eu entrei na sala de bate-papo, conheci um rapaz que estava na TV. Ele me apresentou um amigo, e esse amigo dele tinha um grupo de pessoas com deficiência, que se encontrava no *shopping* daqui da cidade, uma vez por semana. A cada mês a gente se encontrava em um *shopping* diferente. O encontro era para bater papo na praça de alimentação, comer um lanche e interagir com outras pessoas, além do mundo virtual. Foi aí que eu comecei a ver que existiam outras possibilidades. Eu passei a trabalhar, comecei a interagir e a ver que não precisava me sentir tão sozinha, que eu não era a única pessoa com deficiência e com dificuldade de locomoção /.../ Até antes do bate-papo eu não saía com pessoas. Eu não frequentava nenhuma associação. Não fazia nada desse tipo. Eu só ia à clínica (a) fazer fisioterapia, e lá eu via pessoas com deficiência, porém não tinha muito contato com elas /.../ Todo contato que eu tinha era voltado para a rede social /.../ Eu acho que quando você faz amizade você passa um pouco da sua experiência de vida para (a) outra pessoa. Se ela souber absorver os pontos positivos, ela consegue ver a vida de uma outra forma. Nem que seja uma experiência mínima, se você consegue absorver, você consegue ajudar as outras pessoas /.../ (P10)

Em outros casos, as TDIC, por meio das redes sociais, permitiram que, particularmente, três dos adultos com paralisia cerebral entrevistados (P1, P2 e P10) estabelecessem relacionamentos de namoro ou relações mais íntimas com seus pares.

Observa-se, desse modo, que o uso dessas tecnologias e o acesso à Internet propiciaram e redefiniram a forma como as pessoas com paralisia cerebral se relacionam, socialmente e sexualmente, em contraste ao que ocorria há anos e décadas atrás (WIEGERINK et al., 2006).

/.../ Eu já conheci outras pessoas por meio dela (rede social) /.../ Antes de conhecer a X (minha atual namorada), eu tinha outra namorada, que conheci nas redes sociais. É um fato ((ri)). É legal, porque é a parte íntima nossa /.../ (P1)

⁸³ Para maiores informações, acessar o seguinte link: <https://batepapo.uol.com.br> Acesso: 25 jul. 2018.

(Com as redes sociais) até arrumei a minha primeira namorada /.../ Era virtual e passou para o real depois /.../ (Ela) era normal, sem (deficiência) /.../ Ela viu a minha foto e me achou bonito. Eu tinha medo. Eu nunca tinha encontrado alguém, então fiquei com medo. Aí, eu falei: “Vamos ver no que dá”. Eu morava em um prédio no centro da cidade /.../ Dei o endereço para ela e ela foi até o meu prédio. Aí, a gente conversou, e logo (começou) o namoro /.../ Foi através da primeira rede social que usei, o *Orkut* (que a conheci) (P2)

Uma das experiências boas que eu já tive nas redes sociais é que eu conheci o meu atual noivo. Já faz dois anos que estou com ele. A gente se conheceu em um grupo (do *Facebook*), voltado para limitações físicas /.../ Quando você entra em um grupo, automaticamente, te mostra todos os membros que já participam dele. Aí, eu adicionei ele por adicionar mesmo ((ri)). Depois de alguns minutos, ele estava *on-line* no Face (*Facebook*), e eu fui falar com ele. Aí, tivemos nossa primeira conversa que começou às 9 horas da noite e terminou às 5 horas da manhã. Desde então, a gente não parou de se falar. Até que chegou o carnaval e ele quis me conhecer pessoalmente. Eu não acreditei não ((ri)) /.../ E ele veio mesmo, ficou hospedado aqui no hotel, e conheceu toda a minha família. Eu lembro que antes de ir embora ele me perguntou se eu queria namorá-lo. Então, eu falei que daria a resposta só quando ele tivesse ido embora ((ri)). Quando ele veio passar os quatro dias de carnaval ((ri)), a gente saiu, foi ao *shopping*. Eu mostrei tudo o que minha cidade oferece. Aí, a gente ficou no restaurante. Quando ele foi embora, ele me perguntou de novo se íamos ficar juntos ou se seríamos só amigos. Eu pensei, mas não falei: “Eu não tenho nada a perder, vou ver no que vai dar” ((ri)) /.../ A gente vai completar dois anos agora em janeiro e no ano que vem a gente se pretende casar /.../ (P10)

6.3.1.6 Facilitadores políticos

Dentro deste subtema, o uso das TDIC apresenta um significado subjetivo para a visibilidade da deficiência dos adultos entrevistados com paralisia cerebral, já que viabiliza a exposição da sua condição, através de projetos pessoais na Internet ou nas redes sociais. É possível ressaltar o uso desse tipo de tecnologia como uma forma de difusão e um mecanismo de inclusão e participação.

Nesse sentido, uma pesquisa com pessoas com deficiência física e com comprometimentos na comunicação destaca que o uso dessas tecnologias e da Internet lhes permitiu criar projetos individuais, como *blogs*, por exemplo para expressar o que pensam e sentem, através de recursos audiovisuais, como postagens, compartilhamentos de seus próprios eventos, etc. Dessa maneira, o uso dessas tecnologias passou a ser um meio ativo de representação de si mesmos frente a seus pares, amigos e colegas. Além disso, o uso dessas tecnologias gerou neles uma resposta extremadamente positiva de felicidade, de modo que alguns não poderiam mais viver sem elas (HYNAN; MURRAY; GOLDBART, 2014).

Nas palavras de uma participante: “Eu posto coisas (nas redes sociais) sobre o que eu faço /.../ Por exemplo, eu faço dança (com cadeira de rodas) e as pessoas me falam que ficou

bonito /.../ Antes do *Facebook*, eu curtia o *Orkut* /.../” (P9). Outros participantes (P1, P2, P3, P10 e P11) compartilharam seus pontos de vista da seguinte forma:

A ideia é bem simples. Eu fiz um Mestrado, porque eu quero dar aulas, senão não faria Mestrado, tá? Eu estou (indo) para o Doutorado porque eu quero dar aula. Nenhuma faculdade me contratou. Aí, eu pensei em dar aula para uma sala aberta /.../ Fiz um vídeo no meu *site* (no *Facebook*) e quem quiser assistir pode entrar na minha aula /.../ Foi assim que surgiu a ideia. Desde os 20 anos eu dou palestras. Desde o segundo, terceiro ano de Graduação. Eu tenho uma facilidade boa com oratória, certo? Então, a ideia que surgiu este ano (2017) foi uma ideia minha. Eu vou fazer da maneira trivial /.../ Então, às vezes, aponto algumas coisas, dou palestra motivacional, política /.../ Algo não tão teórico /.../ Tem pessoas que ficam falando: “Estou gostando das suas artes” /.../ Tem um colega meu (com deficiência) que ao assistir uma *live* minha se sentiu motivado a deixar a tristeza de lado e a seguir em frente /.../ (P1)

(A Internet) ajudou muito. Eu descobri conhecimentos que eu não tinha a respeito do computador. Ajudou-me a criar meu (canal) de *Youtube*, a colocar (a) minha cara, meus vídeos. A maioria sabe que eu sou cadeirante /.../ Eu tenho uma página no *Face* (*Facebook*), onde eu posto vídeos, que é a mesma coisa que o canal (do *Youtube*) /.../ Daí, o povo vê que um deficiente faz tudo: namora, beija. Faz tudo o que quiser, até coisas que não deve. O povo pensa que deficiente não faz nada, não transa, (que) é um bobo /.../ (P2)

Se eu não tivesse computador, *smartphone*, a minha condição seria mais limitada. Eu acho que seria mais difícil. Seria mais monótono, mais parado. Não teria tanto agito. Não seria uma vida tão agitada (P3)

/.../ Anteriormente, quando eu era mais nova, eu tinha um *blog* /.../ Era um *blog* onde eu postava mensagens de otimismo /.../ Quando eu era mais nova eu me identificava com as frases, né /.../ Eram frases de autoajuda. Aí, eu acabei criando um *blog* onde eu pudesse postar coisas para que outras pessoas vissem /.../ Eram frases que eu gostava /.../ Era um *blog* com frases de autoajuda, voltado para pessoas com deficiência /.../ Quando o carro (da *Uber*) chega, os motoristas falam assim para mim: “Pede outro (*Uber*), porque a cadeira de rodas não cabe no carro”. Você, pelo aplicativo, tem a possibilidade de reclamar com a *Uber*. Então, eu escrevo que o motorista não quis me levar e que cancelou a corrida por não querer transportar (a) cadeira de rodas. Toda vez que isso acontece eu reclamo no aplicativo. Com isso, a própria *Uber* me devolve o valor e acabo ganhando uma corrida bônus /.../ (P10)

/.../ Na verdade, o meu *blog* começou porque quando eu pesquisava no *Google* sobre pessoas com deficiência, o assunto não era tratado de uma forma leve e feliz. E essa é a proposta do meu *blog*, tanto que o símbolo é bem colorido. O *blog* era (para) tratar sobre temas de acessibilidade e inclusão de uma maneira alegre. No caso do *Youtube*, eu estou recentemente desenvolvendo um projeto no meu canal. Estou desenvolvendo um projeto de atividade física /.../ É um debate *on-line* sobre atividade física adaptada para as pessoas com deficiência (P11)

Soma-se a isto o fato de que o uso das TDIC é também uma ferramenta para expor as inconformidades em relação à condição de deficiência que, às vezes, é vulnerada. Assim, o uso dessas tecnologias, como a Internet, permite ser um meio para mostrar, caso seja necessário, críticas e demandas que podem afetar os direitos humanos dessas pessoas. Em outras palavras, compartilhar experiências na Internet, sejam elas boas ou ruins, são ações que resultam em um elemento catalizador extremamente benéfico de reivindicação de direitos por parte dos jovens

com paralisia cerebral (NEWMAN et al., 2017). Segundo os termos dos participantes P1, P8 e P11:

Então, por exemplo, eu tive um caso recente. Isso chamou muita a minha atenção. Eu tenho uma ação contra X (empresa de serviços aéreos), porque eu tenho um desconto por ser deficiente, mas eles não me deram, eles não reconheceram a minha deficiência. Então, o que aconteceu? Eu peguei a resposta oficial da empresa, escrevi um texto e postei na minha linha do tempo (do *Facebook*). Eu tive mais de 330 curtidas e sessenta e poucos compartilhamentos. Eu vi a Associação X (Associação de Direitos Humanos) compartilhando o *post*. Algumas mães comentaram que havia acontecido o mesmo com as suas filhas que tem deficiência. Gente da Associação que nunca conheci. Mas você gera essa cadeia, até por conta dos algoritmos do próprio *Facebook* /.../ Eu recebi um *e-mail* de uma mãe da cidade X (cidade de outro Estado), perguntando se eu conhecia algum advogado que trabalhasse lá, entendeu? /.../ É bem legal, essa parte é BEM LEGAL /.../ Eu vejo a rede social como uma arena de debate (P1)

/.../ O primeiro problema que tive, eu postei na *Fanpage* da faculdade. Escrevi: “Estou no *site* da faculdade, eu faço tal curso. Nós somos três deficientes visuais e estamos enfrentando este problema (de acessibilidade). Nós já entramos em contato com a professora do polo X (cidade), e ela até agora não respondeu”. Em 5 minutos o telefone tocou e me falaram que eles iam resolver. Como a gente jogou esse texto no *Face* (*Facebook*), as pessoas começaram a compartilhar ((ri)) /.../ Aí, eles pediram que eu apagasse esse *post*. Depois acabei excluindo, porque eles acabaram resolvendo. Demorei para tirar /.../ Eu falo diretamente com a equipe, e aí eles me respondem rapidamente /.../ As redes sociais ajudaram bastante a expor minhas demandas /.../ (P8)

Tem um aplicativo que se chama *Guia de Rodas*⁸⁴. Nele, você coloca se um restaurante, bar, hotel tem acessibilidade. É um aplicativo de graça /.../ É só do Brasil /.../ Eu acho que é só de São Paulo /.../ Eu já postei algumas coisas nele. Por exemplo, se eu vou a um bar que só tem escada, e eu não consigo subir a escada, não dá para ir lá. Se não tem banheiro acessível, se os funcionários ajudam a cortar a comida ou não ajudam (P11)

6.3.1.7 Facilitadores por atores sociais

É possível mencionar que as histórias e experiências sobre o uso das TDIC pelos participantes adultos com paralisia cerebral foram e são influenciadas, não só por seus professores de escolas, mas também por profissionais especializados de determinadas instituições técnicas de computação e informática, dentre outros atores sociais, que facilitaram a aprendizagem desses indivíduos. As falas dos entrevistados P1, P2, P4 e P8 exemplificaram isso da seguinte forma:

/.../ Com 13 anos, eu fiz um curso de *web design*, de *HTML*, *Dreamweaver*, *Fireworks*, e um outro programa, mas que agora não me lembro /.../ O outro programa era o *Flash* /.../ (A experiência) foi muito legal, porque eu criei um *site*. Aí, eu comecei a fazer alguns *sites* /.../ Hoje se trabalha com linguagem *PHP* /.../ (O curso durou) oito meses /.../ Eu tenho um irmão que mora no país X, aí, eu fiz um *site* Brasil-X (outro país) /.../ Eu fui colocando algumas imagens (no *site*), fazendo uns testes que o professor pedia, inseria um *link* do portal de notícias da Globo /.../ (P1)

⁸⁴ Para maiores informações, acessar o seguinte *link*: <https://www.guiaderodas.com/> Acesso: 25 jul. 2018.

/.../ Minha mãe viu um curso profissionalizante da X (Instituição de computação e informática). É uma escola que fechou /.../ Eu fiz o profissionalizante, e aprendi o que era (*Microsoft*) *Word*, *Excel*, *PowerPoint* e a mexer um pouquinho na Internet. Esse curso básico foi para aprender a mexer /.../ (Eu tinha) uns 14-15 anos /.../ Isso durou um ano e meio /.../ (Eu) ADOREI (essa experiência), porque foi, aí, que (eu) comecei a gostar de informática. O professor falava: “Isso é o HD (disco rígido), isso aqui é a placa mãe, aquilo é uma memória, isso aqui é um processador” /.../ (Esse conhecimento) não (era dado) na sala especial, porque na sala especial era só para aprender mesmo. Não tinha aula de informática /.../ Eram (aulas) só de sábado /.../ Era da uma e trinta às seis da tarde /.../ Eu estudava com outras pessoas normais, sem deficiência nenhuma, nessa X (Instituição de computação e informática) /.../ Cara, aprendi muito /.../ (P2)

(Na classe especial) aprendi a desligar o computador e a fazer aqueles desenhos /.../ Naquele programa de desenho *Paint*. Depois eu fiz cursos para aprender a mexer no *Office*. Eu fiz sempre cursos básicos /.../ Primeiro eu fiz na X (Instituição especial e/ou reabilitação). Depois eu fiz um curso para capacitação, que foi no trabalho, para mexer com rotina administrativa /.../ Com 15 anos (eu fiz esse primeiro curso) /.../ Para escrever um *e-mail*, abrir uma conta. Eu lembro mais disso /.../ (Foi) algo em torno de seis meses, um curso bem básico mesmo. Mexer no pacote *Office*. Abrir o navegador /.../ Depois eu fiz dois cursos relacionados a essa área administrativa. Eu fechei um contrato com uma empresa para me capacitar. Eu fiz toda a capacitação na área administrativa e na parte de informática, para arrumar os textos /.../ (P4)

Eu aprendi a utilizar o computador (tradicional) em uma instituição, aqui no Brasil, chamada X (Instituição especial e/ou reabilitação), que cuida de deficientes visuais, pessoas com baixa visão e cegas. Baixa visão é o meu caso. Foi, aí, que eu aprendi a utilizar todos esses recursos de acessibilidade. Nessa primeira formação eu aprendi a mexer no computador. (Logo depois) eu fui buscar formações mais específicas, tipo desenvolvimento de *sites*. Aí, eu trabalhei um tempo com redes sociais, mas minha primeira formação foi nessa X (Instituição especial e/ou reabilitação) /.../ (P8)

Por outro lado, de todos os participantes, apenas dois (P1 e P11) mencionaram haver utilizado o computador em sua reabilitação. Neste último ponto, as pesquisas mostram como a inserção do uso das TDIC é progressiva para este fim, bem como a dos jogos eletrônicos e de outros recursos de realidade virtual. Tais tecnologias podem trazer benefícios terapêuticos que sirvam também como um grande aliado para a saúde da pessoa com paralisia cerebral nos aspectos biopsicossociais (BRACCIALLI et al., 2016a; CAIANA; NOGUEIRA; LIMA, 2016; MONTEIRO et al., 2011).

No ano de 1997, eu estava em uma classe especial para pessoas com deficiência. Lá, tinha um computador (tradicional). Aí, eu fui fazer uma avaliação com uma terapeuta ocupacional de São Paulo. Ela falou para minha terapeuta, da cidade X (cidade do interior), que era obrigatório ter um computador para me atender. E meu pai já tinha um computador em casa também, e eu já usava esse computador /.../ A terapeuta de São Paulo falou para a minha terapeuta ocupacional que era necessário ter um computador para o atendimento. Aí, a minha terapeuta colocou um computador na sala dela, e a gente começou a desenvolver atividades com o computador /.../ (P1)

Além dos protagonistas mencionados anteriormente, que estimularam o aprendizado sobre o uso das TDIC, é também possível citar a atuação de outros atores sociais que são próximos a essas pessoas, como os familiares, os amigos, etc.

Uma pesquisa com crianças e adolescentes com deficiência física que interagem com essas tecnologias, mostrou que o apoio social de familiares, amigos e especialistas, ao longo de suas vidas, foi um elemento relevante para incentivar a utilização das TDIC, assim como para adquirir e aprimorar habilidades acerca do seu uso (RAGHAVENDRA et al., 2012). Conforme os relatos dos participantes P2, P6, P8, P9 e P10:

.../ Eu aprendi (a usar o computador tradicional) em casa mesmo .../ Posso resumir a minha história? .../ Tem um amigo do meu pai, muito amigo, que, quando eu tinha uns 14-15 anos, quis me dar um computador para eu me divertir. Daí, ele me trouxe um computador. Eu fiquei MUITO feliz. Mas era um computador velho, um computador antigo .../ Um modelo muito velho, com HD grande, aqueles gabinetes grandes. Só que tinha um sistema chamado *MS-DOS*. É um sistema que não é igual (ao) *Windows*, que você mexe com códigos e por comandos .../ Aí, ele chamou uma moça para me ensinar a desenhar, jogar, etc. Naquele tempo, eu não sabia escrever, nem no teclado. Não sabia nada. Eu usava aquele disquete grande, antigo, horrível, que só dava para um arquivinho e ponto. Daí, ele chamava uma moça. Ela trabalhava em uma empresa de processamento de dados .../ Enfim, ela instalou desenho, um monte de jogo e programa .../ (Eu tinha) entre 8 e 10 anos .../ Comecei nesse computador velho com essa idade. Fui me aprofundar com 14 .../ Ele (o amigo do meu pai) disse que essa moça viria uma vez por semana pra (para) me dar aula. Eu o chamo, até hoje, de tio, porque ele era um amigão do meu pai. É tipo da família. Daí, ela (a moça) começou a vir .../ Toda quinta ela chegava .../ Foi por uns seis meses, das quatro às seis da tarde .../ Ela trabalhava em um negócio de processamento de dados e me dava umas tarefas para fazer. Também me ensinava esse programa (*Microsoft Word*). Ela me pedia para escrever de um até mil. Eu (tinha) essa impressora velha com papel, com furo na lateral, nossa. É aquele papelão que ficava só dentro da caixa, puxava e punha na impressora. É muito engraçado esse negócio. Não é a tecnologia que tem hoje .../ Daí, tinha um programa de desenho, coisa boba. Não tinha muito o que fazer no computador .../ Eu jogava mais no computador .../ Eu jogava jogos de carros, porque eram os únicos que tinha. Eu ficava horas jogando .../ Depois fiquei curioso para saber como arrumar o computador. Mas eu não tinha gravador de CD. Não tinha como baixar jogos, né. Então, conheci um cadeirante chamado X, que inclusive é formado em Ciências da Computação .../ Eu aprendia muitas coisas sozinho, mas também com a indicação dos outros. Eu sempre tive curiosidade .../ Uns 12-14 anos (eu já usava esses bate-papos). Na verdade, quando eu coloquei Internet, meu vizinho também tinha. O servidor se chamava X. Daí, ele baixou esse programa (de bate-papo) no computador dele e a galerinha da rua ficava bem conectada .../ Depois veio o *Orkut*, inclusive foi o meu fisioterapeuta que me falou sobre ele .../ Eu já tinha ouvido falar dessa rede social. Pedi que ele me mandasse o convite, porque antes tinha que ser convidado, né. Ele me convidou e eu fiz o meu *Orkut* .../ (P2)

(Aprendi a usar o computador tradicional) com a ajuda de outras pessoas. Eu fui vendo. Eu fiz aula também, né. Fiz aulas de computação .../ Pelo o que eu me lembro, no início, foi com os meus primos mesmo (que aprendi usar o computador tradicional). Quando ia para a casa deles, eu os via teclando, digitando. Aí, eles me ajudavam e me deixavam mexer um pouco .../ Com o passar do tempo, eu fiz (um curso) em outra escola (Instituição de computação e informática), que foi específica para o computador .../ Para não ficar parado. Meu pai falou: “Você vai aprender” .../ Aos sábados, da uma às três da tarde eu aprendia o básico, como ligar e desligar. Depois, eu fui aprendendo, mexendo na Internet, essas coisas .../ Ele (meu tio) percebia que eu demorava muito para escrever. Então, ele me falou que existia uma ferramenta ótima

que eu não conhecia. Eu vi o desenho do microfone ((O participante faz referência ao reconhecimento de voz no *smartphone*)), mas eu não sabia o que era. Quando o meu tio chegou em casa e me explicou como funcionava, eu falei: “EU NÃO ACREDITO!” /.../ Para mim, isso FOI DEMAIS, tanto que nos primeiros dias eu só mandava áudio (no *WhatsApp*). Minha mãe me olhava e me perguntava: “O que você está fazendo? Está falando sozinho menino!” Eu falava: “Estou gravando um áudio! Não estou falando sozinho, estou usando o celular, mas é que ele está escrevendo por mim!” Ela perguntou: “Mas como assim?” Então, eu mostrei para ela, que se surpreendeu e me falou: “Mas tenha cuidado para não ficar preguiçoso e ficar só (no *smartphone*), sem teclar” /.../ Eu terminei esse curso de informática em 2009. Durou um ano. Nesse curso de informática aprendi a ligar e a desligar o computador. Aprendi a usar o (*Microsoft Excel*, o *PowerPoint* e a mexer na Internet, a fazer sites /.../ Depois, no Y (Instituição de Curso Técnico), eu me aprofundi mais /.../ (P6)

/.../ Eu descobri por acaso. Quem me falou foi um amigo que também é deficiente visual. Ele me mostrou que tinha essa possibilidade. Eu fui testar com uma foto na minha rede social. Eu vi que era possível no *smartphone*. Também é possível com o *TalkBack*. Se, por exemplo, você me manda um *emoticon* com a cara feia ((ri)), ele (o *software/aplicativo*) traduz para mim. Ele me diz qual é o tipo de figura que você apresentou no texto /.../ (P8)

/.../ Minha irmã me ensinava. Ela explicava o que eu tinha que fazer (no computador tradicional) /.../ Era só digitação, entrar na rede social /.../ Depois, eu fui aprender mais coisas na X (Instituição especial e/ou reabilitação) /.../ Eu não sabia fazer nada de informática. Então, na X (Instituição especial e/ou reabilitação), aprendi sobre as peças do computador, sobre o que tem dentro dele /.../ Era só uma hora de aula de informática, uma vez por semana /.../ (P9)

Meu irmão já havia feito um curso na época. Então, quando ele estava em casa, eu tirava dúvidas com ele. Foi assim que eu fui aprendendo. Também fui aprendendo sozinha, até o momento em que eu pude fazer um curso (de computação e informática) /.../ Na verdade, logo que acabou o *MSN*⁸⁵, eu perguntava aos meus amigos se conheciam outro programa de bate-papo. Aí, eles me passaram o *Skype*, que era o mais conhecido na época (P10)

Adicionalmente, o uso das TDIC, segundo os participantes adultos com paralisia cerebral, exige, ocasionalmente, algum tipo de apoio por parte de outras pessoas, para a realização de determinadas atividades, devido a algumas limitações ou dificuldades motoras que trazem essa condição. No caso das pessoas com deficiência física, o apoio social é fundamental, não só para compensar determinadas atividades que se tornam complexas, mas também para o bem-estar psicológico e autoestima (WILSON et al., 2006). As falas dos entrevistados P1, P2, P3, P6, P7 e P9 confirmaram essa constatação:

/.../ Eu digito muito devagar /.../ Para digitar uma folha, levo entre 40 minutos a uma hora, por aí. Se eu for digitar uma ação de danos morais, por exemplo, eu não vou terminar. Eu vou me cansar /.../ Então, o que eu faço: eu dito /.../ Hoje a gente usa *TeamViewer*⁸⁶ (*software/aplicativo*). Já viu esse programa? ((O participante mostra o uso desse programa no computador tradicional)). Está ligado aí? ((O participante pergunta para sua assistente)) /.../ Eu estou vendo (o que ela escreve). Vejo TUDO. Eu

⁸⁵ Para maiores informações, acessar o seguinte link: <https://www.techtudo.com.br/artigos/noticia/2011/05/msn-messenger-12-anos-de-historia.html> Acesso: 25 jul. 2018.

⁸⁶ Para maiores informações, acessar o seguinte link: <https://www.teamviewer.com/pt-br/> Acesso: 25 jul. 2018.

dito e ela digita /.../ É grátis (o programa) /.../ (É) fundamental para trabalhar /.../ Eu comecei a utilizar esse programa este ano. Na minha dissertação, eu não utilizei. Eu fiz sem olhar. Eu ditava para o meu pai /.../ (P1)

/.../ Os parafusos (no computador tradicional) são pequenos e, às vezes, o funcionamento de uma peça atrapalha outra. É igual ao carro, para você arrumar o motor, tem que tirar várias peças. Com o computador é a mesma coisa, e se ele cair no chão pode danificar a placa do HD externo /.../ Eu peço ajuda para alguém. Normalmente, peço ajuda para minha mãe /.../ Tem que ter paciência. Às vezes, o parafuso está intrincado. Tem que ser com calma /.../ Então, a minha mãe que faz, mas o que consigo fazer sozinho, eu faço /.../ Na mão esquerda, eu não tenho muita força /.../ (Na universidade) eu tinha algumas dificuldades para fazer trabalhos, porque os caras pegavam uma imagem da Internet e a transformavam em 3D. Eu ficava encabulado (envergonhado). Eu falava para o professor que eu não conseguia fazer. Então, o professor pedia para alguém sentar comigo e me ajudar. Os trabalhos eram sempre em grupo. Não eram separados. Na aula de informática eram dois. Não era um só. Havia gente da faculdade que fazia sozinho /.../ (P2)

Na sala de informática (da classe comum), o professor ficava perto (de mim). Não era nada livre (o uso do computador tradicional). Tudo era supervisionado /.../ Eu era o único (que tinha paralisia cerebral) /.../ Para algumas coisas, (eu) precisava de ajuda. Por exemplo, quando a CPU estava embaixo, no chão, alguém tinha que me ajudar a ligar o computador /.../ (P3)

(No Curso Técnico) sim, eu tinha (ajuda de outra pessoa) /.../ Eu sempre tive um professor do lado que me auxiliava naquilo que eu não conseguia /.../ Tinha um professor que me auxiliava. Ele me falava: “Você fez até o ponto A, então você deixa o ponto B para a semana que vem”. Tinha sempre alguém me supervisionando, para ver se eu fiz certo ou não /.../ Depois, eu tentava fazer o que eu não tivesse conseguido, e eles (professor e alunos) me ajudavam sempre. Quando viam que eu tinha dificuldade, eles mesmos faziam, mas sempre procurei tentar fazer sozinho /.../ (P6)

(No Curso Técnico) tive algumas aulas de manutenção de computadores. Aprendi a mexer com fio, cabo, e essas coisas. Eu não me envolvia por causa da minha condição /.../ Até contrataram uma pessoa, um acompanhante, para me ajudar naquilo que eu precisasse, para não tomar o tempo dos colegas /.../ Contrataram um auxiliar de aluno para poder me ajudar a ir ao refeitório, a guardar as coisas, a locomover-me, essas coisas. De vez em quando, ele (o acompanhante) não podia ir. Quando isso acontecia, meus amigos me ajudavam /.../ Eu entrei (na classe comum) por volta dos meus 12-13 anos. Para falar a verdade, eu só comecei a usar o (Microsoft) PowerPoint recentemente, porque só quem o usava eram meus colegas. Eu nunca havia tido a oportunidade de usá-lo /.../ Agora, estou começando a usar mais o PowerPoint nesse curso (Curso Técnico) /.../ Eu não tenho dificuldade em usar o PowerPoint. Dá para usar com uma mão /.../ (No Curso Técnico) eu precisava de ajuda para entregar trabalhos no prazo, porque eu não escrevia com rapidez (no computador tradicional) /.../ Quando tinha tempo suficiente, como na prova, eu não precisava me apressar, mas a minha dificuldade era conseguir terminar a atividade na aula /.../ Com o acompanhante, se eu não conseguisse acabar ou tivesse pouco tempo, ele fazia para mim /.../ Agora, (o notebook) só estou trazendo uma vez por semana /.../ Tenho um professor de redes que fala para eu trazer (o notebook) /.../ Alguém sempre me ajuda a carregar o notebook /.../ Eu pedia ajuda para recarregar o mouse /.../ Quando tenho que trocar as pilhas do mouse eu peço ajuda /.../ De qualquer maneira, não é fácil. Quando eu tentava fazer isso sozinho, as pilhas não encaixavam, então eu pedia ajuda /.../ (P7)

Na X (Instituição especial e/ou reabilitação) tem um teclado normal /.../ No teclado eu não consigo fazer *control c + control v* (copiar e colar), porque para isso precisaria das duas mãos /.../ Como eu sou canhota, eu peço ajuda para alguém /.../ O professor era quem colocava esses comandos para mim /.../ Tinha uma pessoa que me ajudava. Era um coleguinha da minha sala. A professora e os alunos que me ajudavam /.../ São

quinze pessoas (na sala). Tem também gente com síndrome de Down, e todos aprendem juntos /.../ Alguém me ajuda a fazer desenhos (no *Paint*) /.../ A gente senta em dupla para que um possa ajudar o outro /.../ Cada sala tem de sete a oito computadores /.../ (P9)

Finalmente, neste tipo de suporte dado por atores sociais, há os apoios econômico e simbólico de familiares e de outras pessoas próximas a esses indivíduos que, em alguns casos, forneceram essas tecnologias como presentes ou doações. Desse modo, destaca-se, por exemplo, o fato de que, em algumas situações das experiências de vida dos participantes adultos com paralisia cerebral, essas tecnologias são viabilizadas por diferentes atores sociais que podem compartilhar suas potenciais utilidades e benefícios com esse público-alvo. Nas palavras dos participantes P2, P5 e P7:

Na minha época, era um só (computador tradicional). Tinha uma classe de manhã e outra à tarde. Depois o governo abriu uma sala com vários computadores. Tinha uns 5 computadores na sala /.../ Dos meus 8 aos 12 anos, tinha só um computador (na classe especial). Depois, entre os meus 12 e 16 anos, o governo colocou mais /.../ Então, a diretora foi atrás, e o governo doou uns computadores /.../ Depois, eu ganhei um computador (tradicional) do meu tio, que era mais atual. Já tinha *Windows 95* e tal. Com um sistema mais novo e Internet /.../ (P2)

Faz sete anos. Faz tempo que eu tenho celular. Só que ele (o *smartphone*) estava desatualizado. Agora eu o atualizei. Eu mesmo comprei /.../ O *tablet* que tenho, eu ganhei. Foi do meu cunhado, que pegou para mim na loja em que ele trabalhava, para atingir a meta. Ele me deu (P5)

/.../ Eu ganhei o telefone (*smartphone*) do meu pai quando eu tinha 20 anos /.../ Meu pai havia quebrado o *tablet*. Era do meu pai, só que ele quebrou. Meu pai foi para Z (país do exterior), em 2015, e comprou um *tablet* para mim /.../ Eu gosto de ter o meu próprio e não ter que pedir emprestado. Por exemplo, temos dois *tablets*, um é da minha mãe e o outro é meu, mas meu irmão também usa /.../ (P7)

6.3.1.8 Facilitadores autoinstrucionais

É importante mencionar que a aprendizagem do uso das TDIC não foi suscitada somente pelos atores sociais mencionados anteriormente (familiares, amigos e especialistas de instituições de computação e informática), mas também através de métodos autodidatas utilizados pelos entrevistados. Assim, a aquisição desses aprendizados também se relaciona ao interesse, à curiosidade e à motivação dos próprios participantes adultos com paralisia cerebral, que buscam conhecer mais sobre a utilidade dessas tecnologias.

Em outras palavras: “(No *smartphone*) eu aprendi tudo fuçando” (P12). Um estudo com jovens com paralisia cerebral mostra que a motivação é um elemento de vital importância para o uso das TDIC. Em alguns casos não é apenas o apoio dos familiares, amigos e especialistas

(terapeutas) que os encoraja a aprender, mas também o próprio desejo e vontade de utilizar tais tecnologias como uma ferramenta para promover a sua inclusão digital (NEWMAN et al., 2017). Em conformidade com essas ideias, os entrevistados P1, P3, P9, P10 e P12 relataram:

Isso foi em uma escola (de computação e informática) que tinha aqui (na cidade). Eu frequentei uma turma regular. Sempre gostei. Sempre quis aprender. Teve uma época em que eu quis fazer programação /.../ Eu fiz porque queria apresentar e desenvolver coisas novas na Internet /.../ (P1)

/.../ Eu sempre gostei da área (de *web designer*) e então resolvi fazer. Eu fui atrás. Na verdade, eu fiz quando era bem novo. Faz uns quatro anos. Sempre gostei da área /.../ Foi por vontade própria que eu fiz /.../ Eu aprendi basicamente sozinho. Tinha alguns cursos de computação na escola. Só que eu aprendi mexendo sozinho. Foi assim, desde sempre /.../ O que eu aprendi de informática foi sozinho. Aquilo (que vi na escola) foi só uma iniciação. Foi só o começo /.../ Eu acho que eu sei bastante. Eu acho que não preciso saber mais coisas. Eu acho que eu já sei o suficiente (P3)

Eu gostei. Eu aprendi tudo sozinha /.../ Eu fui aprendendo fuçando /.../ O *tablet* foi algo que eu pedi /.../ Eu fiz sozinha a conta do *Facebook* /.../ O *Facebook*, o *Instagram* eu fiz sozinha /.../ (P9)

/.../ Até então (antes dos 19), eu não tinha curso (de computação e informática). Eu não tinha nada. Tudo o que eu sabia do computador (tradicional) era porque eu aprendi sozinha /.../ Na época, o meu irmão já havia feito um curso, então quando eu tinha dúvidas eu perguntava para ele. Foi assim que eu fui aprendendo, por conta própria, até o dia em que eu tive a chance de fazer um curso (de computação e informática) /.../ (P10)

/.../ Além disso, já ensinei e ensino várias pessoas a mexerem nos celulares... mas advirto que a minha especialidade é *iOS* (o sistema operacional da *Apple*, usado em *iPhone*, *iPad* e afins) e não *Android*. Como sempre, aquela "fuçadinha" ajuda e a gente acaba aprendendo e ensinando ao mesmo tempo :D ((Texto encaminhado pelo participante no *WhatsApp*)) (P12)

Além desse tipo de facilitadores autoinstrucionais, é possível citar também o treino e a prática constante que os participantes adultos com paralisia cerebral devem realizar para alcançar um melhor desempenho nas TDIC. De acordo as falas dos entrevistados P4, P5 e P6:

Sempre me dei bem com o telefone (*smartphone*) /.../ Sempre optei pela mesma marca, desde o primeiro que tinha *touch* /.../ Não sei utilizar bem (o temporizador do *smartphone*), mas depois eu fui treinando. Eu tiro fotos sozinha. Vou em *shows*. Adoro *shows*. Tiro fotos que nem sempre saem lindas e maravilhosas. É um pouco complicado tirar foto com a câmera de trás, mas com a câmera da frente é mais fácil. Falam agora que é *selfie* /.../ (P4)

/.../ O telefone já faz tempo que uso /.../ Eu uso o celular (*smartphone*) para tudo, mas eu gosto mais de usar o *Facebook* pelo computador (tradicional). Talvez por falta de prática eu gosto de usar mesmo no computador físico (P5)

/.../ Apesar de eu ter feito os ensinamentos que fiz, talvez por conta do meu problema, ainda acho dificultosa a área da didática. Eu sempre preciso estar me atualizando. Sempre treinando para não esquecer ou para fazer corretamente, para digitar corretamente. Por mais que eu escreva errado, eu acho que todo mundo tem que ficar praticando /.../ (Eu fazia) por mim, por iniciativa própria. Eu ia lá. Tem um programa tal e eu mesmo fazia por própria iniciativa /.../ Meu lema é fuçar. Você vai, clica e vê o que acontece. Se

você ficar lendo o manual, (ele) não fica explicando. É igual apostila de computador /.../ Eu acho que é a questão de prática (no teclado), no telefone (*smartphone*). Eu faço edição, mas eu prefiro no computador (tradicional). No telefone (*smartphone*) para fazer edição, ainda estou aprendendo. Tenho que ter mais prática /.../ (P6)

Aos fatores citados, agrega-se a vontade dos próprios participantes de adquirir novos conhecimentos e de aprimorar ainda mais o uso das TDIC. Uma pesquisa com adolescentes com paralisia cerebral aponta que entre este público-alvo existe uma valorização bastante positiva a respeito do aprendizado de novas formas de uso e aprofundamento dessas tecnologias. Nesse caso, este tipo de consideração deve estar acompanhado de um suporte social especializado e de profissionais capacitados para o ensino e aprendizagem que, às vezes, vai além da escola (RAGHAVENDRA et al., 2013). Dois dos participantes (P2 e P5) realizaram o seguinte:

/.../ Eu jogava muito no computador (tradicional). Eu gostava de fuçar e queria entender como fazia para formatar. Só que eu não sabia. Minha mãe viu que eu tinha interesse e me matriculou escondido nessa X (Instituição de informática e computação). Eu não queria ir, mas minha mãe falou: “Você vai!” ((ri)). Eu fui e eu GOSTEI! /.../ Ela (minha mãe) viu o curso e me matriculou. Nem me avisou. Falou: “No dia tal você vai”. Eu gostei. Foi a partir, daí, que comecei a gostar de informática /.../ Depois eu fui para uma parte mais avançada /.../ Eu fiquei curioso. Queria saber como arrumar o computador /.../ (Na universidade) eu me dedicava muito mais, porque era um negócio novo. Eu estava curtindo fazer marca para empresa, mas era empresa fictícia /.../ Na sala, não tinha ninguém que tivesse alguma dificuldade (como a minha) /.../ Gostaria de mexer com programas de edição, tipo o *After Effects*⁸⁷ (software de edição de vídeo), para editar vídeos /.../ (Eu gostaria) de colocar o meu canal na rede, porque o *Youtube* é divertido quando você tem popularidade. Quando o seu canal tem 100 mil inscritos, isso já virou um trabalho, porque você fica famoso, entendeu? Virou um artista de conteúdos. O *Youtube* é assim. Você tem que fazer uma imagem muito boa e uma edição boa. Se você não faz isso, seu canal fica lá em baixo /.../ Eu já tentei ir para uma aula de manutenção e programação, mas não consegui continuar com esse curso, porque tem muito cálculo. Muita coisa. Não consegui, mas algum dia eu vou tentar de novo /.../ (P2)

Eu aprendi fuçando, mexendo sozinho. Agora, estou pensando em fazer uma faculdade /.../ Gostaria de aprender e me aperfeiçoar mais no curso de informática. Aprendi só informática. *Design* gráfico ainda não /.../ (P5)

Resumidamente, dentro desses facilitadores autoinstrucionais é possível mencionar o fato de que o uso das TDIC tem relação com as condições financeiras que permitem adquiri-las, bem como, em outros casos, pode envolver desejos compulsivos de compra dos participantes entrevistados que devem ser satisfeitos. Nesse sentido, uma pesquisa com jovens adolescentes com paralisia cerebral indica que essas tecnologias geram uma necessidade de consumo e um símbolo de distinção e de status social para alguns desses indivíduos, da mesma

⁸⁷ Para maiores informações, acessar o seguinte link: <https://www.adobe.com/br/products/aftereffects.html> Acesso: 25 jul. 2018.

forma que ocorre para as pessoas sem deficiência (NEWMAN et al., 2017). Observa-se que três participantes (P4, P10 e P12) explicaram essa visão da seguinte maneira:

Eu comprei o *notebook* /.../ Não tenho muita certeza. Acho que foi em 2013. Há 4 anos eu recebi o meu primeiro salário. No meu primeiro trabalho, eu comprei uma televisão e um *notebook* /.../ (P4)

Eu comprei meu primeiro computador (tradicional) com 19 anos. Eu comprei por não ter o que fazer em casa. Eu tinha um benefício (naquela época), que recebia por mês, aí o que eu fiz? Parcelei o computador e fui pagando /.../ Quanto ao *notebook* estou querendo comprar, porque futuramente eu quero me tornar palestrante, e o *notebook* eu vou poder levar a qualquer lugar. Com ele, tem a possibilidade de mostrar imagens, mostrar os *slides* /.../ Eu sempre fui muito voltada para esse lado da deficiência. Entender a deficiência do outro. Eu acredito que tenho muitas coisas positivas para passar às pessoas. Por esse motivo que eu quero me tornar palestrante (P10)

Comprei (um sensor de movimento) somente por curiosidade. É que eu gosto de usar e conhecer as coisas, as tecnologias. Verificar de fato o que é /.../ Eu vou dar uma pequena informação para você. O sensor de reconhecimento facial do *Iphone* 10 foi criado utilizando a mesma tecnologia do *Kinect* /.../ Esse tipo de reconhecimento facial é bastante preciso. Então, no final das contas, você pode dar o comando movimentando a boca ou o olho, para cima, para abaixo /.../ Na realidade, o *Iphone* 10 possui a tecnologia que transmite esse tipo de reconhecimento facial, ocular, da boca e tudo mais, e que são possíveis /.../ (P12)

6.3.2 Barreiras do uso das TDIC

Neste tema foram propostos seis subtemas: 1) Barreiras tecnológicas; 2) Barreiras no ambiente educativo; 3) Barreiras no ambiente laboral; 4) Barreiras atitudinais; 5) Barreiras pessoais; e 6) Barreiras situacionais/circunstanciais.

6.3.2.1 Barreiras tecnológicas

Apesar dos benefícios das TDIC, mencionados anteriormente, os participantes adultos com paralisia cerebral destacaram algumas limitações dessas tecnologias, que fazem com que a experiência de uso não seja a mais eficiente. Ressaltaram-se, por exemplo, dificuldades com relação ao uso de alguns recursos de acessibilidade e opções de acessibilidade, como o reconhecimento de voz, o uso da lupa, dos sensores de movimento, os preditores de palavras e dos leitores de tela.

Nesse sentido, uma pesquisa com jovens com paralisia cerebral assinala que alguns desses indivíduos sentem frustração por não poder completar determinadas frases através do reconhecimento de voz (NEWMAN et al., 2017). Os participantes P1, P6 e P12 constataram essas dificuldades da seguinte forma:

/.../ No computador, eu digito, mas no celular (*smartphone*) eu utilizo (o reconhecimento de voz) /.../ (Esse que) você entra no *Google*, aperta o microfone e fala. Ele pesquisa /.../ Não conseguia completar uma frase correta. Eu tinha dificuldades de corrigir /.../ Para palavras curtas, sim, ajuda /.../ (P1)

/.../ Mas (o reconhecimento de voz) também tem uma parte ruim. Você tem que falar pausadamente para o programa entender o que você está falando, porque senão ele escreve errado. Às vezes, por conta da minha fala, ele escreve errado. Daí, você precisa apagar e corrigir manualmente ou tentando falar de novo /.../ Eu utilizo (o reconhecimento de voz) no *WhatsApp*, mas ainda não vi no (*Microsoft*) *Word*. Eu já vi outro aplicativo para *e-mail*, igual ao *WhatsApp*. Não me lembro /.../ Eu já usei (lupa no computador tradicional) /.../ A lupa dificulta um pouco para mim, porque não abrange a tela inteira. Você tem que ir movimentando ela para ver o tamanho da letra. Ao invés de pegar a folha inteira. /.../ Você perde tempo. Atrapalha /.../ (P6)

Eu gostaria de lembrar que ainda falta melhorar muito o reconhecimento de voz /.../ Atualmente, o reconhecimento vocal não consegue entender a minha voz. Ai, o que é que acontece? Além desse pequeno detalhe, quando você precisa fazer uma frase mais complexa, com bastante pontuação, exclamação, interrogação, vixe maria, não dá. Além de cometer vários erros, porque você, infelizmente, fala uma coisa e ele (o reconhecimento de voz) escreve outra. No meu caso, não funciona /.../ Eu duvido muito da utilidade do reconhecimento vocal /.../ Eu vou ser bem sincero com você. Eu comprei o *Leap Motion*⁸⁸ (sensor de movimento), (mas) eu nunca mais usei. Eu achei uma porcaria ((ri)) /.../ Porque, sua mão, seu braço, seu antebraço, seus ombros cansam muito. Também tem outro detalhe: ele não é tão preciso e confunde seus movimentos /.../ Precisa evoluir bastante. Evoluir muito. Você sabe o que é mais engraçado? Quem vai conseguir de fato dominar essa tecnologia vai ser a *Apple*. Porque a *Apple* colocou um sensor de reconhecimento completamente preciso. É MUITO BOM! /.../ Pode ser que, em breve, nós tenhamos alguma evolução real nesse ponto, através da *Apple*, entendeu? /.../ Porque, querendo ou não, esse tipo de tecnologia acaba exigindo justamente o que o portador de paralisia cerebral não tem, que é a coordenação motora. Ele (o sensor de movimento) vai exigir de você uma certa precisão na hora de pegar ou mover um objeto. E isso para uma pessoa com paralisia cerebral mais grave não é bom. Esse aparelho não vai conseguir interpretar nada. Simplesmente não vai atingir o objetivo que é entreter (P12)

Do total de entrevistados, apenas três participantes (P2, P7 e P9) se sentem, ocasionalmente, desconforme com o uso do preditor de palavras. Segundo as palavras de um participante: “Tem (preditor de palavras), mas ele não escreve tudo, ele, às vezes, completa errado. Daí você tem que ficar apagando e, às vezes, fica dificultoso /.../” (P2). Outra participante pontua: “(O preditor de palavras do *WhatsApp*) não coloca a palavra que eu quero /.../ de vez em quando, eu digito melhor a palavra” (P9).

Como assinalam as pesquisas, este tipo de programa não é o favorito, pois sua predição não mostra as palavras que os usuários desejam usar. Além disso, ter uma longa lista de palavras, pode ser tedioso e até mesmo frustrante para alguns usuários com dificuldades motoras. Não obstante, esse programa está melhorando, pouco a pouco, os seus algoritmos matemáticos para essa predição (ANSON et al., 2005, apud WOBBROCK; MYERS, 2008).

⁸⁸ Para maiores informações, acessar o seguinte link: <https://www.leapmotion.com/> Acesso: 25 jul. 2018.

De vez em quando, acontecia o seguinte: eu queria escrever uma palavra, tipo “viciosamente”, mas o corretor escrevia “oficialmente” (no *WhatsApp*). Tinha vez que o corretor me fazia escrever a palavra errada /.../ Eu acho que só basta colocar na opção que eu quero (para que não mude a palavra) e pronto /.../ (P7)

Um dos participantes (P8), que tem deficiência visual além do seu comprometimento motor, relatou uma série de dificuldades, principalmente com relação ao uso do leitor de tela como, por exemplo, limitações com a leitura de imagens e de textos em PDF.

/.../ Por exemplo, uma gravura, um desenho de super-herói, ele (o leitor de tela) não faz a tradução. No *Facebook*, ele faz a tradução dos *emoticons* e das fotos, especificamente. Esses desenhos que vêm com uma mensagem ou com alguma coisa não recebem tradução. No Brasil, temos o costume de enviar uns desenhinhos com mensagens de “bom dia”. Mas ele (o leitor de tela) não faz a tradução /.../ Coisas que tenham texto, diálogos ou palavras, infelizmente, não são lidas por ele /.../ Ele não faz a tradução da imagem. Se eu passo o mouse em um texto, ele lê. Só não consegue ler a tradução de imagens /.../ Os *memes* ele não lê. Mas se você me manda uma foto sua com uma legenda que diz bom dia, a legenda ele lê. No *meme* não é possível fazer a leitura /.../ Quando a imagem é encaminhada pelo *e-mail*. Ele (o leitor de tela) não faz a tradução. Ele só faz a tradução quando a imagem está na rede social, por exemplo, no *Facebook*, ou até mesmo quando ela está no *Google Imagens*. Essa imagem, quando é encaminhada pelo *e-mail*, é traduzida como se fosse um gráfico. O leitor fala que é um gráfico. Ele a identifica como um objeto, mas não identifica qual objeto é esse. Eu, particularmente, quando estou trabalhando ou estudando e uma pessoa me manda uma imagem, eu peço para que ela a descreva embaixo da foto. Então, eu leio a legenda com o *NVDA*. Mas ele não faz a leitura da foto /.../ Outra coisa, o *NVDA* não funciona no *tablet*, tá? Esqueci-me de falar isso /.../ Não comprei o *tablet* para a faculdade por isso /.../ Porque eu sabia que ia comprar, mas não teria como usá-lo, porque o *NVDA* não funciona nele /.../ Eu já pesquisei, mas não encontrei leitor de tela para *tablet*. Seria interessante se tivesse. Eu já perguntei para os meus amigos, e ninguém me deu resposta sobre isso /.../ Nós temos um grupo no *WhatsApp*, onde eu fiz essa pergunta, mas até agora nada, ninguém me respondeu /.../ O *NVDA* não configura leitura de PDF. Eu já tentei várias vezes e eu não consegui. Ele não lê bem em PDF /.../ Não testei com outro leitor. Não sei por que eu não testei /.../ Faz tempo que não uso o *JAWS*. Na verdade, o *JAWS* não é gratuito. Ele é pago e é caro /.../ Eu posso baixar a versão de teste. Só que ela é temporária. Todos eles são pagos, então são CDs caros. Eu prefiro usar o *NVDA* que é gratuito. Eu posso leva-lo para todo e qualquer lugar. É só você salvar no *pen-drive* que dá para usar no seu computador e em outro, ao mesmo tempo, e isso o *JAWS* e o *Virtual Vision*⁸⁹ não permitem. Eu não posso utilizar o *JAWS* em mais de um computador. Por exemplo, se eu o instalo aqui (no trabalho), eu não posso ter instalado o mesmo CD na minha casa. Eu tenho que ter outro número serial para poder liberar o CD /.../ (O *NVDA*) não faz leitura de código de barras, só leitura de textos. Normalmente, as contas bancárias são em PDF. Aí o que eu faço? Eu passo para o (*Microsoft*) *Word* /.../ (P8)

Por outra parte, três participantes adultos com paralisia cerebral (P2, P6 e P10) percebem alguns pontos negativos com relação à portabilidade das TDIC, além de funcionalidades que tornam a sua experiência incômoda. Neste ponto, os entrevistados, como veremos mais adiante, dão sugestões para uma eficiente experiência dessas tecnologias, que

⁸⁹ Para maiores informações, acessar o seguinte link: <https://www.virtualvision.com.br/> Acesso: 25 jul. 2018.

poderiam ser analisadas pelos profissionais do desenvolvimento tecnológico e do *design*, como é o caso da mudança do teclado padrão e do teclado dos dispositivos móveis, entre outras recomendações para determinados programas que possam melhorar a acessibilidade.

/.../ (Na universidade) eu não queria carregar esse peso, porque não era um computador leve (o *notebook*). Era um antigo. Era um *notebook* pesado. Um quilo e meio para mim é pesado. O material era pesado. Eu andava de ônibus. Eu tinha um X (carro), mas não dava para minha mãe ficar me levando. Eu não gosto de andar de carro. Eu prefiro andar de ônibus coletivo, porque é bom para eu ter independência. Já não sou uma criança /.../ Coloco (arquivos no *smartphone*), mas o espaço é bem mais reduzido do que no computador. E outra coisa, se você colocar muito arquivo, o aparelho fica lento /.../ O *notebook* é bom, mas qualquer batidinha nele já queima alguma peça. Estraga uma peça que não dá para trocar. São peças reduzidas. São peças não trocáveis. No PC, não (acontece isso). Se queimar a placa mãe, você vai lá e troca. O *notebook* dá para trocar o HD, o *cooler* ou o ventilador, que fica embaixo. O processador já não dá para trocar. No computador dá para trocar a peça, mas é muito raro /.../ O teclado (do *smartphone*) é ruim porque meu dedo é grande, e não por conta da minha mobilidade ou deficiência. Com as duas mãos, seria rápido, né, mas eu acho que o tamanho do teclado (no *smartphone*) é meio ruim. Ele poderia ser maior /.../ No *smartphone*, é difícil fazer compras, então eu faço no computador (tradicional), porque é mais fácil /.../ Porque no celular tem que ficar dando *zoom* na tela. O teclado é ruim. Tem que prestar muita atenção na hora de digitar /.../ Se você digitar um número errado, a transação vai para outra pessoa, e já era. No computador não, você consegue prestar mais atenção, mas também pode errar /.../ (P2)

/.../ Às vezes, a disposição do teclado do *notebook* é diferente da do computador tradicional. Às vezes, faltam algumas teclas ou tem outras diferentes. Para mim, é complicada essa parte. Eu prefiro o computador físico, mas eu consigo mexer (no *smartphone*) /.../ (P6)

(A *Uber*) não é acessível. Os carros não têm acessibilidade⁹⁰. Aqui (na cidade onde ocorreu a reunião) não têm. Alguns motoristas que eu chamo, não querem levar a (minha) cadeira de rodas. Geralmente, quando eu peço *Uber* é para ir ao *shopping*, para o mercado ou para outro lugar passear. (Nesses lugares) preciso levar a cadeira de rodas /.../ (P10)

6.3.2.2 Barreiras no ambiente educativo

No que diz respeito às barreiras no ambiente educativo, os participantes adultos com paralisia cerebral ressaltaram principalmente algumas limitações do uso das TDIC na escola⁹¹

⁹⁰ Diante disso, sugere-se que as empresas de taxis tenham 10% de seus veículos com acessibilidade para as pessoas com deficiência. Para maiores informações, acessar o seguinte *link*: <https://diariodotransporte.com.br/2016/01/07/o-estatuto-da-pessoa-com-deficiencia-e-a-mobilidade-urbana/> Acesso: 25 jul. 2018.

⁹¹ Apesar de não haver dados atualizados sobre o uso das TDIC no ambiente educativo, em 2006, no Estado de São Paulo, das 10,641 escolas com estudantes em classes comuns, 93,1% têm computadores, 59,7% contam com laboratórios de informática e 86,0% têm acesso à Internet. Por outro lado, das 1,213 escolas com classes especiais, 98,7% têm computadores, 59,6% têm laboratórios de informática, e 91,7% têm acesso à Internet (MEC, 2006).

(classe especial e/ou comum), por conta da ausência dessas tecnologias ou da falta de um ensino mais especializado e/ou aprofundado sobre elas.

Como mencionado anteriormente, em alguns casos, grande parte do conhecimento dos entrevistados com relação ao uso das TDIC foi complementado através de cursos em instituições de computação e informática especializadas, além do aprendizado autodidata e daquele apoiado por outros atores sociais. Quanto a isso, os participantes P1, P3, P5 e P6 assinalaram o seguinte:

Lá (na classe especial) era muito vago (o uso do computador tradicional). Lá, eu ficava jogando. Lembro-me de um jogo: “Coelho sabido” /.../ Eu já tinha (computador tradicional) em casa e acabei tendo também um computador na sala especial, mas que não era só para mim. Era compartilhado. Para todos. Tinham horários e dias específicos para uso. Eu tinha (um computador tradicional) em minha casa e um na terapia /.../ Depois da quinta série, e até o terceiro ano do colegial, eu frequentei uma escola particular. Mas, lá, eu também não usava computador, porque eles não tinham. Até o terceiro colegial eu não usei (computador tradicional). Eu tirava xerox (fotocópias) /.../ Só usava computador em casa /.../ (P1)

(Na escola) tinha alguns *notebooks*. Tinha quatro *notebooks*. Eles eram usados na sala de informática ou, às vezes, com algum retroprojeto /.../ Normalmente, as aulas eram com lousa, papel e folha. Com o que chamam de quadro negro. O uso do computador não estava muito inserido. Era muito restrito (na escola) /.../ Essas coisas mais avançadas, eu não aprendi na escola /.../ (Na escola) a gente pesquisava o básico na Internet. Só buscava assuntos de história, porque o único tipo de *site* que não era bloqueado era o de busca. Todos os demais (*sites*) eram bloqueados /.../ Na escola não me ensinavam a fazer *sites*. Então, eu fiz um curso profissionalizante de *web design*, na minha cidade /.../ (P3)

(Na classe especial) o que ela (professora) sabia, ela ensinava para a gente. Ela colocava a gente para digitar no computador (tradicional). Como a gente não sabia arrumar certinho, ela arrumava para a gente. Ela imprimia. (A professora) falava para mim: “Digita um texto para mim”. Eu não digito rápido como uma pessoa normal. Eu fazia tudo devagar. Tudo no meu tempo. Quando eu terminava, ela imprimia /.../ Ela (a professora) não ensinava a imprimir. Só ensinava o básico para digitar /.../ Eu fiquei na classe especial até uns 15 anos /.../ Lá (na classe especial), não usavam a Internet (P5)

/.../ NÃO, NÃO (não tinha apostilas de computação/informática na escola). Eu sempre fazia tudo no caderno mesmo. Mas, depois, sim, eu fui para uma aula de computação no X (Curso Técnico). Lá eu ganhei apostilas e a gente fazia mais coisas. Pesquisava e aprendia sobre as ferramentas do computador /.../ No supletivo, eu não mexia na Internet. A gente só aprendia a usar o *Microsoft Word*. No supletivo, eu nem cheguei a usar o *Power Point* /.../ (Na escola) só escrevia texto ditado. Nada mais. Muito básico. Quando eu fui para um curso de computação, a experiência foi outra /.../ (P6)

A literatura científica salienta que o uso das TDIC por crianças e adolescentes com paralisia cerebral, como, por exemplo, a utilização do computador em sala de aula, pode ser relativamente comum, correspondendo a uma ferramenta pedagógica fundamental, no entanto há uma ausência de formas otimizadas para a utilização mais interativa e criativa dessas

tecnologias pelos professores e estudantes. Por vezes, tais equipamentos são disponibilizados, mas, em algumas situações, o professor não está capacitado ou não tem um currículo, planejamento ou estratégia adequados para trabalhar com eles, bem como com o estudante portador de deficiência física (LIMA, 2010; LINO; GONÇALVES; LOURENÇO, 2015).

Desse modo, é válido destacar que a utilidade dessas tecnologias vai depender também das competências linguísticas (vocabulário) e do grau de alfabetização/letramento das crianças e dos adolescentes com este tipo de condição (RASID; NONIS, 2015).

Em alguns casos, destacam-se atitudes de resistência por parte dos professores para a utilização das TDIC, além da falta ou incompatibilidade de horários, dentre outros aspectos logísticos e organizacionais que impedem o uso dessas tecnologias na escola (LEME, 2010).

Assim, três entrevistados (P3, P8 e P9) relataram que, ocasionalmente, o uso dessas tecnologias não era permitido, ou era restrito em ambientes como, por exemplo, a sala de aula.

.../ Na minha escola tinha Internet, só que era para uso exclusivo dos professores. Os alunos não tinham acesso à Internet .../ Eu acho que eu tinha uns 10 ou 12 anos .../ (A sala de informática) tinha aproximadamente 25 computadores .../ (O computador) só era usado nessa aula de informática .../ Tinham horários específicos em que podíamos usar o computador (na sala de informática), mas o acesso não era livre, era supervisionado. Alguns sites eram bloqueados .../ (Bloqueavam) as redes sociais da época, como o *Orkut*, o *MSN* .../ Certos professores não gostavam que a gente usasse o *smartphone* na sala de aula. Então, a gente não usava. A gente respeitava .../ Era um professor metódico. Às vezes, a gente tinha que dançar conforme a música .../ Eu acho que sempre é possível usar, né. Basta querer. Mas como o professor não apoiava essa ideia (de usar o *smartphone* na sala de aula), então a gente respeitava .../ Usualmente, ele (o professor) levava o computador dele na sala (de aula). Dependia muito do momento, do dia e da disponibilidade .../ O computador na escola pública era algo que se usava bem pouco. Era algo não muito habitual. Então, a gente só usava quando ele (o professor) solicitava ou achava que era pertinente .../ (P3)

.../ Na escola não (usava o computador tradicional). Na escola o uso era bem restrito. A gente o usava na época só para fazer trabalhos. Eu me lembro de que só o utilizávamos para digitar textos e fazer trabalhos .../ Agora, estudando pedagogia, vejo que há uma discussão bem grande sobre isso. Eu acho que o computador é uma ferramenta fundamental, que poderia ser melhor utilizada em sala de aula. Ainda há uma dificuldade por parte dos professores que, em sua maioria, são mais velhos, né ((ri)). Até por conta da sua formação ser mais antiga. Não conseguem se adequar e adotar programas de aula que utilizem o computador ou outras tecnologias .../ (P8)

.../ Na X (Instituição especial e/ou reabilitação) não tem *notebook* .../ Na escola (Instituição especial e/ou reabilitação) não é permitido utilizar *smartphone* ou *tablet*. Em nenhuma escola pode .../ A coordenação dessas escolas não permite .../ Não é possível levar (essas tecnologias) .../ Os alunos não podem ir livremente (à sala de informática). Só os funcionários. Existem restrições .../ Lá (Instituição especial e/ou reabilitação), não posso usar o *tablet*, nem o celular, porque não permitem .../ É coisa rara .../ Porque lá tudo é proibido, até o Wi-Fi. Lá é tudo regulado. Não tem Internet livre. Se você quiser, você tem que ter a sua própria .../ Você tem que gastar .../ Só aqui em casa que eu uso mais a Internet .../ Agora, na X (Instituição especial e/ou reabilitação) não pode .../ A diretora não deixa .../ Lá, as pessoas são rigorosas .../ Quem cria (as pastas no computador) é o professor .../ São apenas noções básicas que o professor ensina .../ (P9)

Sob outra perspectiva, as pesquisas indicam que o ambiente educativo para crianças e adolescentes com paralisia cerebral pode até dispor de espaços físicos adequados, mas os recursos tecnológicos, como os computadores tradicionais e os *notebooks* com acesso à Internet, podem não estar funcionando e, como consequência, é possível que surja um desuso dos softwares educativos ou de outras ferramentas, através das quais os estudantes poderiam adquirir mais conhecimentos e informações (CORREIA, 2014; FERREIRA; LEAL; SILVEIRA, 2012; FERREIRA et al., 2013; LIMA, 2011; REIS et al., 2010; SLOBOJA, 2014).

Nesse sentido, dois participantes adultos com paralisia cerebral (P2 e P8) salientaram que, apesar da presença das TDIC no ambiente educativo, a qualidade dos serviços disponibilizados por essas tecnologias não era desejável, já que tais equipamentos requeriam cuidados, manutenção, dentre outros fatores que impediam a sua utilização.

(Na universidade) a Internet era lenta e não funcionava em todo computador /.../ Eu levei o *notebook*, uma ou duas vezes, à faculdade, para transferir um arquivo ao meu colega. O computador (tradicional) da faculdade era muito ruim. Ele travava. Não tinha rede. Tinha vírus, era MUITO RUIM, CARA! Então, eu levei o meu (*notebook*) e disse para o professor que estava muito pesado (o *notebook*). Então, ele disse que podia ficar no computador (tradicional) dele, que ele me ajudaria. Assim, eu parei de levar (meu *notebook*), porque (eu) ia de ônibus. Eram de noite (as aulas). Às vezes chovia, e eu tinha medo de ser roubado. Inclusive, a bolsa era pesada /.../ Naquela época, eu levava livros e *notebook*. Então, era pesado /.../ (P2)

/.../ Do pré até a quarta série eu estudei em uma classe especial. Depois da quarta série, eu fui para uma escola regular, onde eu estudei até o Ensino Médio. Veja, na minha época não se falava sobre e inclusão. Não existia esse assunto. A inclusão é algo novo aqui no Brasil. Na minha época não se falava disso /.../ A escola não oferecia cursos (de computação e informática). Ela só oferecia o uso do computador para pesquisar na Internet. Mas na época o sinal era bem ruim. Era a famosa Internet discada. A Internet era horrível (de conexão) /.../ A escola determinava um dia da semana para fazer esses trabalhos /.../ Em um dia específico. A gente ia em grupo a uma sala de informática com computadores, para poder realizar essas tarefas de digitação /.../ Na época, como eu já falei, não existia a questão da inclusão. Era tudo muito novo. A questão não era discutida. Os professores não entendiam que eu tinha necessidades. Então, eu contava com a ajuda de colegas para poder realizar as tarefas, mas eu também fui aprendendo sozinho /.../ Na realidade, eu não tinha um professor específico de informática que pudesse me ensinar a usar o computador. Eu só fui ter essa especialização, depois dos 11 anos, em uma instituição com professores específicos para acessibilidade. Lá no X (Instituição especial e/ou reabilitação) (P8)

Complementarmente, dois entrevistados (P2 e P12) mencionaram atitudes negativas por parte de alguns de seus professores, no ambiente educativo (escola e universidade), que mostraram desmazelo e discriminação quanto ao resultado das tarefas acadêmicas feitas através das TDIC, assim como a não permissão para o uso dessas tecnologias como forma de avaliação.

/.../ Na faculdade, um dos professores era meio grosso. Ele falava: “Seu desenho está uma caca”; “Tá uma bosta”. Ele não tinha um jeito legal. Ele falava: “Galera, estou

aqui para dar aula. Se você não quiser assistir, tudo bem. Eu não vou chamar o coordenador, mas vai para fora e deixa os outros. Não fique atrapalhando na sala de aula. Eu vou ganhar meu salário todo mês. Se é o seu pai, o seu avô ou você quem paga, o problema é seu. Eu estou aqui para dar aula”. Falava desse jeito /.../ Falou isso para todos. Todo mundo (se) assustou. Então, ele foi mandado embora, porque ele era muito rude /.../ Ele era assim com todo mundo. Ele falava para mim que meu desenho estava ruim /.../ Fazia no *Illustrator*⁹², *Photoshop*⁹³, etc. Isso tem no pacote do ADOBE. Serve para fazer diagramas, edição. Tipo um livro. A utilidade dele (do programa) era fazer isso e o professor falava: “Desenho de porcaria” /.../ (P2)

/.../ Quando eu estava no terceiro ano do colegial alguns professores simplesmente não me deixavam utilizar o computador para fazer as provas. Inclusive, já houve até uma briga por causa disso. Um professor deveria me dar o computador para a avaliação, porque com ele eu conseguiria escrever tudo, já que, querendo ou não, escrever no computador é melhor para mim, porque assim eu não faço muito esforço físico. Desse jeito a minha escrita é praticamente normal, mas quando eu uso a mão, vixe maria. É chato mesmo /.../ Uma vez, na aula de informática, o professor não me deixou fazer a prova no computador e também não quis dar aula para mim. Então, o que aconteceu? Eu simplesmente não consegui fazer a prova inteira e, por isso, a minha mãe foi lá na escola conversar com esse professor. Esse professor simplesmente não quis ouvir e ainda me deu zero /.../ Quando isso aconteceu, a minha mãe ficou maluca. No fim das contas, querendo ou não, eu sou portador de paralisia cerebral. Assim, o professor deveria ter me dado um computador. Mas a vida é assim /.../ (O professor) não quis por X (palavrão) /.../ O que eu acho é que esse professor era bastante arrogante. Ele achava que precisavam sempre dele. Então, ele não permitia certas coisas. Mas já passou. Está tudo em ordem ((ri)) /.../ (P12)

Por outro lado, uma participante (P11) evidenciou a falta de critérios de acessibilidade no sistema da modalidade de Ensino à Distância (EAD) no Ensino Superior, e outro participante (P8) pontuou a carência de adaptações curriculares que não estavam em sintonia com a sua condição, levando em conta que ele também possui deficiência visual.

Pesquisas sobre estudantes com deficiência visual que estudam na modalidade EAD mostram que existem ainda limitações de acessibilidade nessas plataformas, além de uma falta de diálogo com os coordenadores desse tipo de curso, sobre os empecilhos que esses alunos enfrentam, como a demora em encontrar possíveis soluções a suas adaptações (MATTA; FERRAZ, 2015).

Recentemente, a faculdade me pediu para montar uma propaganda. Algo como um anúncio de jornal para um evento que fariam na faculdade. Mas por eu não enxergar, obviamente, não tinha como fazer esse cartaz. Porque para isso, seria preciso utilizar imagens. E o *NVDA*, por mais que esteja se adaptando, não é capaz de ler tudo. Por mais que esse programa de acessibilidade seja completo, ele não vai conseguir resolver a minha deficiência visual. Então, agora, estou aguardando uma resposta que enviei à diretoria, em que disse que não tenho condições de realizar esse trabalho, né. Estou aguardando a resposta deles, para ver o que vão fazer. Até porque eu não sou o único que fez esse pedido. Tem outros deficientes visuais em X (cidade), que também enviaram uma mensagem similar /.../ Eles (a universidade) sabem quantos alunos são

⁹² Para maiores informações, acessar o seguinte *link*: <https://www.adobe.com/br/products/illustrator.html> Acesso: 25 jul. 2018.

⁹³ Para maiores informações, acessar o seguinte *link*: <https://www.adobe.com/br/products/photoshop.html> Acesso: 25 jul. 2018.

deficientes visuais. É só passar um trabalho diferente /.../ Tem um longo processo ainda pela frente /.../ A tutora me respondeu o seguinte: “Nós não temos que te dar outro trabalho, procure a ajuda de terceiros para fazer o que foi passado”. Eles não tinham como resolver o meu problema. Eles falaram: “Não temos como resolver o seu problema”. Então, novamente, eu disse que não faria o trabalho, porque, se era para outra pessoa fazer para mim, bom, então que ela mesmo faça a faculdade. Depois disso me pediram para fazer um trabalho escrito sobre tecnologia e inovação, sem o uso da imagem, e para que eu pesquisasse uma notícia e escrevesse sobre ela. Eles mudaram o trabalho, finalmente. Só que agora estou com um tempo menor do que os outros. Todo mundo começou há um mês e eu vou entregar o trabalho dia X. Então, eu vou correr para terminar /.../ Eu pego muito no pé dessa universidade, por essas questões de adaptação. Eu sempre entro em contato com a Reitoria, questionando esse tipo de coisa. Também reclamo quando eu não me sinto à vontade para fazer algo. Quando eles me enviaram um livro que não estava acessível, eu entrei em contato, mas eles me disseram: “Só tem esse”. Então, eu respondi: “Eu vou esperar” /.../ Houve uma confusão /.../ (Na plataforma EAD da universidade) tem vídeo, mas o leitor não traduz o vídeo. A universidade não tem esse recurso de audiodescrição. Ela só tem a língua de sinais para os surdos. Eu já fiz uma recomendação para a Reitoria da faculdade /.../ (P8)

/.../ O site EAD da faculdade que eu faço não é acessível. No meu MAC não funciona a plataforma *Safari*⁹⁴. E não é só no meu, mas no de todos os alunos que têm MAC /.../ Ele (*Safari*) não funciona no sistema MAC /.../ A plataforma (EAD) não abre nenhum documento que os professores colocam. Eu não consigo baixar nenhum arquivo (no *tablet*) /.../ (P11)

Por fim, uma das participantes (P4) mencionou a falta de apoio por parte de sua universidade para adaptar as provas *on-line*, negando a ela uma duração maior de avaliação, apesar da dificuldade motora que essa aluna possui para digitar.

/.../ Não sei se comentei com você, mas assim que entrei na faculdade, eu perguntei se teria direito a ter alguém para ficar comigo e me auxiliar na sala de aula. A coordenadora do curso me disse que eu poderia gravar a aula ou levar o *notebook* /.../ Como sinto muita dificuldade para digitar nas provas *on-line*, solicitei uma hora a mais. Ela (a coordenadora) disse que seria complicado abrir uma exceção para mim /.../ (P4)

6.3.2.3 Barreiras no ambiente laboral

Neste subtema, três participantes (P4, P10 e P11) afirmaram que, apesar de conhecerem o uso das TDIC, eles não as utilizaram no ambiente laboral da forma como gostariam. Por exemplo, duas dessas participantes (P4 e P10) frisaram a existência de uma forma de discriminação quanto à sua condição, que as impossibilitou de usar tais tecnologias no trabalho, já que outros funcionários focaram em sua dificuldade motora para o uso delas, e não nas suas potencialidades que permitisse um desempenho adequado com essas tecnologias.

⁹⁴ Para maiores informações, acessar o seguinte *link*: <https://www.apple.com/br/safari/> Acesso: 25 jul. 2018.

Por esse ângulo, uma pesquisa com jovens adultas com paralisia cerebral indica que, apesar de elas conseguirem usar as TDIC, existem preconceitos ou valorizações pejorativas, socialmente construídas, que as enxergam como “não capazes” de usar essas tecnologias (TIJIBOY, 2001; TIJIBOY; SANTAROSA; TAROUÇO, 2002). Suplementarmente, uma pesquisa feita no Brasil com pessoas com deficiência (n=4319) destaca que 57% desses indivíduos sofreram algum tipo de discriminação ou *bullying*, no ambiente laboral, por sua condição (VAGAS; TALENTO INCLUIR, 2016).

Eu comecei a usar o computador (no trabalho) para fazer pesquisas sobre doadores de sangue, mas eu fazia no meu ritmo /.../ Eu só procurava os nomes (no computador tradicional). As estatísticas eram por conta delas (outras funcionárias). Eu anotava o número de ligações e de quantos pacientes estiveram aqui. Era mais ou menos isso. Elas (as funcionárias) tentaram me ensinar uma vez. O pessoal não tem muita paciência para me ensinar /.../ Atendia de vez em quando o telefone, mas quando eu fui trabalhar no laboratório de exame de sangue, ela (a supervisora/coordenadora) não me deixou utilizar o computador por conta da minha dificuldade motora. Ela me disse que eu não daria conta de ler aqueles exames todos no computador /.../ (Por exemplo), de decifrar a letra do médico. Eram MUITOS pacientes. Eram mais de 400 pacientes por dia que passavam no laboratório e eu queria muito tentar. Tentar utilizar o computador, tentar fazer a marcação dos exames, e ela (a supervisora/coordenadora) não me deixou fazer isso /.../ Eu trabalhei no laboratório de exames. Tive um contrato de dois anos. Depois de dois anos ano e meio, tive (outro contrato) de um ano e onze meses, mas eu não mexia com o computador. Eu só orientava pacientes e só lhes dizia para onde tinham que ir /.../ Eles iam me efetivar, mas como era um hospital público, e tem a questão de cotas, abrem as portas para outras pessoas com deficiência /.../ Eu acabei saindo, e entraram outras pessoas com deficiência. Inclusive, uma colega minha está trabalhando lá /.../ O problema dela é muito menor que o meu, ela consegue digitar, assim como outro rapaz, que nestes dias pediu transferência para um posto perto da casa dele. Ele também consegue digitar e fazer os exames dos pacientes. Ele adorava trabalhar lá. Era um ambiente muito bacana (P4)

/.../ Na verdade, é assim. Eu acredito que, hoje em dia, existam várias oportunidades para pessoas com deficiência no mercado de trabalho, porém quem vai te receber não está preparado para olhar a sua capacidade profissional e apenas enxerga sua condição física. Eu acho que a maior dificuldade é essa. As pessoas olham, por exemplo, a minha condição física. Elas não olham a minha capacidade, tudo aquilo que eu já aprendi. Aqui encontro muitas dificuldades nesse sentido. Eu acho que o preconceito acaba sendo grande, por mais que você tenha o conhecimento. Quando eu vou fazer uma entrevista, o jeito de eu andar, de me locomover choca às pessoas. Quando não era para ser assim. Mas se você coloca no seu currículo que você tem aquele conhecimento, então é porque VOCÊ TEM. A pessoa tem que deixar você mostrar que sabe fazer aquilo e não supor que você não vai conseguir, porque tem uma dificuldade física. Eu já enfrentei muito isso na vida profissional. Tanto que, hoje em dia, eu estou desempregada devido aos preconceitos que eu já sofri /.../ (P10)

(Em um dos meus trabalhos como assistente) eu atendia muito o público. Eu não usava muito (o) computador. Nunca precisei digitar tanto no trabalho /.../ Hoje em dia, estou procurando expandir minha carreira e uma das coisas que eu penso muito é justamente isso: conseguir um trabalho que não exija tanta digitação /.../ Eu ainda estou procurando um trabalho que explore minhas outras potencialidades /.../ (P11)

Por fim, uma das participantes adultas com paralisia cerebral (P10) apontou a falta de acessibilidade física e tecnológica no ambiente laboral para o uso das TDIC, assim como as limitações dos critérios de seleção dos funcionários ou do pessoal de recursos humanos, relacionadas à ausência de conhecimento para utilizá-los no mercado de trabalho. Nessa linha, as condições laborais da pessoa com deficiência física apresentam falta de estratégias e de ações de reponsabilidades e atitudes sociais sólidas, que se somam à falta de fiscalização da acessibilidade física e de tecnologias disponibilizadas para esse grupo de pessoas (VASCONCELOS, 2010; VORNHOLT et al., 2018).

.../ Por exemplo, dependendo da lesão medular do tetraplégico, ele só consegue mexer o olho. O que uma empresa tem para oferecer para esse tipo de pessoa? Ela (a empresa) tem o equipamento certo para que ele consiga só trabalhar com o olho? NÃO TEM. A dificuldade maior é que eles vão indicar a vaga para todo tipo de deficiência. Só que quando você chega para fazer a entrevista, o recrutador olha na sua cara e te diz: “Você não se encaixa nesse perfil”. Porque ele sabe que, às vezes, a empresa tem escada e você não vai conseguir subir. E, às vezes, a empresa não tem acesso para cadeira de rodas .../ Quem contrata a gente, quem está por trás da seleção, não entende, especificamente, o que é a pessoa com deficiência. Não entende que existem termos diferentes para cada deficiência e que cada limitação tem a sua particularidade única .../ (P10)

6.3.2.4 Barreiras atitudinais

Nesta perspectiva, dois participantes P2 e P12 mencionaram as experiências negativas, em relação ao estigma e discriminação impostos pelos atores sociais (por exemplo, dos usuários sem deficiência) que, às vezes, os discriminam na Internet por sua condição motora, manual e/ou de comprometimento na comunicação. A literatura sugere que estas manifestações de preconceitos e segregação não só se dão em espaços reais, como também em espaços virtuais que podem ser suscetíveis a uma intervenção ou processo penal (SANTOS, 2013).

.../ A dificuldade (que eu tenho) é a dicção. Minha voz, a forma como eu falo (nos meus vídeos de *Youtube*). Eu acho preconceituoso. Por exemplo, a pessoa não faz, mas critica quem faz. Eu acho que é um pouco complicado. Para a pessoa criticar ela tem que fazer melhor que eu. Isso não acontece, preferem te destruir, do que falar: “Faça desse jeito, fale com mais calma” .../ (Nos comentários) falam: “Sua vida é ruim, sua vida é uma bosta, uma merda, *cê* (você) é mongol”. Esse tipo de *bullying* .../ Eu falo que não estou fazendo um canal de cadeirante deficiente. Se eu tivesse feito esse tipo de canal, eu falaria, não tenho vergonha. Só que não precisa, quem quiser assiste. Se ninguém quer, paciência, ninguém é perfeito .../ Então (falam): “Ele é cadeirante” e ficam com dó. Ficam perguntando e fazendo *bullying* .../ (P2)

.../ Eu diria que a maioria das pessoas acha que eu tenho alguma deficiência mental. Eu passei boa parte da minha vida lutando contra isso. Quando a pessoa me conhece, a ideia de que eu tenho uma deficiência mental acaba .../ Quando eu precisava conversar

com alguma pessoa que não me conhecia, ela, geralmente, achava que eu tinha algum problema mental. Agora, quando eu convivia com amigos e parentes, todos eles sempre me achavam normal. Conversavam e ficavam comigo normalmente /.../ Então, na verdade, isso sempre acontece, em qualquer lugar, seja na escola, no cinema, no mercado, na universidade, nas redes sociais. QUALQUER LUGAR /.../ Querendo ou não, a deficiência visual e auditiva acaba sendo mais comum do que a paralisia cerebral. A pessoa com paralisia cerebral acaba chamando muito mais atenção, porque as outras deficiências são praticamente consideradas como normais /.../ (P12)

Complementarmente, uma das participantes com paralisia cerebral (P9) relatou preconceitos e surpresa por parte de algumas pessoas que não acreditam que ela é capaz de usar as TDIC. Aqui, talvez, caiba destacar que, normalmente, existe uma crença de que pessoas com grave comprometimento motor e na comunicação requerem o auxílio de outras pessoas, para produzir e compartilhar informação nessas tecnologias (HYNAN; MURRAY; GOLDBART, 2014).

Tem pessoas que pensam que eu não escrevo no *Facebook*. Pensam que é a minha mãe, e me falam: “Quem está digitando por você?”. Eu respondo: “EU” ((ri)), e perguntam: “Cadê a sua mãe?”. Eu respondo: “Está trabalhando” /.../ Eu mesma criei meu *Facebook*, minha senha /.../ Pessoas como amigos, parentes, e até a professora da X (Instituição especial e/ou reabilitação) pensam que eu não escrevo ((ri)). Eu digito palavra por palavra, só que demoro um pouco, pois escrevo apenas com uma mão /.../ Como eu não consigo digitar lá (Instituição especial e/ou reabilitação), o pessoal pensa que não escrevo (no *tablet*) /.../ (P9)

Sob outro panorama, destacam-se os pontos negativos percebidos pelos participantes adultos com paralisia cerebral, bem como pelas pessoas sem deficiência, sobre as consequências que podem trazer o uso das TDIC, como os perigos, e outros fatores, que vulneram sua segurança e privacidade. Nesse contexto, uma pesquisa com adultos com paralisia cerebral mencionou que, apesar das vantagens do uso das TDIC, essas tecnologias podem ser consideradas perigosas e cruéis, trazendo possíveis ameaças relacionadas à falta de segurança cibernética como, por exemplo, vírus, visualização inapropriada de conteúdo e criação de relações virtuais com pessoas que possam prejudicar sua integridade (CARON; LIGHT, 2015). Os participantes P2, P3, P4 e P10 expressaram o seguinte:

/.../ Eu acho que hoje é preciso tomar muito cuidado com a câmera. Você falando com a pessoa pela câmera é uma coisa, mas ao vivo é outra. Quem você vai conhecer, mesmo com a câmera, mesmo com o áudio, é complicado /.../ É muito perigoso. Não se pode confiar em ninguém. Estão matando, sequestrando, roubando. A Internet é boa, mas, às vezes, atrapalha. Eu já fui *hackeado*. Já *hackearam* minha conta no computador. Enfim, tem gente que gosta de fazer maldade /.../ Por maldade, *hackearam* minha conta bancária, enquanto eu estava comprando um acessório para um jogo. Mas o banco me devolveu. Não chegaram a roubar. O banco cancelou tudo /.../ Mas eu fico com medo. Eu pago /.../ Eu transiro. Compro coisas. Compro com medo de não chegar (o produto). Ou de ter um tijolo dentro da caixa na hora que eu

abrir ((ri)). Mas você tem que pesquisar onde comprar. Se tiver telefone, você liga. Se tiver *e-mail*, você manda uma mensagem. Você não pode entrar na Y (Empresa de *e-commerce*) e achar o produto legal e comprar. Você tem que pesquisar sobre o vendedor. Tem que ver tudo isso /.../ Eu saía tranquilo na rua. Eu ia para a faculdade. Mas, como eu disse, o *notebook* era muito pesado. Tinha medo de ser roubado, etc. (P2)

/.../ O uso (das redes sociais) pode ser ruim quando não se sabe usar. Tem gente que não sabe fazer um bom uso das redes sociais /.../ Por exemplo, aplicam golpes, e essas coisas /.../ Eu tomo bastante cuidado em relação aos vírus. Eu acho que a gente tem que se proteger com um programa bom de antivírus (P3)

/.../ Tenho dificuldades com vírus. No *notebook*, baixo muita música, utilizo *pen-drive*, baixo CDs /.../ Evito ao máximo baixar programas no computador /.../ No meu computador (tradicional) tem poucos programas, porque pego muitos vírus /.../ Eu não gosto muito de usar o telefone (*smartphone*) na rua. (Uso) só quando é necessário. Eu gosto de usá-lo para ouvir música. Mas, mesmo assim, hoje em dia é muito perigoso. Podem te roubar /.../ O ladrão rouba com facilidade aquilo que você lutou tanto para comprar (P4)

Já teve um episódio de um amigo meu. Eu não sei se você já conheceu o termo “*devotee*” /.../ É assim que se escreve ((a participante escreve a palavra no *Skype*)). São homens ou mulheres sem limitação física, que dizem ter atração por deficientes físicos. Mas é uma atração sexual. Nesse caso, a limitação de um deficiente atrai essas pessoas /.../ Um amigo meu conheceu uma moça sem deficiência nenhuma, que era fotógrafa /.../ Ele usava muleta para se locomover. Os dois foram se envolvendo. Só que ela não falou para ele que ela era uma “*devotee*”. Ela nunca falou nada. Ela foi falando que gostava dele, que queria ficar com ele. Ele morava no interior e ela morava do lado da minha cidade. A verdade é que ele se envolveu mais que ela. Ela percebeu que ele estava apaixonado. Ela disse que iria realmente se casar com ele. Ele alugou uma casa e comprou todos os móveis, mas ela nunca apareceu /.../ Nessa sala de bate-papo *UOL* que indiquei para você, existem muitas pessoas assim, que são “*devotee*”, mas que já te avisam que são /.../ São pessoas sem limitação física que sentem atração sexual por pessoas com deficiência /.../ Foi frequentando a sala de bate-papo *UOL* que eu passei a conhecer esse termo /.../ (No *Facebook*) também tem /.../ Tenho amigos que já se depararam com “*devotee*”, mesmo nos grupos do *Facebook*. É que, na verdade, eles vão para onde estão as pessoas com deficiência, que são o foco deles /.../ (P10)

De outro ponto de vista, dois participantes adultos com paralisia cerebral (P1 e P2) assinalaram outras características negativas do uso das TDIC, como as notícias falsas (*fakes*), que podem circular na Internet e nas redes sociais, assim como os possíveis vícios de linguagem. Neste último ponto, ressaltam-se as mudanças que os usos dessas tecnologias trouxeram não só à leitura, como também à escrita, sendo que a utilização de mensagens abreviadas é uma das características principais da linguagem chamada cibernética para pessoas com ou sem deficiência (LANCHANTIN; PERLANT; LARGY, 2012).

/.../ Eu acabei fazendo algo que eu repudio: eu bloqueiei a pessoa. Uma pessoa que assistiu uma palestra minha. Eu nunca tive contato com ela pessoalmente. Ela, inclusive, é da cidade X e viu uma notícia no *site* de uma mídia desconhecida. Segundo essa notícia, o Presidente retirava um direito das pessoas com deficiência, e ela começou a me questionar publicamente sobre isso. Então, eu fui investigar a matéria e ela não era verdadeira. Eu comentei que a matéria era falsa /.../ No outro dia, ela,

publicamente, me questionou de novo a respeito disso /.../ Era uma notícia em que o Presidente teria sancionado uma lei que retirava um benefício do deficiente /.../ Uma colega minha, que faz Doutorado na X (Universidade), publicou isso também, e me chamou no *post* (no *Facebook*). Eu respondi: “Olha, fulana, isto aqui é mentira”. Ela me pediu desculpa, apagou a mensagem e mandou um *WhatsApp* confirmando que era uma notícia falsa /.../ (P1)

Com o uso da Internet, vem aquela linguagem cibernética em que você troca “porque” por /pq/. Então, atrapalha, porque quando você vai fazer um texto e erra na escrita, o professor te dá zero. Quando eu fazia prova na faculdade, e usava linguagem cibernética, o professor me falava: “Está errado”. Então, eu corrigia (P2)

6.3.2.5 Barreiras pessoais

Neste subtema de barreiras pessoais, é possível mencionar aquelas que o uso das TDIC proporciona aos adultos com paralisia cerebral entrevistados, devido à essa condição que afeta a coordenação motora, na velocidade, precisão, e em outros aspectos.

Por um lado, destacaram-se, principalmente, as dificuldades para escrever ou digitar com rapidez. Um estudo com pessoas com paralisia cerebral revela que uma dessas dificuldades do uso das TDIC, para esse público-alvo, por exemplo, é a lentidão para digitar mensagens instantâneas, causando nesses indivíduos certo incômodo ou desgosto (CARON; LIGHT, 2015). Em conformidade com as ideias anteriores, os participantes P1 e P7 declararam o seguinte:

Eu não tenho agilidade para digitar rápido. Eu digito (no *smartphone*) praticamente com um dedo só /.../ (Eu digito) como se fizesse o número um com a mão /.../ Eu faço isso com toda a mão, mas uso mais indicador. A esquerda fica parada /.../ (P1)

Minha dificuldade é fazer as coisas rápidas. Por exemplo, tem coisas que eu tenho que terminar em um determinado tempo. É difícil quando me mandam (no Curso Técnico) a fazer algo em um determinado tempo no computador (tradicional). No meu caso, eu terminava em casa aquilo que eu não podia terminar na aula /.../ (P7)

Por outro lado, os participantes adultos com paralisia cerebral também mencionaram dificuldades pessoais com programas de desenho, de edição de imagens e de planilhas eletrônicas, com o uso do *touchpad* (*mouse*) no *notebook* e do *zoom* na tela sensível ao toque do *smartphone*, bem como com determinados programas que requerem o uso de várias teclas ou comandos, entre outros.

Dessa forma, há um desinteresse por parte dos entrevistados em utilizar alguns softwares/aplicativos e outras funções das próprias TDIC, pois não satisfazem suas necessidades ou, em alguns casos, não são funcionais devido à sua condição. Nesse cenário, sugere-se que existe um desuso de alguns desses programas ou de suas funcionalidades pelas pessoas com paralisia cerebral, não só por conta da complexidade dos sistemas e da possível

falta de acessibilidade, mas também pelas dificuldades motoras apresentadas por esse grupo de pessoas (CARON; LIGHT, 2015; RASID; NONIS, 2015). De acordo com os entrevistados P1, P2, P4, P5, P6, P7, P9, P11 e P12:

Eu tenho dificuldade para dar *zoom* e tirar foto, porque eu tremo. Mas eu utilizo o celular (*smartphone*) com uma mão só. Eu apoio (o *smartphone*) em uma superfície para poder usar: mesa, cama, ou algo desse tipo /.../ (P1)

Para usar o *Photoshop*, eu tinha dificuldade. Usava o *Illustrator* raramente. Era aquela coisa de linha reta. Era difícil pôr a linha reta, vetorizar os desenhos /.../ E devido à minha coordenação, resultante da minha paralisia cerebral. Sempre me diziam: “Faça a linha reta”, mas ela saía torta. Era mais isso. Eu não tinha preguiça de fazer medições e de desenhar na folha. Fazia tudo /.../ (P2)

Eu não sou muito boa em desenhar. O primeiro aplicativo que me ensinaram a usar na escola (classe especial) se chama *Paint* /.../ Na verdade, eu não sou muito fã de desenho /.../ Era para você desenhar aqueles quadrados. Mexer com as formas. Eu não tenho uma coordenação motora muito boa /.../ Eu nunca tive muita paciência para jogos. A gente tem essas questões de formação (da mesma condição). Você tem que apertar dois botões. Você tem que selecionar o texto inteiro, e é um pouco complicado. Você aperta um botão e apaga todo o texto por um movimento involuntário. Até hoje isso acontece /.../ Quando eu trabalhava, eles (os professores), no início, tentaram alguns mecanismos. O teclado especial, por exemplo. Mas, eu, graças a Deus, não precisei usar nada. Eu não consigo digitar com as duas mãos, só com uma /.../ Eu não consigo fazer as coisas rápidas, depende do que for /.../ Eu já tentei usar colmeia. Eu sempre usei computador normalmente. É que eu tenho um problema mesmo. Não consigo fazer as coisas rápidas /.../ Não gosto de prova *on-line* também, porque o tempo é contado no relógio e você tem que fazer a prova no tempo desse relógio. Se eu não faço no tempo certo, eu fico sem responder algumas questões. Isso é algo que eu ainda não consegui resolver /.../ Quando a prova é objetiva, é só clicar na opção correta, então não tem tanto problema. Só se você ficar pensando muito antes de responder. Quando eu tenho que digitar a resposta eu não consigo lidar com o tempo. Isso ainda é algo que eu não consegui resolver /.../ (P4)

/.../ (Eu tenho dificuldade) para fazer tabelas, porque eu não tenho noção do espaço /.../ Pelo problema da lateralidade, e porque eu tenho um pouco de miopia. Às vezes, ficar muito tempo na frente do computador (tradicional), cansa a minha vista /.../ (P5)

Por causa da minha deficiência, tudo é mais lento /.../ Eu tenho, até hoje, dificuldade para usar a planilha do (*Microsoft*) *Excel*. Não consigo fazer fórmulas e cálculos /.../ Tinha dificuldade em usar o *mouse* com uma mão e o teclado com a outra, para poder apertar o botão e fazer a função /.../ No *Paint*, eu tinha a dificuldade de coordenação mesmo. De pegar o *mouse*, de tentar contornar um desenho. Eu acho que todo mundo tem essa falta de coordenação, embora esse programa não seja usado para trabalho. Quando fiz computação e tive que aprender todos os comandos do computador, eu senti essa dificuldade. Nesse caso, o professor deixava eu fazer sozinho, e quando não conseguia, ele me mostrava, me ajudava a fazer /.../ Até hoje, eu tenho dificuldade com o *control c* e *control v*, para poder copiar e colar pelo teclado. Eu acho mais fácil copiar e colar pelo *mouse*. Você clica lá e pronto (P6)

Touchpad eu acho difícil. Eu não posso usar direito /.../ Eu uso *mouse* sem fio, porque acho difícil o *touchpad* /.../ Simplesmente, porque eu acabava clicando em algo que não queria. Isso que me dava desgosto /.../ Se eu tivesse que usar o *touchpad* com a minha mão esquerda, eu iria clicar onde não quero /.../ Mas, de vez em quando esses botões não funcionavam. Não dava para clicar /.../ Tinha dificuldade de usar esses botões /.../ É, por isso, que não me acostumei a usar /.../ (P7)

Eu não sei por que, mas é muito difícil essa parte do *mouse* do *notebook* /.../ Não tenho coordenação motora na mão direita /.../ Só uso o *mouse* normal /.../ Na X (Instituição especial e/ou reabilitação), tentaram me fazer usar o *mouse* de pé e cabeça, e me falaram para mexer com a bolinha, mas não me acostumei /.../ (P9)

Eu tenho muita dificuldade para fazer edição de fotos e vídeos (no *notebook*) /.../ Porque, às vezes, eu preciso usar dois dedos, mas não tenho a coordenação. Preciso usar as duas mãos. Uma mão só não dá conta de fazer /.../ Eu utilizo todos os dedos /.../ É muito difícil, porque é preciso uma precisão de movimento que eu não tenho /.../ Eu já tentei várias vezes e eu não consegui /.../ Tem que usar as duas mãos. Tem que ter uma rapidez nos dedos que eu não tenho. Para cortar a foto, por exemplo, você precisa de velocidade ao mexer os dedos /.../ Na tela *touch* (no *tablet*), eu consigo, mas você tem que ser rápido, e eu não tenho precisão /.../ (P11)

/.../ Quando esse programa (*software*/aplicativo) exige bastante da (minha) coordenação motora, eu acabo tendo uma pequena dificuldade. Só que essa dificuldade não atrapalha muito. Só demora um pouco mais. Aqui no teclado, é normal /.../ Quando eu preciso mover o cursor, ou seja, o ponteiro do *mouse*, com muita rapidez, eu acabo perdendo o controle. Se eu tiver esse movimento mais preciso, eu consigo /.../ Há muita tecnologia a ser, de fato, amadurecida. O reconhecimento vocal de hoje não é tão bom quanto deveria ser. E não falo isso, porque sou exigente, mas sim para ter uma experiência gratificante mesmo. A ideia dessa tecnologia é maravilhosa, e deverá ser de fato onipresente num futuro não tão distante, mas hoje eu não consigo enxergar tanta praticidade para nós /.../ (P12)

Em outros casos, ressaltam-se os impedimentos de uso das TDIC, não somente por conta das insatisfações particulares ou desinteresses, mas também pela falta de conhecimento e prática com relação a algumas de suas funções. Nessa linha, os estudos sobre o uso dessas tecnologias por pessoas com paralisia cerebral sugerem que é preciso identificar os gostos, as habilidades, as competências e as dificuldades desses indivíduos para realizar futuras capacitações e depois aprimorá-las (CARON; LIGHT, 2015). Os trechos dos entrevistados P2, P5 e P7 revelaram:

/.../ Eu nunca testei o programa, mas já vi /.../ Vi um vídeo que tem um aplicativo que o cara não gosta do teclado (no *smartphone*) e baixou esse aplicativo que muda o teclado, mas eu não sei se tem para o meu /.../ (P2)

O problema que eu tenho é para fazer documentos no (*Microsoft*) *Excel*, mas é falta de prática. Se você está acostumado a fazer tudo isso todo o dia, você vai aprender. Se você é acostumado a mexer com *Excel* todo o dia você aprende, mas eu acho que tudo é prática para melhorar mais (P5)

/.../ O (*Microsoft*) *Word* e o *PowerPoint* eu uso no computador (tradicional). No *tablet* eu não uso. No telefone (*smartphone*) também não. Na verdade, não uma é questão de ser difícil. Mas como nunca tentei usar esse tipo de programa no *tablet*, nunca descobri se era possível /.../ Não costumo utilizar muito áudio não (no *WhatsApp*). Eu costumo utilizar mensagens de texto /.../ Não é questão de não conseguir. Eu que nunca tentei /.../ Nunca tentei usar áudio, só mensagem escrita /.../ (P7)

Adicionalmente, vale destacar que, no período em que a entrevista foi realizada, de todos os participantes, cinco (P1, P5, P6, P8 e P11) mencionaram não gostar de jogar nas TDIC.

Um desses entrevistados revelou: “Nunca gostei de jogar. Nunca tive vontade de jogar coisas /.../” (P1). Outro participante assinalou: “/.../ Não tenho muito tempo. Falta-me tempo, na verdade” (P8). E, um afirmou que costumava jogar mais “quando era criança” (P5) e “só na escola” (P6). Por último, uma das participantes revelou não gostar de jogar, por conta do desconforto de pressionar duas teclas e pelo fato de que “você precisa ser rápido” (P11).

Finalmente, evidencia-se um desuso de algumas dessas tecnologias, que estaria ligado às dificuldades financeiras dos próprios participantes com paralisia cerebral. Alguns trechos dos participantes P1, P2, P4 e P7 demonstraram o seguinte:

Teve uma época da minha vida, mais especificamente no colegial, em que eu queria estudar programação, mas era caro /.../ Eu gostaria de usar tela sensível ao toque (no computador tradicional), mas não tenho grana para usar /.../ (P1)

Eu usei o sistema *Linux* no meu computador. Eu instalei para testar /.../ Eu testei Internet, jogos, programas, mas vi que não tinha quase nada para a plataforma *Windows*. Eu o desinstalei. Não gostei /.../ Eu não gosto (do *smartphone Apple*), porque dizem que se o celular da *Apple* quebrar, só eles conseguem fazer o reparo. Além de ser caro. Se estiver na garantia, te dão outro. Depois da garantia, é um preço novo /.../ Eu tinha um computador (tradicional) em casa, só que era velho, e não tinha nem *notebook*. Eu sonhava em ter um, mas era muito caro /.../ (P2)

/.../ Se eu tivesse essas impressoras atuais em que é possível imprimir, usando um telefone (*smartphone*) ou um computador com Wi-Fi, eu poderia imprimir meus trabalhos da faculdade. Mas, a minha impressora não permite. Só é possível imprimir com o cabo /.../ (P4)

Eu vi em um comercial um *notebook* que é também um *tablet*. Dá vontade de ter, mas a questão financeira impossibilita /.../ Eu até gostaria de comprar, mas o meu está funcionando bem. O meu teria que quebrar para eu ter (a) possibilidade de usar esse /.../ (P7)

6.3.2.6 Barreiras situacionais/circunstanciais

Neste ponto, ressaltam-se outras barreiras trazidas pelo uso das TDIC que dependem não só da história pessoal de cada participante, mas que também podem ter sido influenciadas pelo contexto tecnológico, social, político, e por outras situações, que impossibilitaram o uso dessas tecnologias, como a ausência desses recursos nos contextos cotidiano e domiciliar, bem como nas instituições de ensino, entre outros. Sobre isso, os participantes P2, P6, P8 e P10 disseram:

/.../ Na classe especial, não funcionava Internet, nem os professores a usavam. Naquele tempo não tinha (Internet) /.../ Eu aprendi (a usar a Internet) quando existia um discador que era gratuito. Depois, surgiram vários provedores que eram chamados de discador /.../ Então, era de graça para todo mundo. Na época, custava R\$50 a Internet da X (Empresa de serviços da Internet) /.../ Não tinha nem celular naquela época /.../ Na faculdade, eu usava celular, mas ele não tinha tanta tecnologia. Não era *touch* /.../

(Na faculdade) usava *notebook*, computador tradicional /.../ Não era nem *smartphone*, era um celular bem simples. Dava apenas para ligar e para mandar SMS (mensagem de texto) /.../ (P2)

/.../ No começo, a Internet era puxada no telefone. A Internet era muito lenta. E tinha um tempo. Você nem terminava de escrever a palavra e o tempo expirava. Então, eu avisava os professores que não tinha conseguido terminar. Logo, o professor falava: “Grave em um CD e depois a gente termina”. Era muito ruim (a Internet) /.../ Foi no tempo da escola, no tempo da X (Instituição de computação e informática). Você começava uma pesquisa e não dava tempo de terminar. Tinha essa oscilação da Internet /.../ Não existia banda larga /.../ A Internet era devagar /.../ Eu fiz esse curso com 16-17 anos /.../ Quando tinha 14 anos, comecei a utilizar a Internet na *Lan House*, porque eu não tinha computador /.../ Não era muito legal, porque você tinha um tempo restrito para ficar lá. Eu ficava uma ou duas horas /.../ Na escola eu não utilizei Internet /.../ (P6)

Quando eu era adolescente, utilizava o computador tradicional. O *notebook* existia, mas não era usado (na escola). O telefone não existia nessa época. Ainda não existia esse tipo de tecnologia *touch* como tem o celular atual /.../ (P8)

/.../ Na minha época de escola não tinha Internet /.../ Não tinha (cursos de computação e informática). Naquela época, a escola ainda não disponibilizava esse tipo de curso para os alunos /.../ (Em casa) eu só tinha acesso à Internet aos sábados, porque era Internet discada. Então, no fim de semana, era o único momento em que eu conseguia ficar no computador (tradicional) /.../ Durante a semana não tinha Internet. Então, durante a semana, eu ficava jogando paciência, desenhando no *Paint* ou procurando alguma coisa para fazer no computador /.../ (P10)

As barreiras do uso das TDIC, desse modo, ademais podem estar relacionadas a aspectos circunstanciais de desuso presentes na vida dos participantes adultos com paralisia cerebral e que podem acontecer também com as pessoas sem deficiência. Nesse sentido, vale ressaltar os casos em que a tecnologia não funcionou ou sofreu danos, como a aquisição de vírus, por exemplo. Os seguintes relatos dos participantes P2, P7 e P9 exemplificam isso:

Não uso (*notebook*), porque o meu está com defeito e não existe peça para arruma-lo. Eu não vou perder meu tempo /.../ (O *tablet*) eu já usei, mas não uso mais, porque quebrou. Eu nem usava, porque quem usava era minha mãe /.../ Eu gostava de usar o *tablet*, mas depois ele começou a travar muito. Então, não quis mais usar (P2)

Eu tenho *notebook* em casa /.../ Eu usava computador fixo, mas como ele ficou com vírus, eu o substituí pelo *notebook* /.../ Antes era assim. Eu usava *notebook* e a gente dividia (com meu irmão). Agora cada um tem o seu (P7)

Faz um tempinho (que não uso o *smartphone*) /.../ Aquele pretinho lá em cima não funciona ((a participante mostra seu *smartphone*)) /.../ Eu uso os dois, normalmente (*tablet* e *smartphone*) /.../ Não funciona (o *smartphone*) /.../ A bateria custa caro. Compraram esse telefone no X (outro país) /.../ (P9)

6.3.3 Sugestões do uso das TDIC

Neste tema foram propostos quatro subtemas: 1) Sugestões no ambiente educativo; 2) Sugestões no ambiente laboral; 3) Sugestões nas políticas públicas e sociais e 4) Sugestões para os profissionais da tecnologia e do *design*.

6.3.3.1 Sugestões no ambiente educativo

Como citado anteriormente, tendo em vista o contexto tecnológico, histórico, social, político e econômico dos participantes adultos com paralisia cerebral, alguns dos entrevistados não tiveram acesso às TDIC, como o computador e outros dispositivos móveis, na escola.

Assim, os participantes mencionaram algumas recomendações, para a inclusão dessas tecnologias na escola. Seis deles (P1, P2, P3, P5, P6 e P10) sugeriram, em geral, que haja mais investimentos para uma maior disponibilidade das TDIC na sala de aula e que não existam restrições para utilizá-las com fins pedagógicos e/ou de entretenimento dentro dela. Por exemplo, desse grupo mencionado, um participante (P1) recomendou que seja feita uma qualificação profissional por parte dos professores com relação ao uso das TDIC; três participantes (P2, P3 e P6) desejaram que seja estabelecido um currículo e um intervalo de horário maior, que aprofundem o seu ensino e aprendizagem; outro deles (P5) sugeriu que os professores tenham uma atitude positiva e paciência para compreender as necessidades desses alunos, e, por fim, outra participante (P10) enfatizou a necessidade do reconhecimento e da conscientização da escola sobre a utilidade dessas tecnologias para esse público-alvo.

Eu acho que se você pudesse ter um computador (na escola) para cada deficiente e, consequentemente, alguém capacitado para instruir, você teria uma qualidade de aprendizagem excepcionalmente melhor. Isso é um fato /.../ Eu acho que cada patologia deve ser tratada de forma individual. Cada patologia demanda uma tecnologia. As tecnologias, na minha ótica, podem ser caras ou adaptáveis com relação ao custo. Eu entendo o seguinte: eu posso ter um aluno que necessite do computador e a escola tem que providenciar (isso). Ou que precise de uma lupa. Não dá para tratar a deficiência de forma padrão, porque ela não é padrão. Não existe um padrão de educação específico /.../ Eu acho que alguns lugares no Brasil as escolas fornecem aos alunos, independente da deficiência ou não, *tablets* educacionais. A gente não está longe disso, mas se a gente não trata a deficiência como algo individual, a gente não chega /.../ Seria ótimo, que tivesse computador (com tela tátil) para pessoas com PC (paralisia cerebral) nas escolas (P1)

A escola poderia escolher um dia da semana específico para usar o computador como entretenimento. Por exemplo, na escola X (na classe especial) em que eu estudava, toda sexta-feira tinha o dia do brinquedo /.../ Eu acho que seria bom que a universidade tivesse essa iniciativa (de dar um *notebook* para o estudante com deficiência). Acharia excelente, porque havia o risco de eu cair e quebrar o *notebook* que eu ainda estava

pagando /.../ (Na universidade) se fosse um curso de Direito ou um de Ciências da Computação, eu levaria o celular (*smartphone*) com câmera ou gravador. Conversaria com o professor ou com (a) Reitoria da universidade. Se eu tivesse dificuldade para escrever, eu faria um teste para usar a câmera do celular e poder gravar. Eu conversaria com a Reitoria ou com a Pós (Pós-Graduação) (para fazer isso) /.../ (P2)

/.../ Seria melhor (se tivesse usado o *notebook* na escola) pela facilidade /.../ De que tudo é uma coisa só em um equipamento, porque tudo está integrado /.../ Eu acho que (o uso do *notebook* na sala de aula) seria mais rápido para fazer anotações do que a mão. Além de ser mais didático, seria de grande ajuda /.../ Eu acho que para a escola seria interessante. Seria mais proveitoso /.../ (Ajudaria na sala de aula) o *tablet*, o *smartphone*. Qualquer uma dessas coisas que fosse introduzida na escola seria interessante. É claro que com fins educacionais /.../ Seria mais fácil (o uso dessas tecnologias na sala de aula). Seria mais útil para as aprendizagens dos alunos. Ter um equipamento voltado para o estudo dentro de uma sala de aula poderia abrir várias possibilidades. A gente usa bastante o celular (*smartphone*) com 4G, 3G. Sempre pesquisava alguma coisa ou traduzia alguma palavra para outro idioma. Sempre procurava /.../ Seria bom o uso do *tablet* na escola. Seria um bom investimento para a educação /.../ Mais horas de aula também seria bom /.../ Algo mais profundo, mais abrangente /.../ (P3)

/.../ O professor (de computação e informática) tem que ter paciência. Não adianta ter um professor (na escola) que não é paciente, porque uma pessoa que tem deficiência aprende as coisas devagar. Eu mesmo sou uma pessoa que muito demora para entender. É preciso me explicar várias vezes a mesma coisa. Se eu não entendo uma ou duas vezes, é preciso me explicar três ou quatro vezes, até que eu entenda /.../ Investir mais na tecnologia na escola. Eu acho legal usar o *smartphone* e o *tablet* na sala de aula, mas nas escolas ainda não permitem /.../ (P5)

No meu ponto de vista, o Brasil está caminhando para isso (para usar o computador). Eu já vejo o que eu desejava antigamente para as pessoas com deficiência, para as crianças, principalmente. Já estou vendo nas salas de aula. Ainda é escasso nos lugares menos desfavorecidos, entre pessoas que tem menos condições financeiras /.../ A gente já vê bastantes lugares com (esses) ensinamentos. Essa área tem sido incentivada entre os deficientes. Muitos surdos já utilizam celular. O próprio computador já tem audiodescrição /.../ Esse desenvolvimento que eu pensava e sugeria lá no passado, GRAÇAS A DEUS, já estou vendo acontecer. Porque o Brasil, infelizmente, é um caminhão muito lento. Esse é meu pensamento /.../ (Na escola) seria um ano de prática (com as TDIC). Um ano de prática em uma área específica que a pessoa escolhesse. Mas se ela visse que não está indo bem nessa aula, seria possível trocar para outra área em que ela tenha mais facilidade /.../ (Na escola) se o *smartphone* tivesse ajudado a fazer pesquisas sobre o português teria sido BOM DEMAIS. Você poderia saber logo se estava escrevendo certo ou não, enquanto a professora estivesse ajudando os outros alunos. Eu mesmo poderia entrar no dicionário *on-line* e fazer a pesquisa /.../ (P6)

/.../ Eu acho que seria importante. Poderia haver aulas para ensinar a usar o celular (*smartphone*) e o *tablet* na escola /.../ Poderiam aumentar mais o tempo das aulas de computação. Não apenas um dia /.../ Juntar todos os deficientes, os com Síndrome de Down e os que tem problemas com aprendizagem, poderia atrapalhar aos demais, já que cada um tem um jeito diferente. Tem pessoas que não sabem ler nem escrever /.../ O problema é a direção. Não é o professor. Não basta ter uma sala de informática para juntar todos, mas uma aula (de informática) específica para cada tipo de deficiência. Mas é complicado /.../ Isso seria melhor, porque aprenderiam mais /.../ Não estariam fazendo caça-palavras, mas sim outras coisas mais avançadas /.../ (P9)

Na escola não usei nenhum computador. Nunca usei /.../ Eu acredito que quanto mais cedo tivesse sido o acesso à Internet (na escola), mais fácil seria para você avançar. Você não demoraria tanto para aprender as coisas. A Internet serve para o mundo inteiro. Você aprende desde pequeno. Hoje em dia, a vida escolar te dá a base do conhecimento, a base de tudo. Você pode pesquisar na Internet conhecimentos mais

atualizados do mundo real. Mas também é importante saber os limites de uso da Internet. Porque, se você tem uma criança, não é interessante deixar seu filho usar o computador 50 horas por dia, sabendo que ele precisa desenvolver coordenação motora para saber o que é brincar com outras crianças. Eu acho que o uso da Internet, na educação, tem que ser dosado. Ela é importante para trazer conhecimentos novos em tempo real /.../ Hoje em dia, tudo aquilo que você procura na Internet você acha. Não precisa mais se aquela educação antiga, como a que eu recebi. Porém a criança também tem que desenvolver a coordenação motora. Ela tem que saber respeitar os outros. Ela precisa saber socializar. Ela tem que aprender a se comportar. Essa base toda é o que a escola dá junto com os pais, mas também é preciso dar a elas oportunidades de adquirir conhecimentos mais modernos. Quem dá esse conhecimento mais moderno é a computação /.../ (P10)

Nessa linha, um trabalho com adolescentes com paralisia cerebral demonstra que para melhorar a inclusão do uso das TDIC, no ambiente educativo ou em outros, é necessário que haja cursos intensivos, bem como profissionais capacitados, treinados e conscientes que possam adaptá-las de acordo com o perfil desses indivíduos (NEWMAN et al., 2017).

Não basta apenas ter o recurso tecnológico, é preciso também que o professor tenha um planejamento de aula, um conhecimento, uma estratégia e um objetivo pedagógico claro para o uso dessas tecnologias em sala de aula (IMAMURA, 2008).

No contexto brasileiro, é relevante mencionar as atribuições do Atendimento Educacional Especializado (AEE)⁹⁵ com relação ao apoio, organização, avaliação e monitoramento das pessoas com deficiência nos ambientes escolares, que devem ser satisfatórias e contar com uma série de processos de melhora contínua para sua inclusão educacional (MENDES; CIA; VALADÃO, 2015). Neste aspecto, destaca-se o uso das Salas de Recursos Multifuncionais (SRM)⁹⁶ nas escolas, onde é possível dispor de uma variedade de TDIC e de sua utilização conforme os gostos, interesses e necessidades dos próprios estudantes com paralisia cerebral.

Complementarmente, dois participantes adultos com paralisia cerebral (P4 e P12) que cursaram ou cursam Graduação no Ensino Superior, e outro participante (P6) que faz um Curso Técnico, mencionaram que os professores também devem ser instruídos e qualificados sobre os tipos de tecnologias que essas pessoas podem usar, assim como também precisam conhecer as dificuldades motoras e particularidades dessa condição e ter sensibilidade, para fazer adaptações curriculares das tarefas e avaliações, conforme o perfil de cada aluno.

⁹⁵ Para maiores informações, acessar o seguinte *link*: <https://institutoitard.com.br/atendimento-educacional-especializado-a-verdade-do-aee-na-escola/> Acesso: 25 jul. 2018.

⁹⁶ Para maiores informações, acessar o seguinte *link*: <http://portal.mec.gov.br/expansao-da-rede-federal/194-secretarias-112877938/secad-educacao-continuada-223369541/17430-programa-implantacao-de-salas-de-recursos-multifuncionais-novo> Acesso: 25 jul. 2018.

/.../ Os alunos (sem deficiência) passam a ver uma pessoa com deficiência como veem qualquer um. Tem professores maravilhosos, mas você sabe que os professores não estão preparados. Às vezes, não sabem as tecnologias que podem nos auxiliar /.../ Os professores não sabem o que é a paralisia cerebral. Eu acho que é preciso respeitar as limitações e fazer as adaptações necessárias para que a pessoa possa frequentar a universidade e realizar suas atividades normalmente. Isso é importante para evitar que (o estudante com deficiência) não desista do seu curso /.../ (P4)

Todos os professores que eu tive (no Curso Técnico) sempre me auxiliaram nas minhas dificuldades /.../ Eles me davam meia hora a mais caso eu não conseguisse terminar a tempo alguma atividade. Sempre me davam um tempo a mais para que eu tentasse fazer sozinho (P6)

/.../ Eu daria a seguinte sugestão (para a universidade): tratar o aluno com paralisia cerebral de forma normal. Obviamente, considerando os seus interesses e necessidades. Apesar das dificuldades de movimento, o intelecto do portador da paralisia cerebral é normal. Ou seja, ele tem apenas algumas partes do corpo afetadas /.../ Diante do grau de dificuldade da coordenação motora da pessoa, você não pode querer exigir que, em alguns casos, ela consiga pegar um copo de plástico cheio de água, por exemplo. Seria bem difícil pensar que desse copo não cairia nada. Por isso, o professor precisa ter bom senso na hora de pedir determinadas tarefas /.../ (P12)

Ademais, vale ressaltar que cinco dos entrevistados (P1, P2, P4, P11 e P12) que estudaram e estudam em universidades, de maneira presencial, apontaram a falta de centros especializados de atendimento a pessoas com deficiência no interior de suas instituições. Um dos participantes (P12) sintetizou isso da seguinte forma:

/.../ Na X (universidade privada), eu não tive nenhum privilégio, nem comitê de inclusão até onde (eu) sei. A única diferença foi que eu pude fazer a prova do vestibular no computador, pois era a forma de igualar a minha chance com os demais. Antes de eu entrar na X (universidade privada), eu tinha prestado na Z (universidade pública), mas esta não me ofereceu a chance de fazer a prova no computador e eu me ferrei bonito. Depois disso, tentamos entrar com um processo, mas não valia a pena /.../ Um ano depois eles fizeram mudanças e passaram a oferecer computadores para deficientes, como eu, que não conseguem escrever rapidamente com a mão /.../ (P12)

De forma distinta, existem experiências positivas atuais sobre os núcleos de acessibilidade nas universidades federais que cuidam e supervisionam as necessidades dos estudantes com deficiência e sua inclusão nesses ambientes educativos (CIANTELLI; LEITE, 2016; MELO; ARAÚJO, 2018; PLETSCHE; MELO, 2017). A literatura destaca que as campanhas de sensibilização sobre as pessoas com deficiência são ações de vital importância, que devem ser implementadas em todo o território nacional, pelos diversos ministérios públicos, e que devem contar com unidades de fiscalização e monitoramento de uma inclusão de qualidade desse grupo não só nas escolas, mas também em outros ambientes educacionais, como a universidade, por exemplo (BRASIL, 2012).

Por fim, seis participantes adultos com paralisia cerebral (P1, P2, P3, P4, P8 e P11) sugeriram possíveis melhoramentos no ambiente educativo da modalidade EAD. Três participantes (P1, P2 e P3) destacaram a importância de aprimorar uma interação mais ativa e efetiva entre o estudante e o professor.

Desse grupo anterior, um deles (P1) mencionou também que essa modalidade de ensino deveria ser implementada em futuros cursos de Pós-Graduação da universidade pública. Outra participante (P4) sugeriu que, na universidade privada onde estuda, as provas *on-line* poderiam ser adaptadas, adquirindo um maior tempo de duração, tendo em vista a dificuldade motora que esta aluna apresenta ao digitar.

Finalmente, dois dos entrevistados (P8 e P11) recomendaram que fosse melhorada a acessibilidade nesse ambiente, no que diz respeito à compatibilidade entre os sistemas operacionais, à adequação dos arquivos de texto em diversos formatos, bem como à implementação de uma audiodescrição nos vídeos e de opções de contraste que são disponibilizados nessas plataformas. Com maior detalhe esses entrevistados acrescentaram:

Eu acho que (no EAD) poderia ter turmas permanentes, turmas constantes, que estivessem a distância, mas que interagissem. Por exemplo, eu tenho 25 alunos em 15 cidades (diferentes) do Estado, mas que têm aulas toda quinta-feira à noite. Se eles entrassem em um mesmo *site*, todos juntos, e discutissem aquela aula? Mas NÃO é assim que funciona. Se funcionasse dessa maneira, eu acho que haveria um espaço democrático de difusão e se alcançaria algum objetivo /.../ Inclusive, na Pós (Pós-Graduação) eu tenho esse problema para tirar dúvidas. Para mim, não funciona. Durante o tempo que levam para responder as minhas dúvidas, já surgiram outras dúvidas /.../ Eu entrei na Pós em março deste ano (2017). Eu entrei sozinho. Eu não tenho uma turma. A pessoa que quiser entrar agora nessa Pós, entra e assiste às mesmas aulas que eu já assisti. Você entendeu o erro? Não há nenhuma interação. Então, o que acontece? Surge uma dúvida. Eu envio a dúvida para o orientador. Ele tem, segundo o manual, até 48 horas para me responder. Mas, ele não vai me responder em 48 horas, ele vai demorar umas 96 (horas). Quando ele me responde eu não tenho autonomia de resposta. Ele tem que me dar uma fonte bibliográfica que eu possa acessar. Então, o que ele vai fazer? Ele vai jogar minha dúvida no *Google*. Vai escolher um artigo ou dois e vai enviar um monte de artigos para mim. Isso eu posso fazer. Eu não preciso dele para fazer isso /.../ Eu tenho um parceiro com quem faço reunião todas as semanas por *Skype* /.../ Eu tentei ano passado (2016). Eu queria fazer. Tem um Doutorado lá no X (região no Brasil). Eu perguntei à universidade se eu poderia cumprir os créditos obrigatórios por *Skype*, (mas) a universidade recusou /.../ Porque a presença física é indispensável no programa do Doutorado. Seria muito legal se eu tivesse que ir até lá apenas para apresentar meu seminário /.../ Para mim seria DEMAIS /.../ A Pós-Graduação, como um todo, você sabe disso também, refutam a educação à distância. É algo muito complicado /.../ Hoje, uma banca de Mestrado ou Doutorado pode ter um professor visitante no *Skype*. Eu já vi isso acontecer, acontece muito na X (universidade privada), acontece na Y (universidade privada). Eu já tive a possibilidade de ver bancas assim. Eu também coordenei um seminário no Mestrado do meu grupo. A gente tinha que fazer uma entrevista com um professor da Z (universidade pública). Então a nossa ideia foi trazer ele (o professor) para a aula. E como fizemos isso? Via *Skype*. Ele deu uma palestra para nossa turma via *Skype*. Nosso grupo que coordenou e foi EXCEPCIONAL, porque a gente conseguia conversar com ele, e a gente interagia, já que era ao vivo, e não gravado. Dava para perguntar, dava

para interagir. Ele conseguia ver a sala, se a gente estava prestando atenção ou não /.../ Esse professor da X (universidade pública) gostou da minha produção científica. Ele me disse que as portas estariam abertas para mim. Então, eu sugeri a ele que as aulas das disciplinas obrigatórias e das disciplinas optativas fossem também por *Skype* e que pudessem ser feitas em um tempo maior. Em até 48 meses. Ele gostou da ideia, mas o programa de Pós da faculdade recusou /.../ A cabeça é ainda muito fechada. A mentalidade é fechada /.../ (P1)

Vou dar um exemplo. O *Skype* permite (fazer videoaulas). Você consegue ver a minha tela aí? ((O participante compartilha a tela do seu computador pelo *Skype*)) /.../ Está vendo que estou mexendo? /.../ O professor compartilha a tela do seu computador e vai explicando a matéria. Dessa forma, ele compartilha comigo vídeos sobre informática. Se não for assim, não consigo aprender. Eu não gosto de aula gravada. Prefiro aulas ao vivo, porque assim eu posso conhecer outras pessoas /.../ (P2)

(As aulas EAD) não eram muito interativas, eram bem individuais /.../ Eu interagía com ele (o professor) pelo *chat* ou pelo *e-mail*. Dependendo do professor, (as provas) tinham só uma pergunta que era ditada /.../ Não havia câmera. Era só texto /.../ Às vezes, as dúvidas eram respondidas na hora, mas, às vezes, só depois /.../ (P3)

/.../ Para mim seria bacana fazer a prova em uma ou duas horas sem esse relóginho /.../ Normalmente, a prova dura uma hora, mais ou menos. Para mim seria melhor digitar em duas horas. Eu tenho muitos problemas para digitar /.../ Nas disciplinas que não são presenciais eu tenho esse tipo de provas /.../ Infelizmente tem (esse tempo estabelecido). Eu não gosto disso. Se eu tivesse que fazer um curso EAD com esse tipo de provas, eu sinceramente não faria. Disciplinas com provas assim, para mim não funcionariam. Eu não tenho paciência NENHUMA ((ri)). Eu sei que tenho que terminar (P4)

/.../ (No EAD) seria melhor para mim se me mandassem o (arquivo) original em (*Microsoft*) *Word* /.../ Normalmente, quando eu recebo algo em PDF, eu salvo o PDF e abro depois com o *Word* que consegue ler o conteúdo desse arquivo /.../ Para mim isso é chato. É demorado. Por isso que eu “peguei no pé” da faculdade. Salvar dez livros desse jeito, e converter todos eles do formato em PDF para o *Word* seriam um absurdo ((ri)) /.../ (No EAD) eu acho que a audiodescrição é necessária. Não adianta nada incluir um surdo ou uma pessoa com deficiência auditiva e não incluir um cego. Eu estou fazendo um curso de prática formativa. Tem vários temas e um deles é Artes, porque eu trabalho com isso. O professor passa vários filmes durante o curso, só que eu não consigo saber o que está acontecendo. Não tem audiodescrição e eu reclamei disso. Porque uma das perguntas da prova queria saber em que ambiente o personagem estava? Eu falei que não dava para responder isso, porque não tinha audiodescrição. Então, eu não sei em que ambiente ele estava. A audiodescrição seria uma sugestão (para a universidade). Talvez, as letras do *site* pudessem ser maiores para quem tem baixa visão /.../ No *site* da aula virtual também não tem essas opções de contraste, para aumentar letras. Eu já questionei isso também. Aliás, acho que a universidade, a qualquer momento, vai me expulsar de lá ((ri)) (P8)

/.../ Na maioria dos *sites* (de) hoje falta acessibilidade. Por exemplo, a faculdade que eu faço, que é a X (universidade privada), tem muito conteúdo virtual no EAD que não abre no *tablet*, nem no *smartphone* /.../ (Meus amigos) salvam a matéria em PDF e me mandam por *e-mail* /.../ Você já ouviu sobre w3c de acessibilidade? Entra no *site* webparatodos⁹⁷. Lá tem toda essa história de acessibilidade na Internet, que não é só para pessoas com paralisia cerebral, mas também para todas as pessoas com deficiência /.../ A universidade (onde estudo) poderia melhorar a acessibilidade (da sua plataforma EAD) (P11)

⁹⁷ Para maiores informações, acessar o seguinte *link*: <http://mwpt.com.br/> Acesso: 25 jul. 2018.

6.3.3.2 Sugestões no ambiente laboral

Com relação ao uso das TDIC no ambiente laboral, quatro dos participantes adultos com paralisia cerebral que já trabalharam ou trabalham (P2, P4, P6 e P10) destacaram que as empresas devem ter a acessibilidade física adequada e que precisam enxergar as habilidades dessas pessoas com as tecnologias, levando em conta suas características motoras e perfis em geral, os quais devem ser respeitados.

É o seguinte: para você colocar um deficiente como técnico, não há problema nenhum, mas a empresa tem que ter uma mesa adaptada. Tem que ter um lugar para deitar a máquina (o computador) para ele. Agora, se ele for capaz e tiver o conhecimento então não tem problema NENHUM. Ele vai conseguir, sem pedir ajuda /.../ Para você ter uma ideia, minha mesa aqui do computador é em L. Em uma parte, fica meu computador e a outra parte fica livre, porque quando chega algo eu posso por nesse espaço. E só virar a cadeira. Só que os empresários, eles querem cumprir a cota, mas não colocam um banheiro adaptado, uma mesa adaptada. Não fazem nada disso /.../ (P2)

/.../ (Os funcionários têm que) respeitar o ritmo dessa pessoa (no trabalho), porque as pessoas (com paralisia cerebral) são capazes. Elas têm vontade, mas não conseguem lidar com a pressão. Tem pessoas que querem as coisas mais rápido /.../ Esse colega que contava que pediu transferência, trabalhava no laboratório de sangue e fazia outro plantão, no mesmo hospital, com o pessoal que ia retirar o resultado. Só que ele tem uma agilidade maior na mão. Ele sobe e desce a rampa com a cadeira manual e ia ao trabalho sozinho. Então, é muito relativo. Eu acho que se você respeitar o ritmo, a pessoa consegue /.../ Tem que se preparar totalmente (os funcionários). Não só recepcionar bem a pessoa com deficiência. Eles me receberam muito bem, como qualquer funcionário. Sobre isso eu não tenho do que reclamar. É uma equipe sensacional /.../ Eu acredito que as pessoas têm que se preparar e estar dispostas para lidar com o diferente. Enxergar a capacidade dela e não a sua deficiência, independentemente da intensidade da limitação /.../ É uma maneira de ter possibilidades. Ter liberdade. Eu acho que a pessoa consegue utilizar o computador e atender o telefone. Fazendo no seu ritmo, qualquer um poderia trabalhar /.../ (P4)

Eu já vi (um teclado adaptado) no Y (Empresa) /.../ Eles têm um convênio. Eles pediram um teclado com teclas maiores por conta da minha dificuldade visual. Um teclado que era maior que o normal. Para mim FOI SENSACIONAL /.../ Era um teclado padrão. O que muda são os tamanhos das teclas, que são de dois a três dedos maiores do que as teclas normal /.../ (Eles) colocavam também uma lupa grande na tela /.../ Meu próprio supervisor foi quem falou para colocar isso na empresa. Antes de me contratar. Eles me perguntaram sobre minhas necessidades, e também são muito observadores. Na instituição X (Empresa de capacitação), onde o objetivo é te preparar para o mercado de trabalho, eles tratam a pessoa assim. Providenciam várias coisas /.../ (P6)

O selecionador teria que entender pelo menos o mínimo. Você não vai conseguir entender tudo de cada deficiência, mas ele teria que ser treinado e aprender o mínimo, para saber quais são suas limitações principais. E assim, quando ele fosse contratar já saberia o mínimo. Então, ele saberia distinguir aquele tipo de deficiência que se encaixa ou não no perfil que está procurando. Ele teria que ser treinado /.../ Por exemplo, quando anunciam que estão contratando todos os tipos de deficiente, o deficiente lê isso e entende que essa empresa está apta a receber todos os tipos de deficiência. Mas, muitas vezes, eles não têm as adaptações necessárias para trabalhar

com essas pessoas. A pessoa se inscreveu e se preparou, disponibilizou tempo, horário, para ir até lá e escutar um não. Escutar que não vai poder trabalhar porque a empresa não tem capacidade para receber esse tipo de pessoa, com aquele tipo específico de deficiência /.../ O selecionador (tem que) ser treinado, para entender um pouco como funciona cada limitação física, porque, quando, por exemplo, contratam uma pessoa com paralisia cerebral com dificuldade na fala, será preciso ter um pouco mais de paciência para esperar ela se expressar. Se a pessoa ficar nervosa, ela não vai conseguir falar. Ele teria que ser treinado nesse sentido /.../ Por exemplo, como que ele lida com um cego na hora da entrevista? Ele tem os materiais corretos para fazer entrevista, para que essa pessoa possa mostrar a capacidade que tem? NÃO. Então, teria que mudar muita coisa, e não focar em deficiências específicas, mas buscar entender as principais dificuldades de cada uma das deficiências. Analisar cada dificuldade de cada pessoa entrevistada. Tem que ser treinado /.../ Conheço (pessoas com minha condição incluídas no trabalho), mas que só mexem com os olhos. Conheço uma pessoa com paralisia cerebral, que tem dificuldade extrema de fala e de coordenação motora, mas que está colocada no mercado de trabalho /.../ Ele trabalha na área de TI (Tecnologias da Informação). Ele se formou na faculdade. Eu estou em X (cidade), ele é de Y (outra cidade) /.../ (P10)

Suplementarmente, um dos entrevistados (P2) sugeriu que poderia existir no ambiente de trabalho um centro de capacitação para as pessoas com deficiência, assim como funcionários especializados para auxiliar essas pessoas no uso das TDIC no interior da empresa.

Uma pesquisa feita no Brasil destaca que 96% das pessoas com deficiência acreditam que é importante que os gestores das empresas estejam treinados para conviver e respeitar suas diferenças no ambiente laboral (VAGAS; TALENTO INCLUIR, 2016).

/.../ Eu acho que deveria ter um centro de treinamento nas empresas. Por exemplo, eu gosto de mexer com a parte elétrica, com tecnologia, e se eu tenho interesse em uma vaga, o que a área de capacitação da empresa poderia fazer? Ela poderia me testar, para ver o que eu realmente posso fazer. Só que ninguém faz isso. Não tem profissional para ensinar também. Eu acho que falta tudo isso, cara /.../ As empresas reclamam que têm a vaga, mas não tem deficiente. Lógico que não tem. É como o caso da minha amiga (que tem paralisia cerebral). Vou usar o exemplo (dela). Ela tem determinadas aptidões e funções de trabalho, mas quando surgem vagas, elas não são necessariamente na área dela. Poderia existir um lugar na empresa que capacite as pessoas cegas, surdas, etc. Mas não existe /.../ Você não tem cursos de informática dentro da empresa. Não precisar ser um curso profissionalizante, mas apenas uma forma de testar o candidato deficiente, por um determinado tempo /.../ Aliás, isso é dar uma chance para o deficiente mostrar o que sabe. Não só no papel, no currículo, mas na prática /.../ (P2)

Por fim, dois participantes (P6 e P11) mencionaram que poderia existir a possibilidade de se oferecer algum tipo de modalidade de trabalho à distância, também chamada de teletrabalho. Neste último ponto, existem pesquisas que destacam tal peculiaridade como uma estratégia para empregar pessoas com deficiência física, pois lhes traz alguns pontos positivos, como horários flexíveis e a supressão do deslocamento espacial. Porém, essa modalidade de trabalho pode produzir preocupações acerca de um possível isolamento que seja excludente para esta população (BUBLITZ, 2014; MCNAUGHTON et al., 2014).

/.../ Seria ótimo um trabalho a distância, devido aos gastos e à dificuldade de deslocamento dos cadeirantes. Às vezes, é mais difícil, dependendo do desenvolvimento da deficiência /.../ Seria ótimo se tivesse um trabalho a distância. (Seria) uma prática boa /.../ Seria possível falar e escrever o que outra pessoa fala, com o reconhecimento de voz. E ele poderia ser utilizado em várias coisas, como em telemarketing, cursos à distância, etc. /.../ (P6)

/.../ Eu dou aula sobre teletrabalho. Eu acho que a opção do teletrabalho é boa para a pessoa com deficiência, porque assim ela consegue um emprego que não gera problemas de acessibilidade, como é caso do transporte público não acessível e de outros fatores. Trabalhar em casa pode ser vantajoso, porque há o próprio banheiro adaptado. Mas, nesse ambiente, existe a exclusão, porque a pessoa deixa de conhecer e interagir com pessoas. Então, eu não sou muito a favor /.../ (P11)

6.3.3.3 Sugestões nas políticas públicas e sociais

Neste subtema, os entrevistados adultos com paralisia cerebral realçaram a necessidade da redução de impostos para a aquisição das TDIC e de outros recursos de acessibilidade para pessoas com essa condição. Ressaltaram também a importância da difusão dessas tecnologias, bem como da sua utilidade, e de possíveis capacitações, por meio de feiras e eventos com projeção social.

Nesse sentido, vale mencionar que o uso das TDIC por pessoas com deficiência física, nos diferentes ambientes educativos e sociais, depende ademais de propostas, por parte daqueles que tomam decisões sobre as políticas públicas e sociais, com o intuito de procurar mecanismos de apoio, para promover a utilização nesses lugares (NEWMAN et al., 2017).

Aqui, seria oportuno mencionar que existe um financiamento e/ou linhas de crédito para pessoas com deficiência adquirirem recursos de tecnologia assistiva (RODRIGUES; ALVES, 2013), mas não para as TDIC. Em concordância com as ideias anteriores os participantes P2, P4, P6, P8, P11 e P12 assinalaram:

As coisas são caras no Brasil. O Banco X e o Banco Y dão essas porcentagens para o deficiente construir casas, comprar cadeiras, mas para *smartphone, tablet* eu nunca vi /.../ Nas lojas, tem o desconto normal do lojista, mas não por ser deficiente. A cadeira que você compra dá para pagar parcelado /.../ Está aqui (a cadeira motorizada) foi em 60 vezes. Só assim mesmo dá para comprar, porque o produto é caro /.../ Eu comprei uma mais em conta, mas não dá para um deficiente humilde, que ganha um salário mínimo, ter uma cadeira (cadeira motorizada), porque ela custa em torno de R\$10.000 a 11.000 /.../ O governo fala que dá, mas dá depois de muita briga. Você tem que entrar na Justiça /.../ (Paguei por mês) R\$160 (pela cadeira motorizada). É um valor acessível, mas se o banco libera o crédito. Eles te dão o valor, mas apenas se percebem que o deficiente tem condições de pagar. Com todo mundo é assim /.../ Por exemplo, quem não tem condição de comprar um computador, também quer jogar, quer entrar no *Facebook* /.../ Todo mês tem uma feira em São Paulo chamada REATECH⁹⁸. Ela dura uma semana. Parece que ela acontece no Rio, e em Porto Alegre também /.../ Eu fui em 2009. Infelizmente, só fui uma vez. Eu queria ir mais vezes, só que não dá. Fica

⁹⁸ Para maiores informações, acessar o seguinte link: <http://reatechbrasil.com.br/16/> Acesso: 25 jul. 2018.

muito longe. É uma questão de mobilidade /.../ Essas coisas boas ninguém transmite. Nenhum canal transmite /.../ Poderiam fazer uma *live* pelo *Youtube* ou no *Facebook* (P2)

As pessoas com paralisia cerebral precisam de muitas coisas caras, como medicamentos, cadeira de rodas, etc. Contratar um motorista ou um cuidador sempre que fosse necessário sairia muito caro. Não dá para viver bem com um salário mínimo /.../ COM CERTEZA, um desconto. Parece que tem um desconto para as pessoas com deficiência auditiva conseguirem aparelhos auditivos /.../ Mas poderia ter desconto para comprar um *smartphone*, um *tablet*, né /.../ (P4)

Falta divulgação na mídia. Um valor que não seja tão alto para as pessoas menos favorecidas /.../ (Poderiam) fazer eventos e publicidade sobre tecnologias. Porque só divulgam coisas ruins: “Uma pessoa se matou” Precisam procurar as coisas boas /.../ (P6)

Eu acho que a inovação é constante. Mas a tecnologia no Brasil é ainda muito cara. Então, aquilo que você consegue comprar barato em outros países, aqui sai uma fortuna. Mas ainda bem que temos programas como o *NVDA*, que são gratuitos /.../ (P8)

(O *tablet* da *Apple*) é uma tecnologia muito cara no Brasil. O Estado não dá nenhum tipo de benefício para a pessoa com paralisia cerebral. Hoje, isso não existe. Deveria ter uma política pública /.../ O que deveria ser feito para facilitar a compra desse tipo de tecnologia é tirar os impostos, da mesma forma que fazem com a compra de carros /.../ (P11)

/.../ Nesse caso, eu diria que o mais importante mesmo seria uma divulgação da conscientização sobre o que é paralisia cerebral. Eu reparei a seguinte situação: no passado, o nível de preconceito era muito maior do que hoje, porque naquela época, a conscientização de tudo isso era muito menor. Hoje, graças à Internet, existe uma conscientização muito maior. Além disso, os tratamentos para a paralisia cerebral são mais comuns do que 20 anos atrás. Muito mais comuns. O que acontecia 40 anos atrás? As pessoas não tinham informação suficiente para saber que uma criança com paralisia cerebral poderia realizar um tratamento e voltar a conseguir andar. Atualmente, as técnicas de tratamento e de avaliação da paralisia cerebral são bem melhores, mais avançadas. É por isso que o preconceito vai diminuindo, devido à maior conscientização sobre a paralisia cerebral /.../ (P12)

Um dos participantes com paralisia cerebral (P1) ressaltou a importância de se continuar implementando políticas para a criação de procedimentos de digitalização e/ou uso da videoconferência para o seu trabalho de advocacia. Neste aspecto, desde o ano de 2009, no Brasil, segundo o Código de Processo Penal, a modalidade de interrogatório por videoconferência pode ser utilizada, caso haja dificuldades por parte do profissional de comparecer ao julgamento, bem como para prevenir ou impedir sua influência sobre o júízo, dentre outras motivações (COELHO, 2009).

Eu acho que no âmbito jurídico a gente avançou muito. Hoje a gente consegue. Não era comum ter audiência por videoconferência. Então, o judiciário avançou demais. Quando eu comecei a advogar, eu peguei a fase da transição do papel para o digital. Cara, é totalmente diferente. Eu só vou no fórum mesmo se tiver audiência ou urgência, caso contrário não vou /.../ Mas isso é muito pouco utilizado (a videoconferência). É

ainda muito raro, mas está avançando /.../ É essa a ideia de você ter um escritório virtual (para a pessoa com deficiência) /.../ (P1)

Finalmente, um dos entrevistados (P3) com paralisia cerebral enfatizou a necessidade de maior investimento do governo e dos ministérios públicos, assim como a instigação de uma política clara para a inclusão das TDIC nas escolas públicas, e de uma grade curricular que vise o aprofundamento e implementação de outras áreas de ensino, como as da computação e informática.

Nesta perspectiva, é importante mencionar que as políticas públicas e sociais sobre esse público-alvo devem se desenvolver de acordo com as transformações e as mudanças tecnológicas, buscando diminuir a desigualdade social (que não ocorre somente com esta população). Nesse sentido, é fundamental equiparar os direitos das pessoas com deficiência, o que poderia ser feito através de projetos sociais que façam uso das TDIC, entrelaçando esses indivíduos com a cidadania, o governo, ONGs e outras instituições públicas e privadas (PEREIRA, 2008).

/.../ A escola pública está sendo muito tradicional. Não tem muita inovação. Deve ser por conta da verba por parte do governo. Como eu te disse, o governo não investe nessa parte (da tecnologia) /.../ (Na minha época) não tive nenhuma experiência, e também não conheço alguém que tenha usado tecnologia nas escolas (de maneira mais aprofundada). Mas nas escolas de outros países, como nas dos Estados Unidos e do México, isso acontece /.../ Para você aprender, é preciso pesquisar no *Youtube*, na Internet /.../ Eu acho que seria interessante uma disciplina de *web design* na escola. Fugiria um pouco do normal, do atual. Seria uma coisa nova para a escola. Só que é difícil a aceitação disso na escola. Para mudar qualquer coisa na escola é preciso muita conversa. Eu já notei isso. Mudanças na escola pública levam anos, meses. Então, eu não sei se é viável, mudar a educação com isso, mas seria interessante /.../ (P3)

6.3.3.4 Sugestões para os profissionais da tecnologia e do *design*

A partir do grupo de participantes adultos com paralisia cerebral surgiram algumas sugestões para os profissionais relacionados ao desenvolvimento da tecnologia e do *design*.

Dois entrevistados (P1 e P2) salientaram a necessidade de haver melhoras no reconhecimento de voz nas TDIC. Nesse ponto de vista, quanto ao uso de tecnologias por pessoas com deficiência, a literatura argumenta que as tecnologias em geral não devem ser concebidas apenas para pessoas que possuem todos os seus sentidos e funcionalidades preservadas (NEWMAN et al., 2017), mas que também devem ser pensadas sob uma concepção de acessibilidade e de *Design Universal* (KOUROUPETROGLOU; PINO; RIGA, 2017; NAPOLI; OBAR, 2014).

Dessa forma, uns dos desafios do reconhecimento de voz é o melhoramento da precisão na captura de som e/ou de fala, quando utilizado pelas pessoas com paralisia cerebral (JAMIL; AL-HADDAD; KYUN-NG, 2011).

/.../ Gostaria de ter um sintetizador de voz, mas eu nunca conheci um sintetizador capaz de reconhecer a minha voz /.../ O do *Google* eu conheço, mas não dá para baixar, só dá para utilizar pelo *site* /.../ (Eu o utilizo) no celular (*smartphone*) /.../ Talvez, um sintetizador de voz universal que consiga trabalhar com diversos programas /.../ Isso não existe, não acho um programa assim (P1)

O *Windows* poderia vir com um *Voice Attack*. Poderia ter um programa para desligar e ligar. Por exemplo, você fala: "Desligar o computador", aí, o computador desliga. Isso ajudaria quem tem deficiência mais severa /.../ Porque, vamos supor, você precisa sair e não tem como desligar o computador, então você dá com comando de voz, e desliga, entendeu? Isso seria bom /.../ (P2)

Quatro dos entrevistados (P1, P2, P5 e P7) enfatizaram a importância de se buscar melhoras no teclado padrão e na ergonomia do computador tradicional, bem como nos dispositivos móveis, como o *notebook* e o *smartphone*. No caso do teclado padrão do computador tradicional e do *notebook*, por exemplo, um participante (P5) sugeriu que as teclas fossem maiores e mais espaçadas. Além disso, três participantes (P1, P2 e P7) mencionaram a necessidade de haver configurações personalizadas para aumentar o teclado dos dispositivos móveis, como o *smartphone*.

Nesse sentido, algumas dessas adaptações têm sido desenvolvidas pela empresa *Google*, como é o caso do programa *Gboard*⁹⁹, que, dentre outras funções, permite mudar e fixar a altura do teclado nos dispositivos móveis com os sistemas *Android* e *Ios*. Ademais, existe, nas próprias configurações dos dispositivos móveis, a possibilidade de configurar o tamanho da fonte e da letra do teclado.

Contudo, nota-se um desconhecimento dessas funções por parte de alguns dos participantes. De acordo com um dos entrevistados: “Eu acho que poderia ter um computador com o teclado mais espaçado. As teclas essenciais, por exemplo, seriam mais espaçadas” (P1). Com maior minuciosidade os participantes enfatizaram:

(Meu *smartphone*) é de 5 polegadas /.../ Se fosse maior, não caberia no bolso. Ele ficaria muito grande. Ia ficar feio. Poderia ser bom, mas no momento de transportar você tem que ter um negócio fácil de carregar, como o *tablet*. A ideia é caber no bolso, em uma pochete /.../ Eu acho que a tela do teclado (no *smartphone*) é muito pequena.

⁹⁹ Para maiores informações, acessar o seguinte *link*:

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.inputmethod.latin&hl=pt_BR Acesso: 25 jul. 2018.

Poderia ser um pouco maior a dimensão da letra /.../ Meu dedo é grande e atrapalha. /.../ (P2)

/.../ Se você virar o celular na horizontal dá para escrever, porque as letras ficam maiores /.../ Para mim é melhor escrever na horizontal /.../ Porque assim fica melhor. É costume. Diminui as chances de digitar errado. Dá para escrever mais corretamente. Mas eu sugeriria aos *designers* (do *smartphone*) que o teclado fosse maior e ficasse um pouco mais para cima, com números e letras maiores. Para mim seria melhor /.../ No teclado (padrão) do computador (tradicional) eu não sinto muita dificuldade. É mais legal escrever na horizontal do que na vertical (no *smartphone*) /.../ (P5)

No telefone (*smartphone*), eu preferiria que as teclas fossem maiores, porque o tamanho do meu dedo, por exemplo, me faz apertar teclas e digitar letras que eu não quero /.../ Meu telefone (*smartphone*) é pequeno e as teclas também são /.../ Porque, de vez em quando, eu quero clicar em uma tecla, mas acabo clicando em outra /.../ Eu tinha que ficar refazendo. As teclas menores dificultavam na hora de escrever. No *iPad* é mais fácil, porque para mim ele tem o tamanho ideal. Nele, eu não apertava nenhuma tecla errada /.../ Normalmente eu me acostumo mais fácil com teclas maiores (P7)

Um dos entrevistados (P2) sugeriu que os dispositivos móveis, como o *smartphone*, poderiam contar com algum teclado adicional que seja dobrável e transportável. A finalidade disso seria a de melhorar a digitação, bem como dispor de entradas universais como, por exemplo, a USB, para conectar e controlar outras ferramentas e/ou recursos de entretenimento.

/.../ Eu acho legal um teclado externo (no *smartphone*), ajuda bem o deficiente /.../ O teclado do celular (*smartphone*) é muito pequeno, mas a gente dá um jeito para escrever /.../ Poderia ter um teclado dobrável, pequeno, com as letras normais, para colocar dentro de um bolso. Seria interessante /.../ Já poderia vir (no *smartphone*) uma entrada USB. Mas as empresas não pensam. Dizem que não dá. O mercado tem que pensar nas pessoas que não têm (dinheiro) /.../ Não estou falando que sou milionário. Mas poderia facilitar, para não ter essa desigualdade social. Eu penso assim /.../ Seria legal utilizar um *joystick* no *smartphone*, porque existem vários jogos gratuitos que poderiam ter um suporte USB e que poderiam ser jogados no celular, mas não tem suporte para esse modelo (do meu *smartphone*) /.../ (P2)

Quatro participantes (P7, P8, P10 e P11) sugeriram algumas funcionalidades que poderiam ser incorporadas para melhorar os aplicativos que são utilizados nas TDIC. Dois participantes (P10 e P11) sugeriram considerar novas opções para pessoas que fazem uso da cadeira de rodas em determinados aplicativos de deslocamento e geolocalização¹⁰⁰, assim como outro entrevistado (P7) recomendou a necessidade de implementar preditores de palavras nos programas de editores de texto. Além disso, o participante (P8) que apresenta deficiência visual associada à paralisia cerebral sugeriu melhoras na leitura de tela de imagens em determinados programas de redes sociais, como o *Facebook* e o *WhatsApp*.

¹⁰⁰ Neste ponto, existem propostas da empresa *Google* para realizar um mapeamento de rotas acessíveis para pessoas que usam cadeira de rodas. Para maiores informações, acessar o seguinte *link*: <https://canaltech.com.br/apps/google-maps-inclui-rotas-acessiveis-para-usuarios-de-cadeira-de-rodas-109982/> Acesso: 25 jul. 2018.

A opção do *WhatsApp*, em que você escreve algumas letras e já aparece a palavra completa é boa. Se o (*Microsoft*) *Word* tivesse isso seria bom, porque, de vez em quando, eu escrevo uma palavra e o corretor entende outra. Seria legal /.../ (P7)

Vamos supor que você posta uma foto no *Facebook*. Você posta uma foto em uma praça, por exemplo, e nessa praça tem duas árvores. Vamos dizer que você está em um local aberto, ao ar livre, e que há duas árvores. Essas inovações são novas. Ele (o *Facebook*) traduz isso e te diz o que tem a foto /.../ Talvez o *WhatsApp* pudesse permitir essa audiodescrição das fotos, da mesma forma que o *Facebook*. Isso facilitaria bastante /.../ Eu acho que outra melhora seria tentar traduzir as imagens dos vídeos também. O vídeo todo, eu acho que eles não conseguem (nem *Facebook*, nem *WhatsApp*), eu não sei /.../ (P8)

Seria interessante que o próprio aplicativo da *Uber* colocasse uma opção para escolher carro acessível ou para, pelo menos, informar o motorista, antes de pedir o carro, que você é cadeirante, porque assim você não passaria pelo constrangimento de alguém chegar até você, olhar na sua cara e falar: “Pede outro *Uber*, porque no meu carro não vai caber a sua cadeira”. Seria bom se a pessoa já viesse sabendo que você é cadeirante. Eu acho que deveria ser assim /.../ (P10)

Eu acho que no aplicativo do *Google Maps*, assim como tem opções de trajeto para carro e para caminhar, seria interessante que colocassem para cadeira de rodas. Seria SENSACIONAL nesse aspecto de acessibilidade /.../ (P11)

Foi sugerido também por três entrevistados (P2, P7 e P11), o desenvolvimento de softwares/aplicativos, bem como de jogos que não precisassem de muita coordenação motora.

Nas palavras de uma das participantes: “(Programas) que não exigissem tanta precisão de movimento e movimento rápido” (P11). Nesse sentido, manifestou-se a necessidade de, na elaboração de determinados programas, existirem configurações que coloquem os botões mais próximos, e de criar jogos acessíveis que demandem a utilização de apenas um dedo.

Uma vez, tentei jogar *Counter Strike*¹⁰¹ na *Lan House*. Eu sempre quis jogar. Só que por conta da minha mobilidade eu não conseguia apertar os comandos. Aí, é complicado. O jogo poderia ter as teclas em um só lugar. Esses comandos (do teclado) ficam muito espaçados /.../ Eu acho meio confuso. Por isso que eu não joguei, mas eu tenho vontade /.../ (P2)

Se for um jogo fácil em que posso usar uma mão só /.../ (Ou seja) sem a necessidade de usar as duas (mãos), eu até posso gostar. Eu sei que não dá no momento /.../ Uma sugestão seria que os jogos não precisem do uso das duas mãos. Isso, para mim, seria melhor. Quando eu preciso apertar letras que ficam distantes umas das outras no computador, eu sinto dificuldade, porque não consigo usar a minha mão direita /.../ Eu faria botões mais próximos. Para eu fazer *Ctrl + Alt + Del*, eu tenho que fazer assim ((O participante mostra sua dificuldade em fazer esses comandos no teclado padrão)) /.../ Eu os deixaria mais próximos ou de um modo que fosse possível apertar um de cada vez /.../ Para mim, apertar duas teclas ao mesmo tempo não dá. Tem que ser primeiro uma tecla e depois a outra, porque quando eu tenho que tocar duas teclas ao mesmo tempo fica difícil /.../ (P7)

¹⁰¹ Para maiores informações, acessar o seguinte link: <https://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/counter-strike.html> Acesso: 25 jul. 2018.

Um dos participantes (P7) mencionou ter dificuldades para tirar fotos em uma das TDIC, mais especificamente no *tablet* da *Apple*. Por isso, sugeriu que, para sua comodidade, o botão dessa função fosse colocado nos dois lados do aparelho, e não apenas em um, já que ele apresenta uma dificuldade em uma de suas mãos. Outra participante (P9) sugeriu que se desenvolvesse um botão mais acessível nas redes sociais, através do qual fosse possível dar *zoom* nas imagens, já que a entrevistada apresenta dificuldades para atingir tal objetivo.

Eu gostaria que, se possível, o botão para tirar foto estivesse aqui neste lado esquerdo. Só que eu uso a mão esquerda, porque a mão direita não ajuda muito /.../ No celular (*smartphone*), eu sei tirar foto, porque o botão fica deste lado (do lado esquerdo) /.../ Quando eu vou tirar foto com o celular (*smartphone*) deitado, o botão fica em qualquer lado /.../ No *tablet* não. Porque se você vira o aparelho, o botão também vira, pois ele sempre fica na direita /.../ (P7)

/.../ De vez em quando eu consigo. Depende da imagem também. Não é com todas as imagens que dou *zoom* /.../ Eu tenho uma dificuldade para dar *zoom* /.../ Seria útil se colocassem um botão (no *Facebook* e no *WhatsApp*) específico para dar *zoom* na imagem. Ajudaria ter um botão para isso /.../ No *tablet* eu não tenho como dar *zoom* /.../ (P9)

Finalmente, quatro entrevistados (P2, P7, P9 e P10) com paralisia cerebral apontaram os suportes físicos para o *smartphone* como ferramentas essenciais para melhorar a experiência de uso deste aparelho, principalmente aqueles utilizados com as funções de fotos e vídeos, que poderiam ser apoiados em uma superfície plana, na cadeira de rodas ou no corpo.

Eu estava pensando em um cadeirante *blogger* mostrando as dificuldades que um cadeirante tem /.../ Eu fico filmando toda hora /.../ Se eu quero filmar de lado, eu ponho um suporte e aponto para calçada, para a rampa /.../ Eu poderia fazer com o celular (o *smartphone*) /.../ Fazer uma *live* /.../ Eu gostaria MUITO, MUITO! Eu pretendo fazer um canal assim. Sabe o que eu queria fazer? Você já sabe o que é um *Gimbal*¹⁰² (suporte articulado)? Pode pesquisar na Internet. É um suporte para colocar câmera, como a *GoPro*¹⁰³, ou celular. Eu colocaria um colete bem no meio do peito. Você coloca e ninguém sabe que você está filmando. Ninguém vai roubar você. O que eu faria? Depois de colocar a camisa, eu colocaria a câmera. Eu faria um zíper para não ficar usando a mesma roupa em todas as gravações. Dá para fazer de zíper ou de botão. Não teria roubo. Ninguém saberia que estou gravando. Então, por exemplo, eu estou fazendo uma filmagem sobre rampa de acessibilidade. Eu filmo e falo para a galerinha: “Estou na cidade tal. Vamos ver a acessibilidade na rua”. Esse *Gimbal* não dá para usar no colete /.../ Primeiro, eu gravaria a minha voz: “Olha, galera essas rampas estão inadequadas”. Depois eu faria uma edição para juntar o áudio e o vídeo em uma coisa só. /.../ Eu vou te explicar. Seria um colete em formato de X, e no meio dele teria um suporte para uma câmera, como o da *GoPro*, mas para usar o celular, e que você possa trocar e adaptar. Você põe o equipamento e filma com a câmera do celular (*smartphone*) /.../ Eu prefiro celular, porque não tenho dinheiro para comprar uma *GoPro*, por enquanto. Se eu tivesse condições, logicamente, eu usaria. Aliás, eu queria

¹⁰² Para maiores informações, acessar o seguinte link: <https://www.evogimbals.com/collections/gopro-gimbals> Acesso: 25 jul. 2018.

¹⁰³ Para maiores informações, acessar o seguinte link: <https://gopro.com/> Acesso: 25 jul. 2018.

que existisse um suporte desses, mas adaptável para vários celulares /.../ Seria um colete (para *smartphone*) estilizado. É só dar um jeito de costurar e utilizar o suporte. Nesse suporte daria para fixar a capinha do celular /.../ Fazer o colete é fácil. É só levar a alguém que costure e comprar um produto forte que aguentar. Aquilo não descostura tão fácil e você pode mandar fazer /.../ (P2)

Se não tiver uma mesa, eu coloco na mão (o *smartphone*), mas isso me deixa cansado. Se tiver uma mesa, eu prefiro apoiá-lo nela. Quando não tem, eu uso o celular na mão, ou no colo, quando estou sentado /.../ Seria melhor que tivesse um suporte na mesa, porque me deixa cansado ficar assim /.../ (P7)

Eu gostaria de ter um suporte na cadeira de rodas /.../ Seria legal e interessante um suporte para o celular (o *smartphone*) /.../ Para eu tirar foto /.../ Quem tira (foto) é minha mãe ou minha irmã /.../ No *tablet*, para tirar foto eu preciso de ajuda /.../ (P9)

/.../ Eu já vi um suporte na cadeira de rodas, em uma feira que acontece aqui em São Paulo uma vez por ano /.../ É uma feira que tem tudo sobre tecnologia voltada para a pessoa com deficiência /.../ A moça falou que o suporte era mais para usar no *tablet* (esse suporte físico), que é maior /.../ Que encaixaria melhor /.../ Eu acho bom. Se eu tivesse, eu usaria /.../ Se fosse menor, (seria) melhor para o tamanho do telefone (*smartphone*) /.../ (P10)

6.4 Conclusões do Estudo 2

O uso das TDIC é apresentado pelos participantes adultos com paralisia cerebral como uma potencial ferramenta promissora e fundamental, que entrelaça diversos ambientes e situações de suas vidas. Quanto aos facilitadores, a utilização dessas tecnologias corresponde a um meio substancial para esses indivíduos, devido às suas características físicas e diversas funcionalidades. Elas promovem e estimulam a comunicação oral e escrita, a aprendizagem e a assimilação de informação e conhecimento, o lazer, bem como a interação, a socialização e o empoderamento político. Assim, as TDIC possibilitam a inclusão e a participação dessas pessoas nos diferentes ambientes educativos e sociais, como a escola, a instituição técnica/universidade e o trabalho.

Em alguns casos, há um forte auxílio de outros atores sociais, como os amigos, os familiares e outros especialistas para incentivar o conhecimento e uso das TDIC. Nesse sentido, observa-se que os diferentes participantes adultos com paralisia cerebral aprenderam a utilizar tais tecnologias não só de forma autodidata, e graças aos seus próprios interesses, motivações, e outros fatores pessoais, mas também porque realizaram estudos complementares e mais aprofundados em instituições especializadas de computação e informática.

Apesar dos facilitadores de uso das TDIC identificados anteriormente, há também barreiras que surgem por conta de suas características físicas e opções. Por exemplo, foram destacadas dificuldades quanto ao uso do reconhecimento de voz, do leitor de tela, dos preditores de palavras, etc. Por outro lado, nota-se que há uma falta de utilização dessas

tecnologias em ambientes educativos e sociais, como a escola, a instituição técnica/universidade e o trabalho.

Aliás, o uso das TDIC no ambiente educativo, em alguns casos, não foi satisfatório para os entrevistados, pois existiu uma ausência dessas tecnologias, uma falta de ensino mais aprofundado, bem como uma baixa qualidade dos serviços oferecidos por essas tecnologias e uma censura de uso dentro da sala de aula. No ambiente laboral, por exemplo, ressaltaram a falta de acessibilidade física, além de outras manifestações organizacionais e atitudinais por parte dos funcionários, que limitaram o uso de tais tecnologias.

Assim, existe uma barreira atitudinal de discriminação, preconceito e estigma, por parte de algumas pessoas sem deficiência, com relação à paralisia cerebral e ao uso das TDIC por pessoas com essa condição.

A utilização dessas tecnologias pode gerar também situações que vulneram a segurança e a privacidade desses usuários, bem como das pessoas sem deficiência. Além disso, os participantes ressaltaram as dificuldades de uso/desuso das TDIC, devido ao seu comprometimento motor, manual e/ou comunicacional. Ademais, foram destacados outros contextos situacionais/circunstanciais que os impediram de utilizá-las.

Também foram feitas sugestões dos próprios entrevistados, que recomendaram que as TDIC devem ser inseridas para uso dessa população nos diferentes ambientes educativos e sociais, como a escola, a instituição técnica/universidade e o trabalho. Para isso, propõe-se que sejam feitas capacitações de uso das TDIC, que potencializem as habilidades e competências desses indivíduos. Ainda, destacam-se incentivos para as políticas públicas e sociais que possam, além de fornecer tecnologias e descontos para a sua aquisição, realizar monitoramentos, para fiscalizar a inclusão dessas pessoas através do uso das TDIC.

Finalmente, apontaram-se sugestões para que os profissionais que desenvolvem esse tipo de tecnologia e *design* melhorem determinadas funcionalidades, possibilitando uma melhor experiência de uso. Dentre as sugestões feitas, é possível citar: o aperfeiçoamento do reconhecimento de voz; mudanças personalizadas no teclado das TDIC e na acessibilidade de alguns softwares/aplicativos; bem como a implementação de suportes físicos.

7 ESTUDO 3 - PERCEPÇÕES SOBRE OS *DESIGNS* DE PRODUTOS PARA O USO DO *SMARTPHONE* POR ADULTOS COM PARALISIA CEREBRAL

7.1 Objetivo

Verificar as percepções de adultos com paralisia cerebral sobre os *designs* de produtos utilizados como suporte físico para o *smartphone*.

7.2 Método

Para fins deste trabalho, utilizou-se uma metodologia descritiva de caráter qualitativo, por meio de um grupo focal. Essa dinâmica grupal pode ser considerada como um procedimento de coleta única de informações verbais sobre determinados questionamentos, atividades ou fenômenos, no qual os participantes refletem e discutem entre eles. Dessa forma, a intenção do pesquisador é fomentar a produção de um diálogo grupal para uma futura análise.

Ademais, esse procedimento é concebido como uma técnica que complementaria outros instrumentos e estratégias de coleta de dados, como questionários, entrevistas, etc. (COSTA, 2012; MANZINI, 2014).

7.2.1 Participantes

Participaram deste estudo quatro adultos oralizados com diagnóstico de paralisia cerebral¹⁰⁴, da região Sul do estado de São Paulo, de ambos os gêneros, com idade entre 21 e 35 anos. Dos participantes, três são homens e uma é mulher. Dois têm Ensino Superior Completo, um tem Curso Técnico em andamento, e uma participante frequenta uma instituição especial e/ou reabilitação substitutiva à escolarização em ensino regular.

Além disso, destacam-se também, conforme mostra o Quadro 1, outras características, como a situação laboral dos participantes, o tipo de paralisia cerebral e seus Sistemas de Classificação (GMFCS, MACS e CFCS), que foram preenchidos pelos próprios participantes.

¹⁰⁴ Destaca-se que esse grupo de pessoas participou do Estudo 1 e o Estudo 2. Nesse sentido, foi uma amostra por conveniência, na qual o pesquisador seleciona a seus participantes pela facilidade e acessibilidade (GRESSLER, 2004).

Quadro 1 - Características dos participantes

Participante	Gênero	Idade	Nível educacional atual	Situação laboral atual	Tipo de paralisia cerebral	GMFCS	MACS	CFCS
P1	M	35 anos	Ensino Superior Completo Curso: Sistemas de Informação	Trabalha atualmente	Hemiplegia espástica	Nível I	Nível I	Nível I
P2	M	21 anos	Curso Técnico (em andamento) Curso: Tecnologia da Informação	Não trabalhou ainda	Diplegia espástica	Nível II	Nível II	Nível I
P3	F	34 anos	Frequenta uma instituição especial e/ou reabilitação	Não trabalhou ainda	Quadriplegia espástica	Nível V	Nível II	Nível I
P4	M	28 anos	Ensino Superior Completo Curso: Direito	Trabalha atualmente	Discinesia	Nível II	Nível II	Nível I

Fonte: elaboração própria.

7.2.2 Instrumento para coleta de dados

É oportuno destacar que o interesse de formar este grupo focal surgiu, principalmente, a partir dos resultados do Estudo 2 desta tese, no qual os participantes adultos com paralisia cerebral entrevistados relataram dificuldades no manuseio do *smartphone*, e a necessidade de ter um suporte físico que melhore a sua experiência de uso¹⁰⁵.

Neste ponto, a literatura científica esclarece que para o desenvolvimento de produtos para pessoas com deficiência, deve-se identificar as percepções de seus usuários finais, bem como focar em abordagens multidisciplinares para executar esse tipo de coleta de dados (BRACCIALLI; ARAÚJO; ROCHA, 2016).

¹⁰⁵ A decisão de executar este estudo surgiu também a partir das descobertas resultantes do Estudo 1, citado anteriormente, no qual o *smartphone* era uma TDIC muito usada pelos participantes.

O trabalho com o grupo focal pode apresentar várias estratégias para motivar ou salientar o debate entre os participantes. Por exemplo, destaca-se na bibliografia que o moderador ou mediador do grupo focal pode utilizar, dentro do seu roteiro de entrevista, uma estratégia chamada de “disparadores iniciais”. Esses tipos de disparadores são entendidos como frases, enunciados ou recursos visuais, como imagens, que possam abordar o início de uma discussão grupal baseados em perguntas abertas (GONDIN; FEITOSA; CHAVES, 2007; MANZINI, 2014).

Sugere-se também que, tomando em conta esses disparadores, elabore-se um roteiro que paute a discussão. Não existe uma receita ou pistas para a sua formulação, no entanto, recomenda-se que sejam realizadas perguntas abertas e simples. Além disso, destaca-se que o roteiro deve ter uma etapa de preparação, uma de debate em grupo e outra de questões norteadas pelo moderador, assim como um encerramento (MANZINI, 2014).

A literatura científica aponta que, neste tipo de dinâmicas grupais, o uso de imagens, como fotografias ou desenhos, tem um forte potencial para gerar uma discussão entre os participantes. Neste caso, o uso de imagens não serve apenas para uma simples ilustração, ela também permite que ocorra um debate grupal, estimulando diversas perspectivas ou pontos de vista (ASLAM et al., 2013; GONDIN; FEITOSA; CHAVES, 2007; HOMEYER et al., 2017; MMARI et al., 2014).

É de vital importância ressaltar que, para fins deste procedimento, buscou-se trabalhar com uma população com deficiência física com algum tipo de comprometimento motor e de dificuldades na comunicação oral, priorizando a eficiência, a praticidade e a proatividade na coleta de dados. Em outras palavras, trabalhou-se com uma população, cujas características não são as típicas ou comuns das pessoas sem deficiência.

Nesse sentido, alguns autores afirmam que o grupo focal formado por pessoas com essas características é ainda um campo pouco trabalhado e explorado. Não obstante, para fins desta coleta, foram levadas em conta as recomendações da bibliografia existente, segundo as quais, para seu planejamento e realização, o estudo deve: estar conformado por grupos pequenos; considerar as dificuldades na comunicação dos participantes, como o tempo de espera de resposta, por exemplo; priorizar perguntas não complexas; ter um lugar que seja acessível e cômodo; contar com algum assistente; etc. (LENA et al., 2012; PRIOR; WALLER; KROLL, 2013; TSUI et al., 2014).

Desse modo, as perguntas formuladas no roteiro do grupo focal devem ser diretas e portar certo dinamismo, para que o participante com deficiência física não fique entediado ou

cansado. Nessa perspectiva, preferiu-se usar como disparadores o uso de imagens, como uma técnica criativa, levando em conta os perfis individuais dos participantes.

É importante mencionar também que o uso de imagens no grupo focal pode ser entendido como uma etapa inicial para identificar desejos, emoções e necessidades de futuras criações ou prototipações de *design* de produtos, que poderão ser utilizados e melhorados para os potenciais usuários (VIANNA, 2012; MERINO, 2016).

Nessa perspectiva, na literatura internacional, encontram-se abordagens sobre o tema do *design* de produtos e de outros serviços para pessoas com ou sem deficiência. Dentre essas propostas temos: o *Design Universal* (DU); o *Human Centered Design* (HCD); o *Design Participativo* (DP) ou *Design Inclusivo* (DI); o *Design Thinking* (DT); etc. De forma geral, o objetivo dessas perspectivas é refletir sobre o desenvolvimento de *designs* de produtos para todos os tipos de pessoas, independente de sua condição ou deficiência (HENKEL; MERINO; MERINO, 2015; HUANG; CHIU, 2016; LIMA, 2016; LUGLI et al., 2016; MEDEIROS; ACIOLY; SILVA, 2015; MERINO, 2014; NORMANDI, 2016; PASCHOARELLI; MENEZES, 2009; SOARES; REBELO, 2014; REBELO, 2017; SANTOS, 2016; SILVA et al., 2012).

No caso brasileiro, podemos encontrar abordagens com conceitos similares, como é o caso da proposta de um fluxograma para o desenvolvimento de recursos para pessoas com deficiência na escola (MANZINI; SANTOS, 2002), assim como o Guia de Orientação para o Desenvolvimento de Projetos (GODP), que propõe o *design* de produtos para pessoas com deficiência ou com outras condições, baseado em três fases (inspiração, ideação e implementação) e com suas respectivas etapas: oportunidades; prospecção; levantamento de dados; organização e análise; execução; criação; viabilização; e verificação final (MERINO, 2016).

Tendo em vista tais abordagens conceituais do *design* de produtos apresentado, optou-se, neste estudo, pelo uso do marco conceitual do DU, que, historicamente, tem e teve grande força teórico-prática no desenvolvimento de *design* de produtos e serviços para o grupo de pessoas com deficiência (HUANG; CHIU, 2016; LIMA, 2016; MEDEIROS; ACIOLY; SILVA, 2015; MERINO, 2014; LANUTTI; PASCHOARELLI, 2016; SANTOS, 2016). Com relação a essa proposta, há sete princípios que cumpririam qualquer *design* de produto. Tais princípios destacam que o *design* deve ter um uso: 1) equitativo; 2) flexível; 3) simples e intuitivo; 4) com informação de fácil percepção; 5) seguro ou com tolerância ao erro; 6) que exija pouco esforço físico; e 7) com tamanho e espaço apropriados (MEDEIROS; ACIOLY; SILVA, 2015; LANUTTI; PASCHOARELLI, 2016).

Assim, o pesquisador se baseou nesses sete princípios do DU para formular perguntas abertas sobre duas imagens, que foram selecionadas pelos participantes adultos com paralisia cerebral, logo após o pesquisador apresentar doze propostas de *design* de produtos a serem utilizadas no *smartphone*. Este objetivo surgiu, como mencionado anteriormente, das entrevistas do Estudo 2, nas quais os participantes indicaram suportes físicos que poderiam ser utilizados com essa tecnologia. As perguntas realizadas estão dispostas no Quadro 2, e elas foram realizadas para cada imagem selecionada.

Quadro 2 - Princípios do *Design* Universal e perguntas relacionadas a esses princípios

Princípios do <i>Design</i> Universal	Perguntas relacionadas a esses princípios
Uso equitativo	Vocês acham que esta proposta de <i>design</i> de produto para usar o <i>smartphone</i> seria útil para vocês, independentemente de sua condição? Por quê?
Uso flexível	Vocês acham que esta proposta de <i>design</i> de produto para usar o <i>smartphone</i> se adequaria às suas necessidades? Por quê?
Uso simples e intuitivo	Vocês acham que esta proposta de <i>design</i> de produto para usar o <i>smartphone</i> facilitaria o seu manuseio? Por quê?
Uso com informação de fácil percepção	Vocês acham que esta proposta de <i>design</i> de produto para usar o <i>smartphone</i> precisaria de algum manual ou de alguma informação prévia para a sua utilização? Por quê?
Uso seguro ou com tolerância ao erro	Vocês acham que esse <i>design</i> de produto para usar o <i>smartphone</i> traria algum risco de acidente para vocês? Por quê?
Uso que exija pouco esforço físico	Vocês acham que esta proposta de <i>design</i> de produto para usar o <i>smartphone</i> requer muito esforço físico para a sua utilização? Por quê? Vocês precisariam da ajuda de outra pessoa para usá-lo?
Uso com tamanho e espaço apropriado	Quais são as características que o <i>design</i> desse produto precisaria ter para que vocês pudessem usar o <i>smartphone</i> ? (Por exemplo: qual o tamanho e espaço seriam apropriados?) Quais outras características poderiam ser citadas? (Por exemplo: a que distância ele teria que estar em relação ao corpo? Qual material, peso e cor?)

Fonte: elaboração própria.

Com relação às imagens que seriam usadas para esta dinâmica grupal, o pesquisador procurou propostas de *design* de produtos para o *smartphone* que pudessem ser elaboradas e/ou que estivessem em prototipagem, com base de dados ou *sites* de reconhecimento internacional nessa área. Assim, o pesquisador usou dois *sites* de *designs* de produtos para atingir esse objetivo. Tais *sites* são: 1) <https://www.thingiverse.com/>; e 2) <https://www.youmagine.com/>

Logo, a ideia dessa busca foi fazer uma seleção dos *designs* de produtos que poderiam servir para a discussão grupal com os participantes adultos com paralisia cerebral. Como mostram as pesquisas sobre *design* de produtos, para pessoas com ou sem deficiência, a sua criação e melhora requer uma etapa inicial que faça uma busca de possíveis produtos já feitos, em prototipagem ou que já estejam presentes no mercado. Depois dessa etapa, pode-se sugerir um levantamento de dados sobre as necessidades e expectativas desses possíveis usuários, para utilizar tais produtos, melhorá-los ou propor inovações (MERINO, 2016).

Cabe destacar que esses *designs* de produtos selecionados têm a licença *Creative Commons*. Esse tipo de licença permite utilizá-los, reproduzi-los ou modificá-los livremente, sempre e quando se respeite a citação da fonte original. Dessa forma, todos os *designs* apresentados no presente capítulo consideram esse critério de referência e não trazem nenhuma violação de direitos autorais.

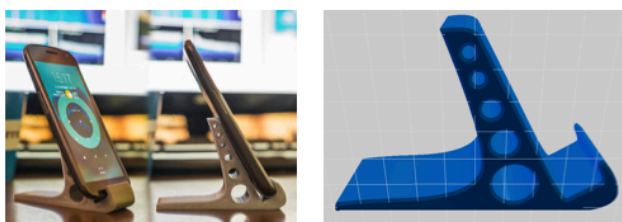
A busca por esses *designs* de produtos a serem utilizados como suporte físico no *smartphone* foi realizada no mês de outubro do ano de 2017. Ressalta-se que a busca é feita por palavras-chaves em inglês.

Assim, procurou-se no primeiro *site* (<https://www.thingiverse.com/>) *designs* de produtos com a palavra-chave “*smartphone and holder*”. Naquela época, apareceram 508 *designs* de produtos com essa finalidade. A seleção considerou exemplificar uma diversidade de propostas de *design* para utilizar no *smartphone*. Aqueles *designs* que apresentavam características similares entre si foram descartados ou excluídos pelo pesquisador.

Do grupo de *designs* dessa primeira base de dados ou *site* foram selecionadas oito imagens: 1) um *design* de produto para usar o *smartphone* em uma superfície plana como, por exemplo, uma mesa (Figura 3); 2) um *design* de produto para usar o *smartphone* com um braço móvel, que pode ser ajustado em uma superfície plana ou até mesmo ser fixado na parede (Figura 4); 3) um *design* de produto para usar o *smartphone*, que pode ser fixado ao lado da tela do computador tradicional e/ou *notebook* (Figura 5); 4) um *design* de produto para usar o *smartphone*, que pode ser fixado no apoio de braço da cadeira de rodas ou em outro tipo de cadeira (Figura 6); 5) um *design* de produto para usar o *smartphone* que pode ser fixado nas laterais da cama ou adaptado no apoio de braço da cadeira de rodas, ou em outro tipo de cadeira,

e que também tem a opção de apoiar um copo de água (Figura 7); 6) um *design* de produto para usar o *smartphone* que pode ser fixado unindo duas muletas (Figura 8); 7) *Design* de produto para usar o *smartphone*, através do qual seria possível encaixar a mão e prender o *smartphone* com velcro (Figura 9); e, finalmente, um *design* de produto para usar o *smartphone* em um capacete, com a possibilidade de colocar óculos para ampliar a imagem da tela do *smartphone* (Figura 10).

Figura 3 - *Design* de produto para usar o *smartphone* em uma superfície plana como, por exemplo, uma mesa



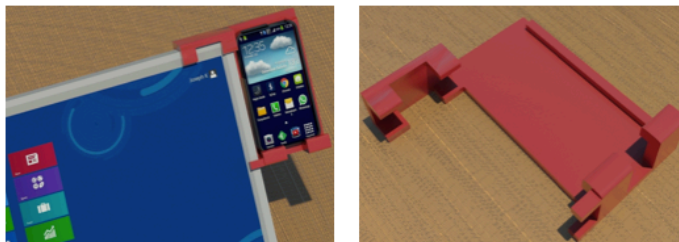
Fonte: <https://www.thingiverse.com/thing:1041363>

Figura 4 - *Design* de produto para usar o *smartphone* com um braço móvel, que pode ser ajustado em uma superfície plana ou até mesmo ser fixado na parede



Fonte: <https://www.thingiverse.com/thing:2448971>

Figura 5 - *Design* de produto para usar o *smartphone*, que pode ser fixado ao lado da tela do computador tradicional e/ou *notebook*



Fonte: <https://www.thingiverse.com/thing:1033841>

Figura 6 - *Design* de produto para usar o *smartphone*, que pode ser fixado no apoio de braço da cadeira de rodas ou em outro tipo de cadeira



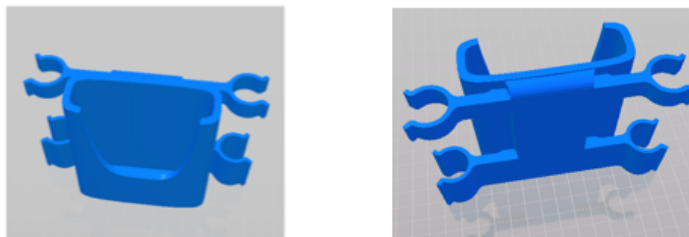
Fonte: <https://www.thingiverse.com/thing:1104680>

Figura 7 - *Design* de produto para usar o *smartphone* que pode ser fixado nas laterais da cama ou adaptado no apoio de braço da cadeira de rodas, ou em outro tipo de cadeira, e que também tem a opção de apoiar um copo de água



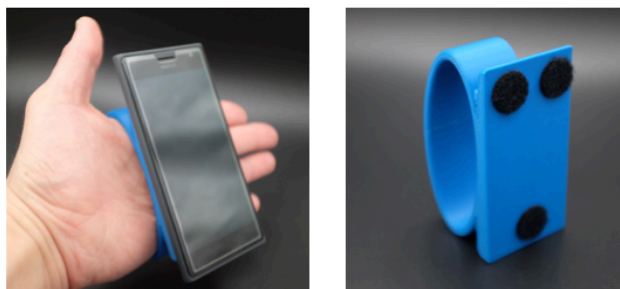
Fonte: <https://www.thingiverse.com/thing:906073>

Figura 8 - *Design* de produto para usar o *smartphone* que pode ser fixado unindo duas muletas



Fonte: <https://www.thingiverse.com/thing:1081386>

Figura 9 - *Design* de produto para usar o *smartphone*, através do qual seria possível encaixar a mão e prender o *smartphone* com velcro



Fonte: <https://www.thingiverse.com/thing:2155185>

Figura 10 - *Design* de produto para usar o *smartphone* em um capacete, com a possibilidade de colocar óculos para ampliar a imagem da tela do *smartphone*

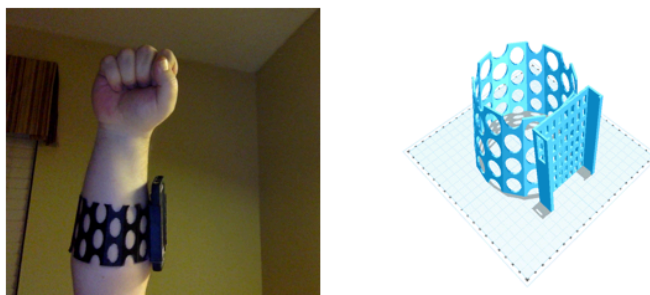


Fonte: <https://www.thingiverse.com/thing:1295922>

Além desses *designs* de produtos, buscaram-se outros *designs* no segundo *site* (<https://www.youmagine.com/>), com a palavra-chave “*phone and holder*”. Dos 82 *designs* de produtos que apareceram naquela época, foram escolhidas duas imagens que apresentavam características diferentes daquelas que foram selecionadas no primeiro *site*. Elas foram as

seguintes: um *design* de produto para usar o *smartphone*, no qual você poderia encaixar seu braço e fixa-lo (Figura 11); e, um *design* de produto para usar o *smartphone*, no qual você poderia utilizar suas duas mãos para manipulá-lo (Figura 12).

Figura 11 - *Design* de produto para usar o *smartphone*, no qual você poderia encaixar seu braço e fixa-lo



Fonte: <https://www.youmagine.com/designs/nerd-power-gauntlet>

Figura 12 - *Design* de produto para usar o *smartphone*, no qual você poderia utilizar suas duas mãos para manipulá-lo



Fonte: <https://www.youmagine.com/designs/the-gamester>

Após a procura pelos *designs* de produtos nos dois *sites*, não foi possível achar um suporte físico para o *smartphone* que pudesse ser utilizado em outra parte do corpo, como, por exemplo, na parte anterior. Em outras palavras, não foi encontrado qualquer tipo de colete com essa finalidade, levando em consideração as recomendações de um entrevistado que participou do Estudo 2. Para isso, nos dois *sites*, buscou-se a palavra “*chest mount*” ou “*chestmount*”.

No segundo *site* não se encontrou qualquer produto com essas funções, porém, no primeiro *site* foram encontradas oito imagens. Destas, foi selecionado um *design* de produto para usar o *smartphone* através de um colete fechado, no qual seria possível pendurar o *smartphone* com velcro na região anterior do corpo (Figura 13).

Figura 13 - *Design* de produto para usar o *smartphone* através de um colete fechado, no qual seria possível pendurar o *smartphone* com velcro na região anterior do corpo



Fonte: <https://www.thingiverse.com/thing:410875>

Uma observação adicional: no grupo de *designs* de produto selecionados para o uso do *smartphone* no corpo, o pesquisador agregou uma imagem de seu arquivo pessoal (Figura 14), que é um *design* de produto para usar o *smartphone* na roupa e fixa-lo com velcro na região da coxa da perna. Essa escolha surgiu no desenrolar desta tese, quando o pesquisador conheceu um adulto com paralisia cerebral, que lhe mostrou essa solução personalizada como uma opção interessante a ser colocada nesta dinâmica grupal, e cujo *design* não estava nas procuras iniciais dos dois *sites* que foram utilizados para este estudo.

Figura 14 - *Design* de produto para usar o *smartphone* na roupa e fixa-lo com velcro na região da coxa da perna



Fonte: elaboração própria.

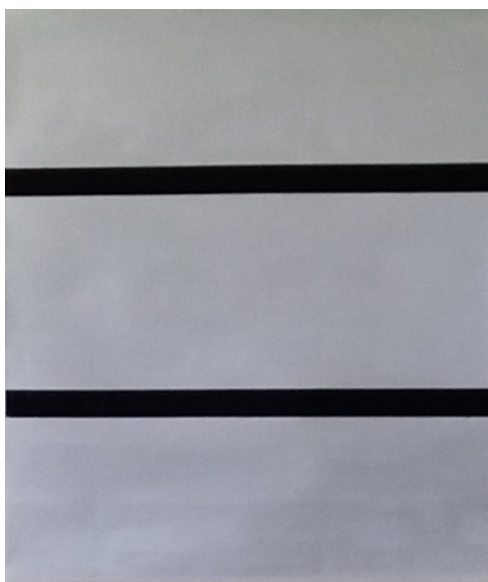
Por meio dessas seleções, percebeu-se que existiam dois grupos de suportes físicos para o uso do *smartphone* que podiam ser agrupados. O primeiro grupo era formado por propostas de *design* de produtos para usar o *smartphone* em uma superfície plana ou em outra

superfície (Figuras 3, 4, 5, 6, 7 e 8), e o outro grupo englobava propostas de *designs* de produtos para usar o *smartphone* fixado no corpo (Figuras 9, 10, 11, 12, 13 e 14).

Logo após essas escolhas, o pesquisador realizou um roteiro baseado nesses *designs* de produtos. Para isso, utilizou-se um roteiro de grupo focal. Nele, constava a dinâmica que seria realizada, bem como as divisões de cada parte e das atividades a serem realizadas com seus respectivos objetivos, indicações e observações, que o moderador deveria considerar para o percurso dessa dinâmica. Para facilitar a compreensão e a visualização das imagens pelos participantes, todas elas foram impressas em cores e entregues a cada um. Essas imagens estavam acompanhadas da seguinte informação: “Esta imagem é uma proposta de *design* de produto para usar o *smartphone* /.../”.

Adicionalmente, para esta dinâmica grupal, o pesquisador utilizou um pôster (cartolina) em branco, de 90cm x 110cm, no qual foram colocados todos os *designs* de produtos impressos coloridos em folhas *sulfite* A4, para que pudessem ser visualizados individualmente pelos participantes. Tal pôster foi colocado na parede principal, onde estava posicionado o moderador, como mostra a Figura 15. Cada *design* de produto impresso estava plastificado e continha um velcro na parte de trás, para que pudesse ser colado no pôster, que, também contava com duas linhas horizontais de velcro, para que, posteriormente, fossem colocados três *designs* de produtos em cada uma dessas linhas, totalizando seis imagens.

Figura 15 – Pôster



Fonte: elaboração própria.

O objetivo do velcro era poder colar e descolar os *designs* de produtos, para que depois fosse possível ficar com apenas um deles, isto é, aquele que fosse escolhido por todos.

Subsequentemente, as perguntas sobre os princípios do DU foram impressas e também colocadas nesse pôster para a visualização de todos os participantes. Dessa forma, essas perguntas do DU eram dispostas depois que os participantes escolhessem um único *design* de produto por cada grupo de suporte físico.

7.2.3 Procedimento de coleta de dados e técnicas utilizadas para sua coleta

Para este estudo, o pesquisador convidou os participantes adultos com paralisia cerebral que haviam participado dos estudos anteriores da presente tese (Estudo 1 e Estudo 2). O convite foi feito tanto para aqueles que moram perto, quanto para os que vivem longe da cidade em que reside o pesquisador.

Buscou-se que os participantes apresentassem diversidade de diagnósticos de paralisia cerebral e que considerassem o pressuposto do DU, isto é, aquele em que, na medida do possível, o *design* de produto possa ser usado por todos, independentemente de sua condição.

O convite foi realizado pelas redes sociais, através do *Facebook*, e também através dos números de celular do *WhatsApp*.

Como mostra a Figura 16, por meio de ambos os meios de comunicação, foi enviado aos futuros participantes um convite formal para a participação no grupo focal.

A finalidade desse contato era enviar as informações sobre a dinâmica e o objetivo geral da pesquisa. Além disso, conforme o interesse de cada participante, o pesquisador fornecia, individualmente, mais informações sobre a reunião.

Figura 16 - Convite fornecido para os adultos com paralisia cerebral



Fonte: elaboração própria.

Como já foi mencionado, neste tipo de procedimento de coleta de dados de pessoas com deficiência física com comprometimento motor e na comunicação, consideraram-se algumas sugestões para a sua realização. Além de contar com um roteiro elaborado, deve-se reunir um número de participantes que não seja muito grande para essa dinâmica, bem como um lugar que seja acessível e espaçoso, e que tenha o auxílio de algum assistente (PRIOR; WALLER; KROLL, 2013).

Tomando como base essas recomendações, o pesquisador buscou ter uma assistente da área da saúde, para que fosse possível fornecer auxílio ao participante, caso ele precisasse. A assistente era uma graduanda de Fisioterapia, que também havia estagiado com pessoas com deficiência física, entre elas, com paralisia cerebral.

É válido destacar que foi feita uma reunião prévia com essa assistente para que fosse explicado a ela o desenvolvimento do grupo focal que seria realizado pelo pesquisador, assim como as suas pautas e roteiro. Também foi mencionado que ela poderia ajudar o participante com paralisia cerebral frente a qualquer ocorrência ou emergência que surgisse.

Adicionalmente, foi mostrado a assistente o local onde seria a reunião grupal, a fim de resolver quaisquer dúvidas que ela tivesse quanto à atividade. Finalmente, apresentou-se o uso dos equipamentos audiovisuais (gravadoras e filmadoras), caso ocorresse algum problema técnico e o pesquisador precisasse de algum tipo de auxílio durante o desenvolvimento da reunião.

Com relação ao equipamento, duas gravadoras e duas filmadoras foram posicionadas nos extremos da sala, mais especificamente nos lados esquerdo e direito do local. Foi utilizada uma gravadora digital estéreo *Sony LCD-UX533* como *backup*, e um gravador digital profissional *Zoom H4n* para capturar o áudio de todos os participantes. Por fim, usou-se também uma filmadora *Sony HDR-TD10 3D Full Hd* e uma *Canon Vixia Hf R82 Full Hd*.

A finalidade desses equipamentos, em geral, era obter um áudio profissional que captasse a fala dos participantes, assim como ter um respaldo visual de qualidade para analisar, caso fosse necessário, possíveis comportamentos e discursos sobre os *designs* de produtos apresentados, que podiam ou não ser mencionados pelos participantes durante o desenvolvimento dessa dinâmica grupal. Além disso, a opção de posicionar esses dois equipamentos nos extremos do ambiente foi feita com o objetivo de conseguir um registro dos participantes de ambos os lados.

Complementarmente, o pesquisador entregou uma pasta à assistente, na qual se encontravam especificações sobre as etapas da atividade grupal e suas indicações, assim como um espaço determinado, onde ela poderia fazer observações e anotações importantes sobre o que ocorresse nessa atividade.

O local para esta dinâmica grupal contava também com as condições de acessibilidade física. Na Figura 17 é possível checar o lugar e suas características.

Figura 17 - Lugar físico da realização do grupo focal



Fonte: elaboração própria.

O local ainda contou com uma cadeira de rodas não motorizada (manual), caso algum participante precisasse ir ao banheiro, ou para qualquer outro imprevisto. Nesse dia, a cadeira foi utilizada, por exemplo, para transportar um dos participantes, que fazia uso de muletas e que preferiu utilizar essa cadeira de rodas para se mover.

O pesquisador também previu a realização de um *coffee break* que considerasse os gostos e preferências apresentados previamente pelos participantes, como, por exemplo, sucos, doces e salgadinhos¹⁰⁶.

Como destaca a literatura, no que diz respeito à realização do grupo focal com pessoas com deficiência física, sugere-se que os estudos sejam feitos, preferencialmente, com grupos pequenos e muito bem controlados, a critério do pesquisador (PRIOR; WALLER; KROLL, 2013).

Pesquisas que trabalharam com grupo focal formado por pessoas com deficiência física tiveram entre quatro a seis pessoas. Porém, isto é algo relativo. O grupo focal tem um forte desafio logístico, que é o de deslocar e conseguir juntar, de forma voluntária, diversas pessoas com dificuldades no mesmo lugar, em um determinado dia e horário (LENA et al., 2012).

Nesse sentido, o pesquisador havia pensado em realizar o grupo focal com no mínimo três e no máximo cinco integrantes. Contudo, o pesquisador, analisando os perfis dos possíveis participantes, fez o convite a 11 pessoas, levando em consideração que alguns deles não poderiam comparecer.

¹⁰⁶ O *coffee break* havia sido programado para ocorrer no intervalo da reunião, porém os participantes preferiram que ele ocorresse ao final da dinâmica grupal.

Dos convidados, sete pessoas aceitaram participar da dinâmica grupal e quatro disseram que, infelizmente, não podiam participar, por diversos motivos. Uma delas estava passando por um sério problema de saúde, e outra estava viajando. Além disso, dois dos convidados não poderiam comparecer, porque já tinham outros compromissos agendados na data em que ocorreria a reunião do grupo focal.

Vale ressaltar também que o pesquisador havia pensado em uma alternativa para propor àqueles que não pudessem comparecer fisicamente à reunião. A essas pessoas foi dada a opção de realizar uma transmissão por videoconferência, porém, surgiram duas dificuldades.

A primeira delas ocorreu por conta do sinal de Internet no local da pesquisa. Após a realização prévia de testes pelo pesquisador, observou-se que a conexão não era estável e oscilava muito. A segunda dificuldade ocorreu porque, apesar de o lugar em questão ter outra sala apropriada para o uso de videoconferência, naquele dia seria realizada uma manutenção na energia elétrica, o que impediria a realização de qualquer atividade que utilizasse a Internet.

Logo, o pesquisador, como já havia combinado previamente aquela data específica (11 de novembro de 2017) com os participantes, mesmo após várias tentativas de remarcar a reunião, não conseguiu alterar o dia.

O pesquisador também ofereceu aos participantes a possibilidade de auxiliá-los, caso precisassem de algum tipo de meio de transporte para chegar ao local. Contudo, todos os participantes deixaram claro para o pesquisador que isso não seria necessário, e que ele não tinha que se preocupar, pois contavam com o apoio de outras pessoas ou familiares.

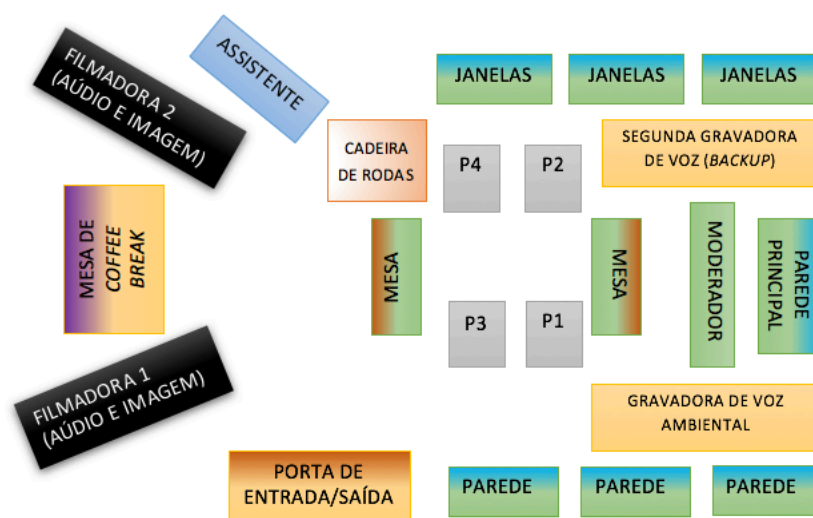
Dessa forma, dos participantes que formaram o grupo focal, três, infelizmente, desistiram de participar da dinâmica grupal, alguns dias antes da data marcada, por diferentes razões. Dois deles mencionaram que não tinham algum conhecido que pudesse levá-los de carro até o lugar da reunião grupal, e o terceiro alegou estar com um grave problema de saúde gastrointestinal, que o impediria de comparecer a essa reunião.

Do grupo de participantes que compareceram à reunião, uma participante era de uma cidade que ficava a 270 km do local, e outra era de uma cidade a 110 km. Enquanto isso, os outros dois participantes eram da mesma cidade em que residia o pesquisador. Logo, estes últimos haviam confirmado presença com o pesquisador, já que seus familiares conseguiriam trazê-los ao lugar onde seria realizada a dinâmica grupal.

Todos os participantes já tinham assinado o TCLE, bem como haviam tido uma interação prévia com o pesquisador.

O grupo focal foi realizado com total normalidade¹⁰⁷. Ele foi feito no sábado, dia 11 de novembro, do ano de 2017, às 10h, no Laboratório de Educação Especial da Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista (UNESP), na cidade de Marília, do estado de São Paulo. A duração dessa reunião foi de aproximadamente duas horas e vinte minutos. Na Figura 18, é possível verificar a distribuição e a disposição dos participantes no local.

Figura 18 - Distribuição e disposição dos participantes no grupo focal



Fonte: elaboração própria.

Nenhum dos participantes se conhecia. Assim, no começo da dinâmica grupal, foi visível a emoção, por parte de alguns deles, ao conhecer pessoas que, apesar de sua condição, realizaram Estudos Superiores e trabalham ativamente.

De fato, o participante mais jovem do grupo, que estava realizando Curso Técnico, ressaltou sua felicidade em conhecer uma pessoa com a mesma condição que a sua, e que estudou no Ensino Superior um curso na área da Tecnologia. Outra participante, que não chegou a realizar estudos na classe especial, e nem na comum, também ficou feliz em conhecer pessoas com a sua condição, que estão se sobressaindo no ambiente educativo, bem como no

¹⁰⁷ Apesar disso, houve um imprevisto no desenvolvimento do grupo focal, já que um dos participantes (P4), por motivos de força maior, teve que abandonar a atividade, depois de um determinado tempo, quando recebeu uma ligação de emergência. O pesquisador, diante disso, informou o ocorrido aos participantes, e, mesmo assim, eles concordaram em continuar com a dinâmica grupal, sem a presença desse participante. Assim, o pesquisador resolveu seguir com o desenvolvimento da atividade. Os dados deste participante mencionado foram considerados em conta no caso do *design* de produto para usar o *smartphone* em uma superfície plana ou em outra superfície.

laboral. Logo após o término do grupo focal, os participantes puderam conversar entre eles, compartilhar contatos e, ainda, construir laços que sejam, possivelmente, duradouros.

7.2.4 Procedimento de análise de dados

As informações verbais do grupo focal foram transcritas na íntegra. Para isso, foram utilizadas as quatro sugestões de transcrição do Marcuschi (2001), de maneira igual à que foi realizada no Estudo 2. O texto transcrito do grupo focal foi analisado pela técnica de análise de conteúdo (BARDIN, 2010), propondo-se três temas para cada tipo de *design* (superfície plana ou em outra superfície; e no corpo): 1) Conhecimentos gerais sobre o *design* de produto para usar o *smartphone* em uma superfície plana ou em outra superfície; 2) Preferências do *design* de produto para usar o *smartphone* em uma superfície plana ou em outra superfície; 3) Reflexões sobre os sete princípios do DU no *design* de produto escolhido para usar o *smartphone* em uma superfície plana ou em outra superfície; e 4) Conhecimentos gerais sobre o *design* de produto para usar o *smartphone* no corpo; 5) Preferências do *design* de produto para usar o *smartphone* no corpo; 6) Reflexões sobre os sete princípios do DU no *design* de produto escolhido para usar o *smartphone* no corpo.

Alguns trechos do grupo focal foram apresentados para exemplificar as temáticas assinaladas anteriormente. Esses trechos terão a letra M para representar a intervenção do moderador, e a letra P, com sua numeração respectiva (P1, P2, P3 e P4), para representar a intervenção dos participantes, conforme for conveniente.

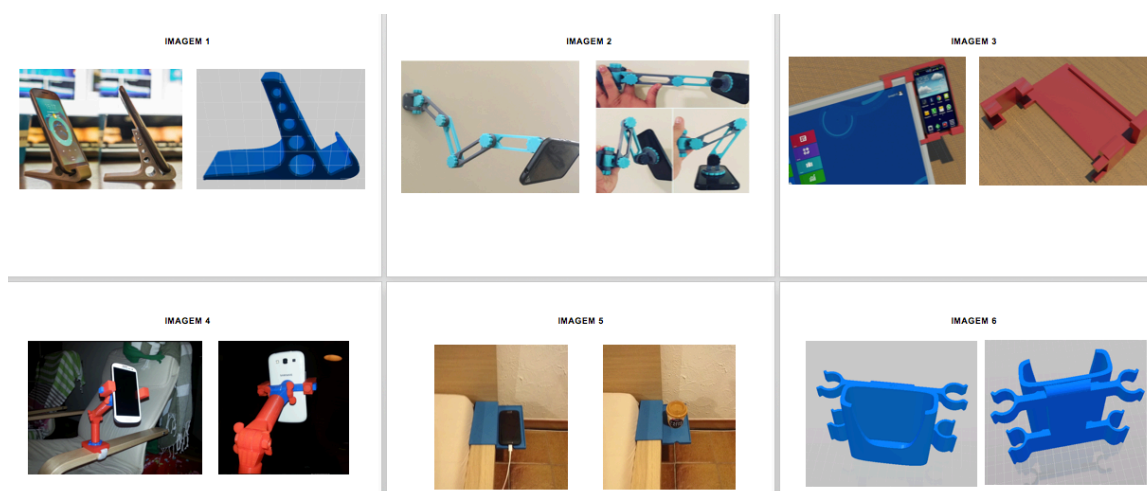
7.3 Resultados e discussão do Estudo 3

7.3.1 Conhecimentos gerais sobre o *design* de produto para usar o *smartphone* em uma superfície plana ou em outra superfície

Com relação ao conhecimento geral sobre os seis *designs* de produtos¹⁰⁸, para usar o *smartphone* em superfícies planas ou em outras superfícies, que foram apresentadas aos participantes, de acordo com a Figura 19, o moderador lhes perguntou, abertamente, se já haviam visto ou usado produtos desse tipo, com as mesmas características.

¹⁰⁸ É válido ressaltar que, para facilitar a compreensão dos participantes, procurou-se utilizar a palavra “imagem” para designar os *designs* de produtos a serem usados no *smartphone*.

Figura 19 - *Designs* de produtos para usar o *smartphone* em uma superfície plana ou em outra superfície



Fonte: elaboração própria.

Alguns dos participantes já tinham visto essas imagens anteriormente, mas para os outros elas ainda eram novidade. As imagens 3, 5 e 6 eram novas para todos os participantes, diferentemente das imagens 1, 2 e 4 que já eram conhecidas por alguns deles. Estes últimos *designs* já tinham sido vistos por eles na Internet e em lojas físicas de acessórios para o *smartphone*. Um participante mencionou ter feito um produto similar ao do *design* de produto número 1, através da impressão 3D.

Na atualidade, é importante mencionar que os produtos de fabricação digital, também chamados de “tecnologias de manufatura aditiva”, como a impressão 3D, permitem criar produtos de baixo custo, e que podem resultar em materiais muito resistentes para o uso por pessoas com deficiência (CAMARGO et al., 2018; CASAGRANDA et al., 2018).

/.../ Então, no meu caso, eu já imprimi algumas coisas utilizando a minha impressora 3D. Coisas principalmente como está imagem 1. Você vai, imprimi e coloca o *smartphone*, o *tablet*. A imagem 2 eu já vi, está aqui ((O participante P1 assinala a imagem 3)) /.../ Eu confesso que nunca vi e está aqui eu já vi ((O participante P1 assinala a imagem 4)). A imagem 5 eu nunca vi e a 6, para muleta, nunca vi (P1). Todas as imagens são novas para mim, só a imagem 4 que eu já vi /.../ Eu coloquei uma vez no *Google* e apareceu uma imagem parecida com essa. Essa imagem me parece interessante, bacana, eu a utilizaria, porque me parece mais fácil para digitar e ligar para as pessoas. Eu colocaria esse suporte no lado esquerdo da minha cadeira, porque eu sou canhota. É muito legal essa imagem 4. A imagem 1 também é muito legal, porque o celular (*smartphone*) fica em pé. Tudo isto para mim é novidade /.../ Aquela ali ((A participante P3 assinala a imagem 2)), já vi na Internet (P3). Para mim todas estas imagens são novidade. Eu nunca havia visto ou ouvido falar destas imagens até agora (P2). A imagem 1 e a imagem 2 eu já havia visto, porque são acessórios comuns para usar o *smartphone*. Porém, a imagem 4 me chamou a atenção, pois, uns anos atrás eu vi um projeto da Secretaria da Pessoa com Deficiência do Estado de São Paulo sobre um suporte para os cadeirantes tirarem foto. Era um suporte muito semelhante a esse

((O participante P4 assinala a imagem 4)). No lugar que você coloca o celular (*smartphone*), tem uma bateriazinha ligada à própria cadeira. Você controla a câmera e bate a foto. É um suporte muito semelhante a esse /.../ Foi um projeto de 2015. A Secretaria escolhe pessoas para testar. É muito interessante. Pera aí, que vou abrir a Internet para procurar o projeto. Vou dar uma pesquisada ((O participante P4 procura na Internet o que foi mencionado por ele)). É verdade (P1). SIM SIM, nas lojas têm isso (P3). É, quando você vai para as lojas que vendem celulares (*smartphones*) você vai encontrar alguns suportes para o *smartphone* como o da imagem 1 e 2 /.../ Nas lojas onde vendem capas de celulares (*smartphones*) ou na loja de acessórios eletrônicos. Aí, com certeza você vai achar coisas semelhantes, não idênticas, mas semelhantes. Eu já havia visto uma como a imagem 2, que tem um braço móvel, como se fosse um tripé /.../ As demais eu nunca vi ((O participante P4 faz referência a imagem 3, 5 e 6))

7.3.2 Preferências do *design* de produto para usar o *smartphone* em uma superfície plana ou em outra superfície

Depois dos conhecimentos gerais dos participantes adultos com paralisia cerebral, o moderador permitiu-lhes discutir e opinar, entre eles, sobre essas imagens de *designs* de produtos para o *smartphone*, revelando quais eram os *designs* de sua preferência e os motivos de sua escolha.

Dessa forma, os participantes mostraram interesse pelos *designs* 1, 2, 4 e 5. Com relação à discussão das seis imagens, dois dos participantes concordaram que, por terem movimentos involuntários (espasmos), esses *designs* apresentados, com exceção do *design* 5, não seriam de utilidade para eles, já que são suspensos e poderiam ser derrubados.

Assim, quando se pensa em um *design* de produto para pessoas com deficiência, ele não deve ser projetado ou idealizado para servir apenas para alguns, mas para a maioria, evitando assim uma discriminação social e estigma que exclua um determinado grupo de uma futura experiência de uso (MEDEIROS; ACIOLY; SILVA, 2015).

/.../ Da imagem 5 eu gostei bastante. Nossa, que legal, também dá para colocar um copo de água (P1). Eu gostei da imagem 2, é interessante, porque nunca vi uma coisa assim. É legal, porque tem um braço móvel que eu colocaria em uma mesa, no meu colchão. Nunca havia visto desse jeito não ((A participante P3 menciona a imagem 2)). QUE BACANA! (P1). Eu acho todas as imagens bem úteis, mas a que mais me chamou atenção foram a 1, a 4 e a 2, porque eu estava precisando de um suporte para manter o celular (*smartphone*) em pé. Como eu tenho muita dificuldade em tirar foto com o *tablet* e o celular (*smartphone*), eu precisaria de um suporte desses. O botão do meu *tablet* fica do lado direito, e isso é complicado para mim ((O participante P2 mostra o seu *tablet* aos demais participantes)). Este *tablet* precisa de senha. Pera aí, um momento ((ri)) (P2). Como é isso? (P1). Se eu quiser tirar uma foto e o botão estiver do lado direito, eu não consigo, porque a minha mão direita é muito fechada, e não consigo abri-la (P2). Aham, entendi (P1). Para mim, um suporte que mantivesse em pé o celular (*smartphone*) e o *tablet*, quando eu quisesse tirar uma foto ou assistir algo, ajudaria muito. Para mim, seria útil ter esses suportes para tirar foto e não precisar segurar o celular (*smartphone*). Isso facilitaria para mim, na hora de apertar o botão (P2)

M: E sobre as demais imagens, o que opinam?

Eu acho que a imagem 3 não é interessante, devido a minha dificuldade de pegar o telefone (*smartphone*), desliga-lo e atender chamadas rapidamente. Eu não consigo fazer as coisas muito rápido, eu não posso fazer as coisas correndo, se eu vou com pressa, para mim é difícil /.../ E o celular (*smartphone*) é muito fino /.../ (P2) /.../ Não escolheria a imagem 3 (também). Pegar o aparelho exige mais coordenação motora (P1) /.../ Eu tenho espasmo, então, nenhuma das imagens, com exceção da 5, serviria para mim. Isso é um fato importante, eu preciso ter um suporte ou eu não consigo fazer nada. Não gosto de nenhuma imagem, só, talvez, da (imagem) 5, justamente por isso. Dá para entender /.../ Eu tenho certa dificuldade para fazer isso, porque não está fixo ((O participante P4 mostra como os seus movimentos involuntários e/ou espasmos fariam cair os suportes físicos do *smartphone*)). Vou dar um exemplo: eu trabalho muito pelo *WhatsApp*, mas quando estou no carro, eu nem sequer atendo o celular, porque eu não gosto de atender se não tiver uma superfície plana. Eu preciso de uma superfície para poder me apoiar, para poder encostar o corpo /.../ (P4). Isso ((A participante P3 concorda com P1)). Para mim, eu escolheria a imagem 5 também, porque eu acho que é a mais fácil para mim. O suporte é deitado e se fosse fixo na cadeira, melhor. Se fosse solto não seria legal, porque poderia cair no chão, por conta dos movimentos involuntários que eu tenho na mão (P3). Eu não entendi isso aí ((O participante P1 assinala a imagem 6)). Eu vou a falar a verdade, para vocês ((ri)), eu acho inútil a imagem 6 /.../ É inútil, porque se eu colocasse o celular (*smartphone*) em uma muleta, eu cairia. Eu teria que soltar (a muleta) para atender (P4)

7.3.3 Reflexões sobre os sete princípios do *Design Universal* (DU) no *design* de produto escolhido para usar o *smartphone* em uma superfície plana ou em outra superfície

Logo depois de discutir, os participantes adultos com paralisia cerebral concordaram que, independentemente de sua condição, o *design* do produto 5 (Figura 20) poderia ser utilizado por todos eles. Dessa maneira, com relação a essa imagem, o moderador buscou se aprofundar e fazer perguntas sobre ela, de acordo com os sete princípios do DU.

Figura 20 - *Design* de produto escolhido para usar o *smartphone* em uma superfície plana ou em outra superfície



Fonte: <https://www.thingiverse.com/thing:906073>

Com relação ao **primeiro princípio**, foi indagado aos participantes o seguinte: “Vocês acham que esta proposta de *design* de produto para usar o *smartphone* seria útil para vocês,

independentemente de sua condição? Por quê?”. Com isso, todos os participantes ressaltaram a necessidade de que o *design* desse produto no *smartphone* traga, como utilidade básica, a sustentação dele, sem que exista a possibilidade do *smartphone* cair no chão.

A imagem 5 me deu uma ideia. Eu nunca consigo colocar meu celular (*smartphone*) em lugares apropriados para carregar, então, achei legal esse suporte para poder carrega-lo (P2). SIM, seria útil para o deixar carregando, caso não tenha uma mesa disponível (P1). (É útil) para que o celular não caia no chão e quebre a tela (do *smartphone*) (P3). É! ((O participante P4 concorda))

Quanto ao **segundo princípio**, foi perguntado aos participantes: “Vocês acham que esta proposta de *design* de produto para usar o *smartphone* se adequaria às suas necessidades? Por quê?”. Ressaltou-se que esse *design* de produto não só serviria para apoiar o *smartphone*, mas que também permitiria satisfazer outras necessidades como, por exemplo, colocar um copo para o consumo de bebidas ou de comida. Em outros casos, destacou-se a possibilidade de colocar livros, uma vez que esse suporte físico poderia ser utilizado na cama ou em uma cadeira comum e/ou cadeira de rodas, dependendo das preferências de cada um.

Desse modo, na elaboração do *design* de produtos para pessoas com deficiência é interessante mencionar que ele pode ser pensado de forma a ser utilizado em vários contextos, evidenciando assim múltiplas funções e emoções para o usuário (MEDEIROS; ACIOLY; SILVA, 2015).

Eu, particularmente, acho bastante interessante o suporte para o copo (P1). Eu acho a imagem 5 bem legal, pois dá para você guardar as coisas que quiser, como um lanche, por exemplo (P2). Sim, aham, daria para colocar copos e deixar livros também (P3) /.../ Daria para usar na cama (P4). A imagem 5 também é interessante. Eu colocaria a imagem 5 na minha cadeira de rodas ou em uma poltrona que eu uso. Não colocaria fixado nas laterais da minha cama. Eu não gosto de usar nada perto da cama /.../ (P3)

No que tange o **terceiro princípio**, foi feita a seguinte pergunta aos participantes: “Vocês acham que esta proposta de *design* de produto para usar o *smartphone* facilitaria o seu manuseio? Por quê?”. Em geral, os participantes concordaram quanto a isso, considerando que poderia ser usado por todos. Nessa perspectiva, o DU procura que todas as pessoas, com ou sem deficiência, possam utilizar determinado produto (ANTONA; STEPHANIDIS, 2018).

Além disso, é de vital importância que o *design* de produto para pessoas com deficiência, na sua concepção, facilite a sua usabilidade, não gerando qualquer tipo de rejeição ou abandono a partir de seu uso (SILVA, 2013).

Então, em relação a esta imagem ((O participante P1 mostra a imagem 5)), eu diria que ela é completamente usável, tanto por quem tem deficiência quanto por quem não a tem. Por isso que, nesse caso, eu não diria que é só voltada para mim, mas (também) para você ((O participante P1 aponta para o moderador)), para ela ((O participante P1 aponta para a participante P3)). É voltada para todos. Então, basicamente, a minha opinião é essa, e acabou (P1). É verdade (P3). É! (O participante P2 concorda). Para não perder o foco, a imagem 5 serve para mim, mas serve para ela também ((O participante P4 menciona o participante P3)) e para ele ((O participante P4 aponta para o participante P1)) /.../

Quanto ao **quarto princípio**, perguntou-se aos participantes: “Vocês acham que esta proposta de *design* de produto para usar o *smartphone* precisaria de algum manual ou de alguma informação prévia para a sua utilização? Por quê?”. Nesse aspecto, foi colocado que o futuro usuário desse *design* de produto poderia ter acesso a um manual de instruções.

Ademais, ressaltou-se que seria possível ilustrar as suas diversas funções através desse manual, de modo primordialmente visual. A ideia principal aqui é ajudar o usuário que desconhece as utilidades desses produtos, como, por exemplo: apoiar o *smartphone* ou um copo, ou algum tipo de comida; bem como colocar algum material de leitura; entre outras opções.

As pesquisas sobre *design* de produtos para pessoas com deficiência sugerem que devem ser disponibilizadas diversas formas de manuais de instrução com peças gráficas, que não sejam só impressos, mas que também contem com outros recursos audiovisuais capazes de exemplificar o conteúdo gráfico, como, por exemplo, vídeos ou tutoriais, para facilitar a compreensão (MEDINA et al., 2018).

/.../ Eu acho que precisaria sim (de um manual) (P3). Eu, sinceramente, faria algo completamente visual, com imagens, mostrando todas as possibilidades. Por exemplo, poderia ter uma imagem que mostrasse o suporte apoiando comida, e outras com um livro, um copo, um *smartphone*, e assim vai ((ri)) (P1). Na verdade, em minha opinião, essas imagens com as opções de uso não importam. Seria necessário um manual que ensinasse a usar o produto, caso o usuário não saiba. Isso pode acarretar um problema. Então, eu acho importante um manual que ensine a usar corretamente (P2). Se você parar para pensar, qualquer coisa pode virar manual (P1). Eu acho legal que tenha uma imagem que sirva de exemplo, para que o usuário saiba como usar (P2)

Com relação ao **quinto princípio**, perguntou-se aos participantes: “Vocês acham que esse *design* de produto para usar o *smartphone* traria algum risco de acidente para vocês? Por quê?”. Nessa lógica, foi acordado que este *design* de produto não traria riscos de acidente para nenhum dos participantes. Assim, esse suporte físico não é visto como algo nocivo ou perigoso para os usuários. Porém, ressaltou-se a necessidade de ele conter algumas características para “não machucar” como, por exemplo, a sugestão de que ele tenha “cantos arredondados”.

Frente a isso, as pesquisas sobre *design* de produtos para pessoas com deficiência colocam que a sua manipulação deve ser, principalmente, cômoda (MEDEIROS; ACIOLY; SILVA, 2015).

A forma de usar não acarretaria em algum problema ou tragédia (P2). O mesmo objeto não é nocivo, não é perigoso (P4). É claro que, nesse caso, seria ideal fazer os cantos deles arredondados (P1). É verdade. Eu também acho (que devem ter cantos arredondados), para não machucar a gente /.../ (P3)

Quanto ao **sexto princípio**, foi feita a seguinte pergunta aos participantes: “Vocês acham que esta proposta de *design* de produto para usar o *smartphone* requer muito esforço físico para a sua utilização? Por quê?”. Frente a este questionamento, ressaltou-se que o uso desse *design* de produto poderia exigir um esforço, caso ele fosse móvel. Neste ponto, dois participantes (P3 e P4), que têm movimentos involuntários ou com espasmos, sugeriram que ele poderia ser fixo.

Assim, cada um dos entrevistados, de acordo com suas dificuldades motoras, preferiu que ele fosse usado ou no lado esquerdo ou no lado direito. Por esse ângulo, as pesquisas sobre *design* de produtos para pessoas com deficiência destacam a procura por possíveis critérios de personalização ou customização, considerando as particularidades físicas e motoras dos futuros usuários (PROVIDÊNCIA, 2012; SANTOS, 2016).

Para mim não requer esforço (usá-lo) (P1). Eu colocaria (esse *design* de produto) na frente, porque para mim é mais fácil. Tem cadeiras que já tem mesinha própria e com um espaço onde eu posso encaixar meu *smartphone* (P3). Seria melhor colocar isso no braço direito /.../ É difícil se tiver um braço móvel, para mim teria que ficar fixo /.../ (P4). Como ele disse, para mim também teria que ser fixo, e seria melhor no lado esquerdo /.../ Na verdade, teria que estar posicionado de um modo no qual eu pudesse pegar com a mão esquerda, porque o lado direito é mais difícil para mim (P2). É o que eu pensei, estava falando com ela ((O participante P1 fala com a participante P3)). Como minha paralisia cerebral afetou mais o lado esquerdo, eu gostaria de colocar no lado direito /.../ (P1). Se estivesse no lado esquerdo seria bom, porque sempre que eu vou deixar um objeto, eu deixo no lado esquerdo (P2)

Complementarmente, com relação ao sexto princípio, perguntou-se também: “Vocês precisariam da ajuda de outra pessoa para usá-lo?”. Com isso, apenas uma das participantes mencionou que poderia precisar de ajuda caso o suporte fosse móvel. De fato, os *designs* de produtos para pessoas com deficiência devem estimular a autonomia desses usuários, melhorando sua qualidade de vida e não aumentando a sua dependência para com outras pessoas (HENKEL; MERINO; MERINO, 2015).

Eu não precisaria de ajuda (para isso) (P1). NÃO (precisaria de ajuda) (P2). Também não (precisaria de ajuda) (P4). Eu precisaria (de ajuda), para apoiar o suporte. Se ele

fosse móvel alguém teria que colocá-lo para mim, mas se fosse fixo não teria problema (P3)

No que diz respeito ao **sétimo princípio**, perguntou-se aos participantes: “Quais são as características que o *design* desse produto precisaria ter para que vocês pudessem usar o *smartphone*?” (Por exemplo: qual o tamanho e espaço seriam apropriados?). Os participantes, por sua vez, concordaram com as dimensões apresentadas na imagem. Nas suas palavras: “Tudo bem com o tamanho” (P1). “É!” (P2). “Sim” (P3 e P4).

Finalmente, perguntou-se: “Quais outras características poderiam ser citadas? (Por exemplo: a que distância ele teria que estar em relação ao corpo?) Qual material, peso e cor?”. Com relação a isto, um dos participantes (P4) ressaltou os critérios das distâncias desse *design* de produto, recomendando que ele fosse colocado na altura do controle, como, por exemplo, na braçadeira da cadeira de rodas motorizada. Além disso, os demais participantes sugeriram que este *design* fosse posicionado na ponta do braço da cadeira ou da braçadeira em geral.

Dessa maneira, é de vital importância assinalar que existem normas e padrões ergonômicos que apresentam as medidas das braçadeiras mais adequadas para a cadeira de rodas, dentre outras medições que devem ser consideradas para sua elaboração, de acordo com as normas técnicas brasileiras (ABNT, 2015).

Deixa eu dar uma dica: a cadeira tem uma dinâmica ortopédica, mas a cadeira motorizada tem medidas diferentes das da cadeira não motorizada. Na cadeira motorizada você estende um pouco mais o braço, para a pessoa ficar assim ((O participante P4 mostra o seu antebraço)). É essa a ideia. Se a pessoa vai apoiar na braçadeira e utilizar o controle, um suporte como esse poderia ficar na altura do controle da cadeira motorizada, que seria algo conforme a ABNT. Você também teria um apoio certo para a sua coordenação motora fina. Eu acho que seria o mais ideal (P4). Eu entendi mais ou menos (P1). Você já viu uma cadeira motorizada? ((O participante P4 pergunta para o participante P1)). Eu já (P3). Já usou? (P4). Não, mas eu já vi como é (P3). Então, toda cadeira motorizada tem um controle, e seria para colocar esse suporte aí (P4). Tá, entendi (P1). É verdade (P3) /.../ Também seria legal ele ficar na ponta, para me dar um pouco de espaço /.../ Que fique na ponta da braçadeira /.../ (P1). Para mim seria bom um pouquinho mais para cima, na altura do braço (P3). Eu preferiria que estivesse na ponta do braço da cadeira (P4)

Neste último ponto, os participantes adultos com paralisia cerebral sugeriram que o *design* fosse feito com materiais de plástico ou silicone.

/.../ Poderia ser de um material como o silicone ou o plástico. Porém, o silicone é melhor, porque não machuca tanto (P3). Para mim é indiferente (o tipo de material desse *design* de produto) (P4). (Para esse *design* de produto) o silicone fica fácil de pegar, fácil de grudar (P1). É isso mesmo /.../ (P2). SIM! Você pode colocar algo antiderrapante, o silicone é antiderrapante (P4) /.../ Está certo, o silicone não é pesado não /.../ (P3). Se o silicone é antiderrapante, não precisa ser pesado (P4)

Além de tudo, os participantes não apresentaram preferência pelo uso de uma cor específica ou por qualquer outro critério estético para esse *design* de produto escolhido. De acordo com eles: “Para mim é indiferente a cor” (P1); “Indiferente” (P3); “Para mim a cor é o que menos importa, então pode ser qualquer cor” (P2); “Isso, qualquer cor” (P4)”. No entanto, foram mencionadas outras características que eles agregariam a esse *design* de produto como, por exemplo, um tipo de proteção.

.../ Eu levaria em consideração algo que impedisse o objeto de cair, que o protegesse (P2). É verdade .../ Seria bom se tivesse uma proteção para que o celular (*smartphone*) não caísse no chão .../ Uma proteção para não cair (P3) .../ (Ademais) seria bom se tivesse uma capa para (proteger) o celular (*smartphone*). Na imagem, ele está aberto ((O participante P1 indica a imagem 5)). Eu acho muito bom (P4). Se não tiver isso (uma capa), ou caso o usuário coloque a capa de maneira errada, o *smartphone* acabaria batendo sem querer (P2)

Por último, os participantes se colocaram no lugar de outras pessoas com deficiência física, e assim apontaram para a importância de outras características mais tecnológicas como, por exemplo, comandos de voz, para aqueles que têm dificuldade motora grave, e outras opções adicionais que facilitem o uso.

.../ Se eu não pudesse andar sozinho, eu gostaria de um sistema para poder usar esse suporte .../ Tipo um microfone. Se temos uma pessoa que não mexe com os braços, ela poderia dar um comando de voz e com o braço móvel (que) se movimenta, tirar fotos (P2). Sim! Seria legal um comando de voz, caso o usuário não tenha movimento algum, nem nas mãos, nem nas pernas (P3). Caso o usuário não tenha movimento algum, que o possibilite falar (com comando de voz) (P2). Eu acho legal. É verdade! (P3). COM CERTEZA. (P4). Então, na verdade, essa parte aí (do *design*) poderia ser modulado, onde você tem um produto composto por vários módulos, sendo que um desses módulos poderia ser a parte do comando de voz e outras coisas, dependendo da pessoa. É claro que eu estou falando isso de modo bastante frio, só que, aí, você teria um produto que poderia ser voltado para qualquer tipo de deficiência, de modo geral, porque haveria vários módulos. Módulos para você integrar outras ferramentas (P1)

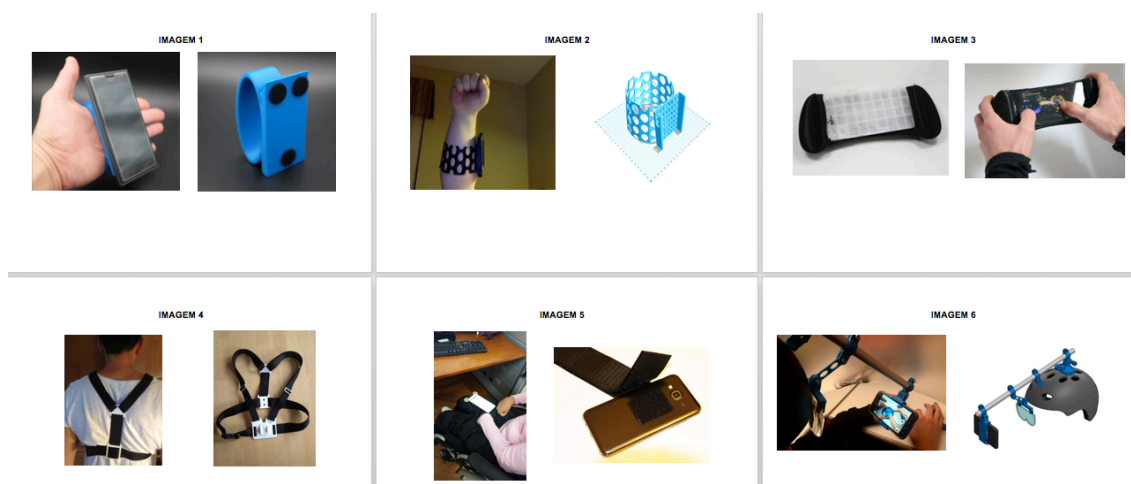
M: como assim “modulado”?

Por exemplo, você vai ter esta base daqui que é a base principal, você vai ter um outro módulo para tirar fotografia. Esse módulo você coloca nele e assim vai .../ (P1). Um módulo que sirva para adaptar várias coisas .../ No braço da cadeira ou na frente poderia ter um braço móvel. Seria como uma mistura da imagem 5 e da imagem 2 (P3). Eu acho ótimo. Eu achei a ideia dela particularmente interessante, a de misturar ((O participante P1 aponta para a P3)), porque aí vai ficar completamente acessível. Ela quer que seja fixo e, às vezes, móvel. Parece-me ótimo, adorei a ideia .../ (Com isso) aumentaria um pouquinho o preço ((ri)) (P1)

7.3.4 Conhecimentos gerais sobre o *design* de produto para usar o *smartphone* no corpo

Com relação aos conhecimentos gerais sobre os seis *designs* de produtos do *smartphone* para ser usados no corpo, o moderador entregou as imagens a cada um dos participantes adultos com paralisia cerebral, como mostra a Figura 21, e perguntou abertamente a eles se já as haviam visto ou utilizado.

Figura 21 - *Designs* de produtos para usar o *smartphone* no corpo



Fonte: elaboração própria.

Quanto a esses *designs* de produtos para usar o *smartphone* no corpo, os participantes adultos com paralisia cerebral já haviam visto, anteriormente, suportes físicos parecidos às imagens 2 e 6, enquanto as imagens 1, 3, 4 e 5 eram novidade para todos eles.

Eu já vi a imagem 2 e também a imagem 6. As demais eu nunca vi. Esta imagem aqui eu já vi ((O participante P1 indica a imagem 6)) /.../ Com aquele cientista famoso que tem Esclerose Múltipla /.../ (P1) (Que se chama) *Stephen Hawking* (P2). ISSO! /.../ (P1). Na verdade, o pessoal costuma usar este aqui para correr ((O participante P1 menciona a imagem 2)). Coloca no pulso para correr, e serve para fazer esporte (P1). É verdade, tem mesmo ((A participante P3 concorda com P1)) /.../ Eu vi na televisão a imagem 6, mas não era para *smartphone*, era para uma câmera pequena (P3). Na verdade, a imagem 6 me parece familiar, mas não para o *smartphone*, e sim para desenhar. Colocava o lápis aqui (na cabeça) e desenhava. Quando eu vi o capacete me veio essa ideia /.../ Então, esta aqui ((O participante P2 assinala a imagem 2)), neste caso, eu já vi, mas para correr ((ri)). As demais eu nunca vi (P2)

7.3.5 Preferências do *design* de produto para usar o *smartphone* no corpo

Depois de identificar os conhecimentos gerais, o moderador pediu aos participantes que dessem suas opiniões e que, de modo igual ao exercício da primeira parte, apontassem suas preferências, justificando a sua escolha.

Com respeito às preferências pelos *designs* de produtos, os participantes mostraram interesse, particularmente, pela imagem de número 5. De modo geral, eles apresentaram rejeição pelos outros *designs* de produtos para o *smartphone* no corpo. Dentre essas insatisfações, vale ressaltar que alguns apontaram para a dificuldade de uso com as mãos ou no braço (imagens 1, 2 e 3), bem como para colocá-los no corpo (imagens 4 e 6), pois esses usuários precisariam de ajuda ou de certa motricidade fina.

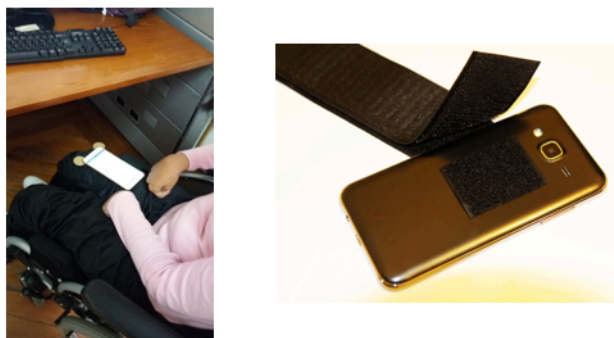
Por conseguinte, a elaboração do *design* de produtos para pessoas com deficiência, apesar de procurar satisfazer funções utilitárias e essenciais, também pode gerar respostas emocionais de agrado ou desagradado (SANTOS, 2016).

O que me chamou a atenção foi a imagem 2. É um suporte para colocar no braço. O que eu estava comentando é que poderia ser um relógio preso ao suporte, no lugar do celular (*smartphone*). Na minha opinião, seria só para usar relógio, e não para *smartphone* /.../ Muito peso para o meu braço /.../ As outras imagens que me chamam a atenção são a 5 e a 6. No meu caso, eu usaria esta aqui (imagem 5), porque não cairia no chão o celular (*smartphone*), e a imagem 6 eu aconselharia para quem não pudesse usar as mãos /.../ (P2). É verdade! ((a participante P3 concorda com P2)) /.../ A imagem 2 ficaria virando /.../ Se fosse eu, toda vez que eu tentasse usar o relógio ele ficaria virando ao contrário. Ele não fica preso. Ter algo aí (no braço), não gosto (P2). A imagem 5 me parece útil se usasse para ela ((O participante P1 aponta para a P3)), para que não caísse no chão, caso quisesse colocar no joelho (P1) /.../ Eu não gostei destas imagens aqui ((O participante P1 indica a imagem 1 e a imagem 3)), porque eu tenho uma certa dificuldade na hora de pegar o celular (*smartphone*) e escrever com as duas mãos ao mesmo tempo /.../ O colete, para mim não dá, vixe maria. Muita coisa para colocar /.../ Tem que ter precisão (P1). Para mim seria complicado também ((A participante P3 concorda com P1 e P2)) /.../ Não escrevo com (as) duas mãos /.../ A imagem 1 não, (porque) eu tenho movimentos involuntários. Tem que ser fixo, sem movimento /.../ A imagem 6, não tenho necessidade (de usá-la). Tem que ser leve para mim. Não preciso dele. Não gosto de ter algo na cabeça ((ri)) (P3). É! ((O participante P2 concorda com P3))

7.3.6 Reflexões sobre os sete princípios do DU no *design* de produto escolhido para usar o *smartphone* no corpo

Após os participantes adultos com paralisia cerebral discutirem entre si, foi acordado que a imagem 5 é aquela que seria usada por todos (Figura 22).

Figura 22 - *Design* de produto escolhido para usar o *smartphone* no corpo



Fonte: elaboração própria.

Quanto ao **primeiro princípio**, o moderador perguntou aos participantes: “Vocês acham que esta proposta de *design* de produto para usar o *smartphone* seria útil para vocês, independentemente de sua condição? Por quê?”. Neste ponto, foi assinalado por eles que esta proposta seria útil, servindo como um suporte físico que apoiasse o *smartphone* e o impedisse de cair no chão.

Como destaca a literatura, no *design* de produtos, o usuário, além de escolhê-lo por sua aparência¹⁰⁹, busca priorizar a simplicidade de suas utilidades (SANTOS, 2016).

A (imagem) 5 eu gostaria de usar para apoiar o celular (*smartphone*) na perna, para não cair (o *smartphone*) e, aí, ficaria preso (o *smartphone*) (P3). Fica preso para mexer e para não cair (o *smartphone*) (P2) /.../ Eu jogo, só que, no meu caso, eu pego o *smartphone* assim ((O participante P1 mostra que utiliza só uma mão)), e fico jogando somente com uma única mão, porque fico com bastante medo de derrubar o *smartphone*. A imagem 5 ajudaria SIM (P1)

No que diz respeito ao **segundo princípio**, o moderador perguntou aos participantes: “Vocês acham que esta proposta de *design* de produto para usar o *smartphone* se adequaria às suas necessidades? Por quê?”. Em resposta, os participantes afirmaram que esse *design* de produto satisfaria suas necessidades, pois com ele seria possível receber ou fazer ligações no *smartphone*, já que teria um lugar fixo para esse objeto.

/.../ Minha dificuldade é ligar para alguém. Se caso eu quisesse usar o *smartphone*, a imagem 5 ajudaria na hora de atender a ligação. Eu usaria /.../ Ele (o *smartphone*) não está virado, ele descola (P2). Bacana, o *smartphone* cola e descola (P1). É! (P2)

¹⁰⁹ Talvez, seja possível considerar neste aspecto a invisibilidade do recurso.

Com relação ao **terceiro princípio**, o moderador perguntou aos participantes: “Vocês acham que esta proposta de *design* de produto para usar o *smartphone* facilitaria o seu manuseio? Por quê?”. Neste ponto, todos os participantes evidenciaram a sua facilidade de uso.

Um dos participantes (P2) pontuou isso, destacando que o *smartphone* ajudaria para, por exemplo, atender chamadas rapidamente, pois ele estaria com a tela posicionada para cima.

Deste modo, o *design* de produtos para pessoas com deficiência deve priorizar não só a usabilidade (facilidade de uso), mas também a acessibilidade (TEIXEIRA; MEDOLA; PASCHOARELLI, 2015). Assim, é importante ressaltar que o *design* de produto deve desenvolver-se principalmente a partir das necessidades dos próprios usuários (GOMES; STAMATO; SANTOS, 2015).

/.../ Sim, tudo ótimo (P1). SIM (fácil de usar) (P3). Eu acho que é boa essa imagem 5, caso a pessoa não consiga alcançar o celular (*smartphone*). Ele estaria preso, fácil de tirar (o *smartphone*) /.../ Toda vez que eu tento utilizar o *smartphone* fica chato para mim quando ele está do lado contrário ((O participante P2 mostra seu *smartphone* com a tela para baixo)). Ter que ir virando, quando fica do lado contrário. Aí, o *smartphone* já estaria virado ((O participante P2 mostra seu *smartphone* com a tela para cima)) /.../ Porque a minha mão direita tem dificuldade para abrir. Eu não conseguiria pegar nada. Eu uso a esquerda para pegar as coisas. Como o telefone (*smartphone*) fica tocando por alguns segundos, eu tenho que ter tempo o suficiente para virar o telefone (*smartphone*), e aqui ele já estaria virado /.../ (P2). Isso é verdade (P3)

No que tange o **quarto princípio**, o mediador perguntou aos participantes: “Vocês acham que esta proposta de *design* de produto para usar o *smartphone* precisaria de algum manual ou de alguma informação prévia para a sua utilização? Por quê?”. Aqui, de forma igual ao caso do *design* de produto para o *smartphone* em uma superfície plana ou em outra superfície, os participantes destacaram que poderia ser acrescentado um manual de instruções que fosse basicamente visual.

Dessa maneira, menciona-se que o *design* de produto para pessoas com deficiência deve buscar conter instruções de fácil compreensão e aprendizagem, bem como considerar a tipografia usada, entre outros elementos figurativos ou de desenho (LANUTTI; PASCHOARELLI, 2016).

Se o processo fosse complicado, aí teriam que colocar algumas fotos. Se fosse simples, então não precisaria de instruções (P2). Sempre quando for pensar em um manual é melhor colocar imagem. A imagem vale mais do que mil palavras. Não tem jeito (P1). AHAM (P3). Isso me recordou uma coisa. Quando eu jogo com brinquedos japoneses, tipo, quando vou ver as instruções de como brincar, há imagens para ver o processo (P2)

Com relação ao **quinto princípio**, foi perguntado aos participantes: “Vocês acham que esse *design* de produto para usar o *smartphone* traria algum risco de acidente para vocês? Por quê?”. Neste aspecto, não foi relatada a possibilidade de qualquer risco de acidente, porém os participantes mostraram preocupação, já que neste tipo de *design* o *smartphone* poderia se descolar, caso a pessoa caminhe com ele.

NENHUMA (P3). NÃO (P1). Eu acho que seria bom tirar o suporte antes de andar por aí com o celular (P2). Como assim? (P1). Se a pessoa acabasse esquecendo de tirar o velcro, quando fosse caminhar, o celular (*smartphone*) também poderia cair (P2). Entendi (P1). Eu aconselharia que a pessoa tirasse o material se fosse andar por aí ou essas coisas (P2). Sim, poderia danificar o celular (*smartphone*), tá certo (P3)

Quanto ao **sexto princípio**, perguntou-se aos participantes: “Vocês acham que esta proposta de *design* de produto para usar o *smartphone* requer muito esforço físico a sua utilização? Por quê?”. Neste caso, foi mencionado, inicialmente, que este suporte físico não traria cansaço, mas os participantes refletiram posteriormente, e concluíram que poderia ser cansativo, após o uso por várias horas seguidas.

No meu caso não, né. Sempre quando eu vou utilizar o celular (*smartphone*), eu o deixo apoiado em algum lugar fixo. Se fosse esse, aí, não teria problema para mim (P2). NÃO (P1 e P3). Só seria cansativo depois de um tempo. Se a pessoa ficasse usando por muito tempo, ficaria usando assim ((O participante P2 mostra a sua preocupação ao usar o *design* de produto olhando para baixo))

Ainda com relação ao sexto princípio, perguntou-se também aos participantes adultos com paralisia cerebral: “Vocês precisariam da ajuda de outra pessoa para usá-lo?”. Todos os participantes responderam que não. De acordo com eles: “NÃO” (P2); “Por mim não” (P3); “(Também) não” (P1).

Neste contexto, a literatura sobre *design* de produtos propõe um conceito novo de *design* inclusivo, e por meio do qual pessoas com deficiência ou com outras condições possam utilizá-los com mais independência, possibilitando assim uma melhor qualidade de vida autônoma (REBELO, 2017).

Finalmente, no que diz respeito ao **sétimo princípio**, foi perguntado aos participantes o seguinte: “Quais são as características que o *design* de produto precisaria ter para que vocês pudessem usar o *smartphone*?” (Por exemplo: qual o tamanho e espaço seriam apropriados?).

Neste ponto, mencionou-se que as dimensões dependeriam do tamanho da coxa da perna do usuário. Segundo os participantes: “Se a coxa é grande ((ri))” (P3); “Isso, depende da perna da pessoa” (P1); “/.../ É verdade” (P2)”.

Ainda sobre o princípio anterior, perguntou-se: “Quais outras características poderiam ser citadas? Por exemplo: a que distância teria que estar em relação ao corpo? Qual material, peso e cor?”. Para isso, foi dito que a distância com relação ao corpo poderia trazer dores no pescoço, pelo fato de que a pessoa estaria olhando para baixo por um longo tempo. Assinalou-se que a melhor posição, para que o uso não seja incômodo, seria na altura do joelho.

Dessa forma, o desenvolvimento de *design* de produtos deve considerar os aspectos antropométricos e ergonômicos, para assim ser utilizado pela maioria das pessoas, com ou sem deficiência (HENKEL; MERINO; MERINO, 2015; SANTOS, 2016; REBELO, 2017).

.../ Se fico duas horas olhando para baixo assim, não dá .../ Daria dor no pescoço (P2). Caraca, é isso mesmo. Cansaria. Daria uma dor no pescoço. Eu poderia ficar duas horas assim, mas sentiria dor (P3) .../ A mão não dói, é só o pescoço (P1). Na verdade, gostaria a minha paciência ficar olhando (para) baixo. Eu gosto de olhar para frente quando estou fazendo alguma coisa (P2) .../ Seria melhor perto do joelho .../ (P1)

Além disso, destacou-se que este não é um *design* de produto complicado de realizar e adquirir, já que eles mesmos poderiam fazê-lo. Os participantes concordaram que não mudariam o material do qual ele é feito (velcro), já que é bastante leve. Porém, discutiram sobre o uso de determinadas cores personalizadas.

As pesquisas de *design* de produtos para pessoas com deficiência, além de considerar o material e a textura na sua elaboração, podem também considerar a estética, como, por exemplo, o uso de cores que sejam preferidas pelo usuário. Nesse sentido, alguns podem gostar de cores mais vibrantes, enquanto outros podem gostar das que não chamem muita atenção (MEDEIROS; ACIOLY; SILVA, 2015).

.../ (O velcro) é algo que eu poderia fazer e usar (P2). Sim, daria para eu fazer. Não é muito caro (fazer isso) (P3). Está bem assim (P1). Tudo bem (P3) .../ O velcro é leve. Tem que ser leve (P3). SIM! (P1) .../ Na verdade, eu ficaria (com esse material de velcro), a menos que o produto estivesse ultrapassado, aí, eu o trocaria, mas eu me contento com aquilo que eu já tenho .../ Agora minhas ideias acabaram ((ri)) (P2) .../ Eu particularmente gostaria de algo que fosse preto ou transparente (P1). Eu gosto de preto ou rosa. Ou roxo, pode ser (P3). Então, na verdade, se fosse um produto novo eu usaria qualquer cor, mas se alguém que já tem me aconselhasse a comprá-lo, eu escolheria uma cor diferente da dela. Para mim seria tipo um azul. Eu não gosto quando o vendedor me dá duas opções ((ri)) (P2)

Finalmente, os participantes mencionaram também que esse *design* de produto poderia vir com uma espécie de pacote, onde haveria um fone de ouvido.

Eu, sempre quando vou atender, eu tenho que deixar o telefone (*smartphone*) em uma mesa, desligar (o *smartphone*) e atender. Para mim seria bom um fone de ouvido que

não precisasse de cabo (P2). No meu caso, eu usaria o viva-voz /.../ Ou um fone de ouvido /.../ (P3). ISSO! Fone de ouvido (tipo) gancho /.../ ((O participante P1 menciona os fones de ouvido que usam tecnologia *bluetooth* para ligar e desligar o *smartphone*, sem a necessidade de usar as mãos)). É o que eu estava pensando (P1) /.../ É legal isso. Se a pessoa já tem fone de ouvido, não precisaria, né /.../ (P3). Na verdade, se fosse um fone de ouvido específico para aquele produto, aí sim colocaria um fone de ouvido, caso a pessoa não possuísse um (P2). Exatamente (P1)

7.4 Conclusões do Estudo 3

Os participantes adultos com paralisia cerebral desta pesquisa escolheram um *design* de produto para usar o *smartphone* em uma superfície plana ou em outra superfície, bem como um *design* de produto para usar no corpo, que seriam utilizados por todos eles, independentemente de sua condição.

Por um lado, foi escolhido o *design* de produto que poderia ser fixado no apoio do braço de uma cadeira, inclusive na de rodas, e que também conta com a opção de apoiar um copo de água. Esse *design* foi escolhido, principalmente, pois seria aproveitável e fácil de usar, graças à sua diversidade de aplicações. Ele serviria não apenas para colocar o *smartphone*, mas também outros objetos.

Por outro lado, foi também escolhido o *design* de produto feito com velcro para fixar o *smartphone* na roupa, mais especificamente na região da coxa da perna. Esse *design* foi escolhido, principalmente, por ser um produto útil e descomplicado na sua implementação.

É oportuno mencionar que esses *designs* de produto, em geral, poderiam ser usados por pessoas com ou sem deficiência, estimulando assim a perspectiva do DU. Dessa maneira, analisar o *design* de produtos, a partir do marco conceitual do DU, pode ser interessante para verificar antecipadamente as necessidades e expectativas dos potenciais usuários com deficiência, e neste caso, dos adultos com paralisia cerebral.

Portanto, é importante ressaltar que qualquer ideia, criação ou protótipo de *design* deverá procurar realizar uma coleta de dados que possa identificar as particularidades dos seus possíveis usuários, para assim não desperdiçar tempo e recursos com a elaboração de produtos que não sejam benéficos, realistas e funcionais para satisfazer as demandas desse público-alvo.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nota-se que existe uma alta frequência de uso das TDIC pelos adultos com paralisia cerebral que participaram desta pesquisa. A partir disso, foi possível deduzir que essas tecnologias foram as mais utilizadas, pois são, economicamente, de mais fácil acesso e consumo, bem como práticas, tanto para as pessoas com deficiência quanto para as sem.

Dessa forma, essas tecnologias são um meio de vital importância, que permite a essa população adulta com paralisia cerebral a realização de diversas atividades, com as quais ela não estava habituada no passado. Nesse aspecto, ressalta-se, dentre outras vantagens, o papel social (de relações e interações com outras pessoas) e o papel político que as TDIC possuem para empoderar e visibilizar as pessoas com deficiência na sociedade digital, frente a uma realidade social paradoxalmente excludente.

Sugere-se que, futuramente, sejam realizadas novas pesquisas, de caráter quantitativo e qualitativo, que complementem os dados encontrados. Tais estudos devem considerar os diferentes ambientes e situações, os grupos etários, os diversos diagnósticos de paralisia cerebral e os níveis de comprometimento motor, a habilidade manual e de comunicação, bem como as variáveis econômicas, sociais e culturais, com a finalidade de conhecer outras realidades e especificidades dos benefícios e limitações das TDIC.

Destaca-se, que é provável que a ausência de uso dos recursos de acessibilidade para as TDIC ocorra porque eles não são tão necessários aos participantes deste estudo, ou porque essas pessoas desconhecem as suas funções e características, e não têm o costume de utilizá-las. Além disso, esse desuso pode estar relacionado à falta de capacitação e a outros motivos que podem vir a ser aprofundados e explorados em futuras pesquisas.

Complementarmente, as dificuldades com os recursos de acessibilidade e opções de acessibilidade, entre outros softwares/aplicativos, relatadas pelos participantes adultos com paralisia cerebral poderiam ser, futuramente, consideradas e avaliadas de acordo com os critérios de acessibilidade internacional. Ademais, acentua-se a falta de uma utilização especializada, criativa e ativa das TDIC nos ambientes educativos e sociais, que poderão ser exploradas, mais adiante, em novos estudos. Por exemplo, pesquisas de como se incorporam as TDIC na prática pedagógica do professor para estudantes com paralisia cerebral, dentre outros.

Finalmente, é fundamental levar em conta as percepções dos participantes adultos com paralisia cerebral, para que os *designs* de produtos sejam úteis e funcionais para todos, independentemente da condição de cada um. É de suma importância efetuar pesquisas que

possam identificar as necessidades dos próprios usuários com deficiência, em relação ao *design* de produtos. Assim, existem determinados produtos desenvolvidos pela própria pessoa com deficiência que poderiam ser analisados e melhorados por profissionais, conforme seja conveniente para o usuário. Definitivamente, este último aspecto é extremamente relevante, pois a utilidade dessas tecnologias deve ser satisfatória para todos (com e sem deficiência), considerando os critérios de acessibilidade e do *Design* Universal.

Em suma, é válido ressaltar que, dependendo da história pessoal e do perfil de cada um dos participantes, a experiência de uso dessas tecnologias pode ser mais avançada, e diferente do que a de outros. Neste último ponto, a utilidade das TDIC dependerá também do contexto (histórico, educativo, social, político e econômico), no qual os adultos com paralisia cerebral estiverem incluídos, considerando, assim, que há uma diversidade de preferências e situações quanto ao uso dessas tecnologias.

Portanto, é preciso entender essas tecnologias como um instrumento potencializador para a inclusão e participação das pessoas com essa condição nos ambientes educativo e social, apesar dos desafios.

REFERÊNCIAS

ABNT. *Norma Brasileira. ABNT NBR 9050. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*. 3 ed. Rio de Janeiro: [s.n.], 2015. 148 p.

ANDREWS, T. et al. A metodologia da teoria fundamentada nos dados clássica: considerações sobre sua aplicação na pesquisa em enfermagem. *Texto & Contexto Enfermagem*, Florianópolis, v. 26, n. 4, p. 1-9, 2017.

ANTONA, M.; STEPHANIDIS, C. (Eds.). *Universal Access in Human-Computer Interaction. Methods, Technologies, and Users: 12th International Conference, UAHCI 2018, Held as Part of HCI International 2018, Las Vegas, NV, USA, July 15-20, 2018, Proceedings, Part 1*. 1 ed. Switzerland: Springer, 2018. 680 p.

AGREE, E. The potential for technology to enhance independence for those aging with a disability. *Disability and Health Journal*, v. 7, p. 33-39, 2014.

ALBANO, C. S.; ARAUJO, M. H.; REINHARD, N. Fatores motivadores e facilitadores dos relacionamentos em redes: como os gestores públicos reconhecem esses fatores em dados governamentais abertos. *Navus*, Florianópolis, v. 7, n. 1, p. 73-92, 2017.

ALEXANDRE, N. M. C.; COLUCI, M. Z. O. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 16, n. 7, p. 3061-3068, 2011.

ALPER, M.; GOGGIN, G. Digital technology and rights in the lives of children with disabilities. *New Media & Society*, v. 19, n. 5, p. 726-740, 2017.

ALPINO, A. M. *Consultoria colaborativa escolar do fisioterapeuta: Acessibilidade e Participação do Aluno com Paralisia Cerebral em Questão*. 2008. 192 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2008.

ALVARELHÃO, J. J. *Participação e satisfação com a vida em adultos com Paralisia Cerebral*. 2010. 72 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade do Porto, Porto, 2010.

ALVES, A. C. *A Tecnologia Assistiva como recurso à inclusão escolar de crianças com Paralisia Cerebral*. 2009. 169 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2009.

ALVES, A. C.; MATSUKURA, T. S. Percepção de alunos com paralisia cerebral sobre o uso de recursos de tecnologia assistiva na escola regular. *Rev. Bras. Ed. Esp.*, Marília, v. 17, n. 2, p. 287-304, 2011.

ALVES, A. et al. A Teoria Fundamentada em Dados como ferramenta de análise em pesquisa qualitativa. *ATAS - Investigação Qualitativa em Educação*, Portugal, v. 1, p. 499-507, 2017.

ARAUJO, M.; VÍLCHEZ, I. C. C.; PAPIM, A. *Levantamento de pesquisas nacionais sobre jogos pedagógicos para escolares com Deficiência Intelectual*. In: XIV Jornada de Educação Especial e II Congresso Internacional de Educação Especial e Inclusiva, Anais..., Marília: UNESP, 2018, p. 319-324.

ARDÈVOL, E. et al. Etnografia virtualizada: la observación participante y la entrevista semiestructurada en línea. *Athena Digital*, n. 3, p. 72-92, 2003.

ARMSTRONG, M. *Smartphone Addiction Tightens Its Global Grip*. 2017. 1p. Disponível em: <https://www.statista.com/chart/9539/smartphone-addiction-tightens-its-global-grip/> Acesso: 30 jul. 2018.

ASLAM, A. et al. Effective Community Listening: A Case Study on Photovoice in Rural Nicaragua. *International Journal for Service Learning in Engineering*, v. 8, n. 1, p. 36-47, 2013.

ASSUNÇÃO, R. V.; FREITAS, M. N. C.; OLIVEIRA, M. S. Satisfação no trabalho e oportunidades de desenvolvimento da carreira entre profissionais com deficiência. *Revista Psicologia: Organizações & Trabalho*, Brasília, v. 15, n. 4, p. 340-351, 2015.

ATKINSON, R.; FLINT, J. Accessing hidden and hard-to-reach populations: snowball research strategies. *Social Research Update*, v. 33, p. 1-5, 2001.

AUDI, M. *Análise do rastreamento visual de alunos com paralisia cerebral na tela do computador*. 2016. 92 f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Marília, 2016.

BALDASSARRI, S. et al. AraBoard: A Multiplatform Alternative and Augmentative Communication Tool. 5th International Conference on Software Development and Technologies for Enhancing Accessibility and Fighting Info-exclusion, DSAI 2013. *Procedia Computer Science*, v. 27, p. 197-206, 2014.

BALTAR, F.; BRUNET, I. Social research 2.0: virtual snowball sampling method using Facebook. *Internet Research*, v. 22, n. 1, p. 57-74, 2012.

BANIA, T. et al. Habitual physical activity can be increased in people with cerebral palsy: a systematic review. *Clinical Rehabilitation*, v. 25, p. 303-315, 2011.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. 4. ed. Lisboa: Edições 70, 2010. 281 p.

BARNFATHER, A. et al. Computer-Mediated Support for Adolescents With Cerebral Palsy or Spina Bífida. *Computers, Informatics, Nursing*, v. 29, n. 1, p. 24-33, 2011.

BELEI, R. A. et al. O uso de entrevista, observação e videogravação em pesquisa qualitativa. *Cadernos de Educação*, Pelotas, v. 30, p. 187-199, 2008.

BELEÑO, G. E.; MUÑOZ, J. S. Tecnología de asistencia para la inclusión educativa de personas con parálisis cerebral: una revisión crítica de la literatura. *Rehabilitación (Madrid)*, v. 50, n. 2, p. 87-94, 2016.

BELIĆ, D.; KUNICA, Z. A concept of smart wheelchair. *ANNALS of Faculty Engineering Hunedoara - International Journal of Engineering*, v. 13, n. 1, p.37-40, 2015.

BERNARD, H. *Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches*. 2 ed. Los Angeles: Sage Publications, 2013. 824 p.

BRACCIALLI, L. M. P.; MANZINI, E. J.; VILARTA, R. Influências do mobiliário adaptado na performance do aluno com paralisia cerebral espástica: considerações sobre a literatura especializada. *Rev. Bras. Ed. Esp.*, Marília, v. 7, n. 1, p. 25-33, 2001.

BRACCIALLI, L. M. P. et al. Influência do assento da cadeira adaptada na execução de uma tarefa de manuseio. *Rev. Bras. Ed. Esp.*, Marília, v. 14, n. 1, p. 141-154, 2008.

BRACCIALLI, L. M. P.; CODOGNO, F. T. O. Adequação de mobiliário e controle postural da criança com paralisia cerebral. In: CASTILHO-WEINERT, L. V.; FORTI-BELLANI, C. D. *Fisioterapia em Neuropediatria*. 1 ed. Curitiba: Omnipax Editora, 2011. p. 147-162.

BRACCIALLI, L. M. P.; ARAÚJO, R. C. T. Abordagem territorial na prescrição e uso da CSA sob os aspectos ergonômicos. In: CHUN, R.Y; REILY, L.; MOREIRA, E. C. (Org.). *Comunicação Alternativa: Ocupando Territórios*. 1 ed. São Carlos: Marquezine & Manzini: ABPEE, 2015. p. 39-50.

BRACCIALLI, L. M. P.; MANZINI, E. J. (Org.). *Mobiliário adaptado e adequação postural em sala de aula*. 1 ed. São Carlos: Marquezine & Manzini: ABPEE, 2015. 151 p.

BRACCIALLI, L. M. P.; ARAÚJO, R. C. T.; ROCHA, A. N. Tecnologia Assistiva: pesquisas desenvolvidas em programas de Pós-Graduação e sua relação com a Educação Especial. *Revista Diálogos e Perspectivas em Educação Especial*, v. 2, n. 2, p. 161-172, 2015.

BRACCIALLI, A. C. et al. Uso de jogos eletrônicos por crianças com deficiência física. In: VII Congresso Brasileiro de Educação Especial, São Carlos. *Anais...*, São Carlos: UFSCar, p. 1-15, 2016a.

BRACCIALLI, L. M. P. et al. Acesso ao computador por crianças e jovens com paralisia cerebral. *Educação, Formação & Tecnologias*, Portugal, v. 9, n. 1, p. 72-84, 2016b.

BRASIL. *Tecnologia Assistiva: recursos de acessibilidade ao computador*. 1 ed. Brasília: Ministério de Educação (MEC). Secretaria de Educação Especial. 2006. 66 p.

BRASIL. *Avanços das Políticas Públicas para as Pessoas com Deficiência*. 1 ed. Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos, 2012. 63 p.

BRASIL. *Portaria Interministerial No 362, de 24 de outubro de 2012*. Anexo 1 sobre Categorias de Tecnologia Assistiva (TA), p. 44-49, 2012. Disponível em: <http://fazenda.gov.br/aceso-a-informacao/institucional/legislacao/portarias-interministeriais/2012/arquivos/portaria362.pdf> Acesso: 30 jul. 2018.

BRASIL. *Plano Nacional de Educação 2014-2024: Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências*. 1 ed. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2014a. 86 p.

BRASIL. *Diretrizes de atenção à pessoa com paralisia cerebral*. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. 1 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014b. 72 p.

BORGES, L. C. *PD4CAT: método de design participativo para desenvolvimento customizado de alta tecnologia assistiva*. 2014. 288 f. Tese (Doutorado) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

BORGESTIG, M. et al. Eye gaze performance for children with severe physical impairments using gaze-based assistive technology-A longitudinal study. *Assistive Technology*, v. 28, n. 2, p. 93-102, 2016.

BUBLITZ, M. D. *Pessoa com deficiência e teletrabalho: reflexões à luz do valor social do trabalho (inclusão social e fraternidade)*. 2014. 127 f. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

BUCHANAN, E.; HVIZDAK, E. Online survey tools: ethical and methodological concerns of human research ethics committees. *Journal of Empirical Research on Human Research Ethics*, v. 4, n. 2, p. 37-48, 2009.

CAIANA, T. L.; NOGUEIRA, D. L.; LIMA, A. C. A realidade virtual e seu uso como recurso terapêutico ocupacional: revisão integrativa. *Cad. Ter. Ocup. UFSCar*, São Carlos, v. 24, n. 3, p. 575-589, 2016.

CÂMARA, R. H. Análise de conteúdo: da teoria à prática em pesquisas sociais aplicadas às organizações. *Gerais: Revista Interinstitucional de Psicologia*, Minas Gerais, v. 6, n. 2, p. 179-191, 2013.

CAMARGO, B. R. et al. *Desenvolvimento de materiais didáticos com impressão 3d para estudantes com deficiência visual*. In: Congresso Internacional de Educação e Tecnologias/Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância. *Anais...*, São Carlos, p. 1-10, 2018.

CAMINHA, V. L. P. A contribuição dos recursos digitais para a inclusão de pessoas com autismo. In: NUNES, L. R.; CRIVELENTI, M. S. *Ensaio sobre autismo e deficiência múltipla*. 1 ed. Marília: ABPEE: Marquezine & Manzini, 2013. p. 107-116.

CARON, J.; LIGHT, J. “Social Media has Opened a World of ‘Open communication.’” Experiences of Adults with Cerebral Palsy who use Augmentative and Alternative Communication and Social Media. *Augmentative and Alternative Communication*, p. 1-33, 2015.

CARON, J.; LIGHT, J. Social media experiences of adolescents and young adults with cerebral palsy who use augmentative and alternative communication. *International Journal of Speech-Language Pathology*, v. 19, n. 1, p.30-42, 2017.

CASAGRADA, K. et al. Protótipo de régua para modelagem do vestuário: material didático adaptado para os cegos. In: MEDOLA, F. O; PASCHOARELLI, L. C (Org.). *Tecnologia Assistiva. Pesquisa e Conhecimento - II*. 1 ed. Bauru: Canal 6 Editora, 2018. p. 3-10.

CASH, H. et al. Internet Addiction: A Brief Summary of Research and Practice. *Current Psychiatry Reviews*, v. 8, n. 4, p. 292-298, 2012.

CASTADELLI, G. *Estudo da usabilidade de software telemático em dispositivos móveis com interface háptica e acústica para deficientes visuais*. 2017. 197 f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Marília, 2017.

CHANG, M. L.; SHI, C. H. Improving fine motor activities of people with disabilities by using the response-stimulation strategy with a standard keyboard. *Research in Developmental Disabilities*, v. 35, p. 1863-1867, 2014.

CHOURASIA, A. et al. Effects of activation method and mental effort on touchscreen task performance for users with and without upper extremity motor control disabilities. *Univ Access Inf Soc*, v. 16, p. 469-481, 2017.

CHUN, R.Y; REILY, L.; MOREIRA, E. C. (Orgs). *Comunicação Alternativa: Ocupando Territórios*. 1 ed. São Carlos: Marquezine & Manzini: ABPEE, 2015. 338 p.

CIANTELLI, A. P.; LEITE, L. P. Ações Exercidas pelos Núcleos de Acessibilidade nas Universidades Federais Brasileiras. *Rev. Bras. Ed. Esp., Marília*, v. 22, n. 3, p. 413-428, 2016.

CLARKE, M.; PRICE, K.; GRIFFITHS, T. Augmentative and alternative communication for children with cerebral palsy. *Paediatrics and Child Health*, v. 26, n. 9, p. 373-377, 2016.

COELHO, P. *Interrogatório por Sistema de Videoconferência e a Lei 11.900 de 8 de janeiro de 2009*. 2009. 103 f. Monografia (Especialização) – Universidade do Vale do Itajaí, Florianópolis, 2009.

COIMBRA, C.; MÜLLER, A. Comprometimento funcional, condição socioeconômica e sobrecarga de cuidado na paralisia cerebral. *Revista Brasileira de Qualidade de Vida*, Ponta Grossa, v. 9, n. 3, p. 208-222, 2017.

COSTA, G. Grupos focais: um novo olhar sobre o processo de análise das interações verbais. *Revista intercâmbio*, São Paulo, v. 25, p. 153-172, 2012.

COSTA, S. R.; DUQUEVIZ, B. C.; PEDROZA, R. L. Tecnologias Digitais como instrumentos mediadores da aprendizagem dos nativos digitais. *Revista Quadrimestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional*, São Paulo, v. 19, n. 3, p. 603-610, 2015.

COLVER, A.; FAIRHURST, C.; PHAROAH, P. Cerebral palsy. *Lancet*, v. 383, n. 9924, p. 1240-1249, 2014.

COOK, A.; HUSSEY, S. *Assistive Technologies: Principles and Practice*. 3 ed. St. Louis, Missouri: Mosby/Elsevier, 2008. 571 p.

CORREA, S. M. B. *Probabilidade e Estatística*. 2 ed. Belo Horizonte: PUC Minas Virtual, 2003. 116 p.

CORREIA, V. G. *Alunos com paralisia cerebral na escola: linguagem, comunicação alternativa e processos comunicativos*. 2014. 282 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2014.

CRUZ, M. R. Paralisia cerebral e dificuldades de comunicação: uma proposta de actividade com recurso a tecnologias de apoio. *Revista Saber & Educar*, Porto, v. 14, p. 1-16, 2009.

DATASENADO. *Condições de vida das pessoas com deficiência no Brasil*. 1 ed. Brasília: Senado Federal, 2013a. p. 68. Disponível em: https://www12.senado.leg.br/institucional/datasenado/pdf/DataSenadoPesquisaCondicoes_de_Vida_das_Pessoas_com_Deficiencia_no_Brasiln.pdf Acesso: 30 jul. 2018.

DATASENADO. *Condições de vida das pessoas com deficiência no Brasil. Pesquisa de Opinião Pública*. 1 ed. Brasília: Senado Federal, 2013b. p. 31. Disponível em: https://www.senado.gov.br/senado/datasenado/pdf/datasenado/DataSenado-Pesquisa-Condicao_de_vida_das_pessoas_com_deficiencia_no_Brasil.pdf Acesso: 30 jul. 2018.

DAVIES, T. C. et al. Youth With Cerebral Palsy With Differing Upper Limb Abilities: How Do They Access Computers? *Arch Phys Med Rehabil*, v. 91, n. 12, p. 1952-1956, 2010a.

DAVIES, T. C. et al. Enabling self-directed computer use for individuals with cerebral palsy: a systematic review of assistive devices and technologies. *Developmental Medicine & Child Neurology*, v. 52, p. 510-516, 2010b.

DEHNO, N. S. et al. Association between spasticity and the level of motor function with quality of life in community dwelling Iranian young adults with spastic cerebral palsy. *Medical Journal of Islamic Republic of Iran*, v. 26, n. 4, p. 150-156, 2012.

DELIBERATO, D. Sistemas suplementares e alternativos de comunicação nas habilidades expressivas de um aluno com paralisia cerebral. *Rev. Bras. Ed. Esp.*, Marília, v. 17, n. 2, p. 225-244, 2011.

DELIBERATO, D.; MANZINI, E. J. (Org.) *Instrumentos para avaliação de alunos com deficiência sem oralidade*. 1 ed. São Carlos: Marquezine & Manzini: ABPEE, 2015. 122 p.

DESAI, T. et al. Implementing an iPad-based alternative communication device for a student with cerebral palsy and autism in the classroom via an access technology delivery protocol. *Computers & Education*, v. 79, p. 148-158, 2014.

DEVORE, J. *Probabilidade y Estadística para Ingeniería y Ciencias*. 7 ed. Santa Fe: México. Cengage Learning Editores, 2008. 710 p.

DONATI, G. C. F.; DELIBERATO, D. Questionário de Necessidades de Informação em Linguagem e Comunicação Alternativa (QNILCA-F) – Versão para Família. *Rev. Bras. Ed. Esp.*, Marília, v. 23, n. 1, p. 53-66, 2017.

DORRINGTON, P. et al. User-Centered Design Method for the Design of Assistive Switch Devices to Improve User Experience, Accessibility, and Independence. *Journal of Usability Studies*, v. 11, n. 2, p. 66-82, 2016.

DUARTE, R. Pesquisa qualitativa: reflexões sobre trabalho de campo. *Cadernos de Pesquisa*, Campinas, n. 115, p. 139-154, 2001.

DUARTE, R. Entrevistas em pesquisas qualitativas. *Educar*, Curitiba, n. 24, p. 213-225, 2004.

DUPLAGA, M. Digital divide among people with disabilities: Analysis of data from a nationwide study for determinants of Internet use and activities performed online. *PLOS ONE*, v. 12, n. 6, p. 1-19, 2017.

DUTRA, F. C.; GOUVINHAS, R. P. Desenvolvimento de protótipo de cadeira de banho para indivíduos com paralisia cerebral tetraparética espástica. *Produção*, v. 20, n. 3, p. 491-501, 2010.

DUZIK, C. L. *Teclado virtual silábico-alfabético: tecnologia assistiva para Pessoas com Deficiência Física*. 2013. 193 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

ELIASSON, A. C. et al. The Manual Ability Classification System (MACS) for children with cerebral palsy: scale development and evidence of validity and reliability. *Developmental Medicine and Child Neurology*, v. 48, n. 7, p. 549-554, 2006.

EVANS, J.; MATHUR, A. The value of online surveys. *Internet Research*, v. 15, n. 2, p. 195-219, 2005.

FALEIROS, F. et al. Uso de questionário online e divulgação virtual como estratégia de coleta de dados em estudos científicos. *Texto & Contexto Enfermagem*, Santa Catarina, v. 25, n. 4, p. 1-6, 2016.

FEDERICI, S. et al. A Person-Centered Assistive Technology Service Delivery Model: a framework for device selection and assignment. *Life Span and Disability*, v. 17, n. 2, p. 175-198, 2014.

FERRADA, R. B. *Inclusão digital de sujeitos com deficiência física através do uso da tecnologia assistiva*. 2009. 152 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

FERREIRA, A. O.; LEAL, S. B.; SILVEIRA, D. S. Accessibility for People with Cerebral Palsy: The use of Blogs as na Agent of Social Inclusion. *Procedia Computer Science*, v. 14, p. 245-253, 2012.

FERREIRA, M. I. et al. Análise da Comunicação de Crianças com Paralisia Cerebral sem Oralidade Durante Atividade com Jogos Digitais. *Informática na Educação: teoria & prática*, Porto Alegre, v. 15, n. 2, p. 215-227, 2012.

FERREIRA, M. I. et al. Digital games and assistive technology: improvement of communication of children with cerebral palsy. *International Journal of Special Education*, v. 28, n. 1, p. 36-46, 2013.

FICHTEN, C.; ASUNCION, J.; SCAPIN, R. Digital Technology, Learning, and Postsecondary Students with Disabilities: Where We've Been and Where We're Going. *Journal of Postsecondary Education and Disability*, v. 27, n. 4, p. 369-379, 2014.

FIORINI, M. L. S.; MANZINI, E. J. Elaboração de questionário para aferir concepções sobre inclusão de aluno com deficiência em aulas de educação física. *Revista da Sobama*, Marília, v. 15, n. 1, p. 21-30, 2014.

FLICK, U. *El diseño de investigación cualitativa*. 1 ed. Madrid: Ediciones Morata, 2015. 167 p.

FONTANELLA, B. J. et al. Amostragem em pesquisas qualitativas: proposta de procedimentos para constatar saturação teórica. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 27, n. 2, p. 389-394, 2011.

GALANTE, A.; MENEZES, P. A gaze-based interaction system for people with cerebral palsy. *Procedia Technology*, v. 5, p. 895-902, 2012.

GALVÃO-FILHO, T. A. *Tecnologia Assistiva para uma Escola Inclusiva: Apropriação, Demandas e Perspectivas*. 2009. 346 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009.

GALVÃO-FILHO, T. A. A construção do conceito de Tecnologia Assistiva: alguns novos interrogantes e desafios. *Revista Entreideias: Educação, Cultura e Sociedade*, Salvador, v. 2, n. 1, p. 25-42, 2013.

GARCIA, P. S.; MALACARNE, V.; TOLENTINO-NETO, L. C. B. 2013. O uso da videoconferência na educação: um estudo de caso com professores da educação básica. *Revista Reflexão e Ação*, Santa Cruz do Sul, v.21, n.2, p.10-33, 2013.

GIROTO, C. R. M.; POKER, R. B.; OMOTE, S. (Org.). *As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas*. 1 ed. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012. 238 p.

GOMES, W. A entrevista fenomenológica e o estudo da experiência consciente. *Psicologia USP*, São Paulo, v. 8, n. 2, p. 305-336, 1997.

GOMES, D.; STAMATO, C.; SANTOS, L. A inclusão social por meio do design e da ergonomia: dispositivo de input de informação para pessoas com deficiência nos membros superiores. *Ergodesign & HCI*, Rio de Janeiro, n. 2, v. 3, p. 10-19, 2015.

GONÇALVES, A. K. *Estratégias pedagógicas inclusivas para crianças com paralisia cerebral na educação infantil*. 2006. 136 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2006.

GONÇALVES, A. G. Desafios e condições para aprendizagem do aluno com deficiência física no contexto da escola inclusiva. *Póiesis Pedagógica*, Goiás, v. 12, n. 1, p. 45-66, 2014.

GONDIN, S. M.; FEITOSA, G. N.; CHAVES, M. A imagem do trabalho: um estudo qualitativo usando fotografia em grupos focais. *RAC*, Curitiba, v. 11, n. 4, p. 153-174, 2007.

GONZÁLEZ, S. *Cómo hacer “Apps” accesibles*. 1 ed. Madrid: CEAPAT-IMSERSO, 2013. 94 p.

GONZALEZ, A. et al. Quality of life as assessed by adults with cerebral palsy. *PLOS ONE*, v. 13, n. 2, p. 1-12, 2018.

GRANZOTTI, R. B. et al. Adaptação transcultural do Communication Function Classification System para indivíduos com paralisia cerebral. *Revista CEFAC*, São Paulo, v. 18, n. 4, p. 1020-1028, 2016.

GRESSLER, L. A. *Introdução à pesquisa: projetos e relatórios*. 2 ed. São Paulo: Loyola, 2004. 295 p.

GRIFFITHS, T.; ADDISON, A. Access to communication technology for children with cerebral palsy. *Paediatrics and Child Health*, v. 27, n. 10, p. 470-475, 2017.

GUIMARÃES, P. R. *Métodos Quantitativos Estatísticos*. 1 ed. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2008. 245 p.

HEIDRICH, R. et al. Neuro-Navegática: software desenvolvido para interação com Brain-Computer Interface para auxiliar o processo de inclusão escolar de pessoas com paralisia cerebral. *ETD – Educação Temática Digital*, Campinas, v. 16, n. 2, p. 98-117, 2014.

HENKEL, E.; MERINO, G.; MERINO, E. Projeto Moovah!: ergonomia e design universal na tecnologia assistiva. *Human Factors in Design*, v. 4, n. 8, p. 192-210, 2015.

HERCULIANI, C. E. *Desenvolvimento de um software de autoria para alunos deficientes não-falantes nas atividades de contos e recontos de histórias*. 2007. 108 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Marília, 2007.

HEXSEL, R. *Software Livre. Propostas de Ações de Governo para Incentivar o Uso de Software Livre*. 1 ed. Curitiba: Universidade Federal de Paraná, 2002. 48 p.

HIRATUKA, E.; MATSUKURA, T.; PFEIFER, L. Adaptação transcultural para o Brasil do Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS). *Rev Bras Fisioter.*, São Carlos, v. 14, n. 6, 537-544, 2010.

HOMEYER, M. et al. Visualizing Connection: Using PhotoVoice to Understand Students' Study Away Experience. *NACTA Journal*, v. 61, n. 2, p. 113-120, 2017.

HUANG, P. S.; CHIU, M. Integrating user centered design, universal design and goal, operation, method and selection rules to improve the usability of DAISY player for persons with visual impairments. *Applied Ergonomics*, v. 52, p. 29-42, 2016.

HYNAN, A.; MURRAY, J.; GOLDBART, J. 'Happy and excited': Perceptions of using digital technology and social media by young people who use augmentative and alternative communication. *Child Language Teaching and Therapy*, v. 30, n. 2, p. 175-186, 2014.

IBGE. *Censo Demográfico 2010. Características gerais da população, religião e pessoas com deficiência*. 1 ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2012a. 211 p.

IBGE. *Cartilha do Censo 2010 Pessoas com Deficiência*. 1 ed. Brasília: SDH-PR/SNPD, 2012b. 32 p.

IBGE. *Pesquisa Nacional de Saúde 2013. Ciclos de Vida. Brasil e Grandes Regiões*. 1 ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. 92 p

IBGE. *Acesso à Internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal 2016*. 1 ed. Rio de Janeiro: IBGE. 2018. 16 p.

IMAMURA, E. T. *Formação continuada do professor para uso dos recursos de informática com alunos com deficiências físicas*. 2008. 161f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Marília, 2008.

IPLEIRIA. *Tecnologias de apoio. Tecnologias para todos*. 1 ed. Portugal: Escola Superior de Educação e Ciências Sociais, 2015. 28 p.

IRWIN, C. et al. Use of force plate instrumentation to assess kinetic variables during touch screen use. *Univ Access Inf Soc*, v. 10, p. 453-460, 2011.

IRWIN, C.; STAFFORD, E. *Survey methods for educators: Collaborative survey development (part 1 of 3)*. 1 ed. Washington, DC: U.S.A. Department of Education, Institute of Education Sciences, National Center for Education Evaluation and Regional Assistance, Regional Educational Laboratory Northeast & Islands, 2016. 33 p.

ITU. *Making mobile phones and services accessible for persons with disabilities. A joint report of ITU – The International Telecommunication Union and G3ict – The global initiative for inclusive ICTs*. 1 ed. Geneve: International Telecommunication Union (ITU), 2012. 82 p.

ITS; MICROSOFT. *Tecnologia Assistiva nas escolas. Recursos básicos de acessibilidade sócio-digital para pessoas com deficiência*. 1 ed. São Paulo: Instituto de Tecnologia Social (ITS); MICROSOFT, 2009. 62 p.

JAMIL, M. H.; AL-HADDAD, S. A.; KYUN-NG, C. A flexible Speech Recognition System for Cerebral Palsy Disabled. IN: MANAF, A. A. (Eds.). *13th International Conference on Enterprise Information Systems. Communications in Computer and Information Science, Part I*, Suíça: Springer, 2011. p. 42-55.

JETTE, A.; SPICER, C. FLAUBERT, J. *The Promise of Assistive Technology to Enhance Activity and Work Participation*. 1 ed. Washington: The National Academies Press, 2017. 480 p.

JONES, M.; MORRIS, J.; DERUYTER, F. Mobile Healthcare and People with Disabilities: Current State and Future Needs. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, v. 15, p. 1-15, 2018.

JORDAN, M.; NOHAMA, P.; JÚNIOR, A. Software livre de produção textual com predição de palavras: um aliado do aluno especial. *Rev. Bras. Ed. Esp.*, Marília, v. 15, n. 3, p. 389-406, 2009.

JUNIOR, S. D. et al. Adaptação transcultural e validação de questionários na área da saúde. *Brazilian Journal of Allergy Immunology*, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 26-30, 2016.

JURDI, S. et al. A systematic review of game technologies for pediatric patients. *Computers in Biology and Medicine*, v. 97, p. 89-112, 2018.

KOC, M. Internet Addiction and Psychopathology. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, v. 10, n. 1, p. 143-148, 2011.

KOUROUPETROGLOU, G.; PINO, A.; RIGA, P. A methodological approach for designing and developing web-based inventories of mobile Assistive Technology applications. *Multimed Tools Appl*, v. 76, p. 5347-5366, 2017.

KWAN, C. et al. Adaptive sliding menubars make existing software more accessible to people with severe motion impairments. *Univ Access Inf Soc*, v. 13, n. 1, p.5-22, 2014.

LAGE, M. C; GODOY, A. S. O uso do computador na análise de dados qualitativos: questões emergentes. *Rev. Adm. Mackenzie*, São Paulo, v. 9, n. 4, p. 75-98, 2008.

LANCHANTIN, T.; PERLANT, A.; LARGY, P. The case of Digital Writing in Instant Messaging: When cyber written productions are closer to the oral code than the written code. *PsychNology Journal*, v. 10, n. 3, p. 187-214, 2012.

LANUTTI, J. N.; PASCHOARELLI, L. C. Design universal aplicado a material didático para crianças com deficiência visual: uma experiência didática. *Blucher Design Proceedings*, São Paulo, n. 2, v. 9, p. 2760-2772, 2016.

LATHOUWERS, K.; MOOR, J.; DIDDEN, R. Access to and use of Internet by adolescents who have a physical disability: A comparative study. *Research in Developmental Disabilities*, v. 30, p. 702-711, 2009.

LAZAR, J.; FENG, J.; HOCHHEISER, H. *Research Methods. In Human-Computer Interaction*. 1 ed. United Kingdom: John Wiley & Sons Ltd, 2010. 426 p.

LENA, K. et al. How Do People with Disabilities Consider Fire Safety and Evacuation Possibilities in Historical Buildings?- A Swedish Case Study. *Fire Technology*, v. 48, n. 1, p. 27-41, 2012.

LEME, L. M. *Informática como recurso pedagógico para a prática de uma professora de educação especial*. 2010. 139 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2010.

LIEGEL, L. A.; GOGOLA, M. M.; NOHAMA, P. Layout de teclado para uma prancha de Comunicação Alternativa e Ampliada. *Rev. Bras. Ed. Esp.*, Marília, v. 14, n. 3, p. 479-496, 2008.

LIMA, E. M. *Modalidades de mediação na interação entre sujeitos com paralisia cerebral em ambientes digitais de aprendizagem*. 2010. 123 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

LIMA, V. C. *Análise das interações professor-aluno com paralisia cerebral no contexto da sala de aula regular*. 2011. 93 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2011.

LIMA, R. et al. Os avanços da tecnologia assistiva para pessoas com paralisia cerebral no Brasil: revisão de literatura. *Revista da Universidade Vale do Rio Verde*, Três Corações, v. 12, n. 2, p. 841-851, 2014.

LIMA, A. R. *O design de interiors acessível. Projecto de uma cozinha acessível a pessoas que se deslocam em cadeira de rodas*. 2016. 134 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Lisboa, Lisboa, 2016.

LINO, C. C.; GONÇALVES, A. G.; LOURENÇO, G. F. O uso de recursos de tecnologia assistiva no atendimento educacional especializado: considerações sobre a sala de recursos multifuncionais e escolas especializadas. *Temas sobre Desenvolvimento*, São Paulo, v. 20, n. 110-111, p. 98-108, 2015.

LOUREIRO, C. C.; GRIMM, V.; MENDES, G. M. “Imigrantes” versus “Nativos” digitais: o discurso de tecnologias digitais em políticas curriculares. *Roteiro*, Joaçaba, v. 41, n. 3, p. 725-742, 2016.

LOURENÇO, G. F. *Protocolo para avaliar a acessibilidade ao computador para alunos com paralisia cerebral*. 2008. 214 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2008.

LOURENÇO, G. F. *Avaliação de um programa de formação sobre recursos de alta tecnologia assistiva e escolarização*. 2012. 258 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2012.

LOURENÇO, G. F.; GONÇALVES, A. G.; ELIAS, N. C. Differentiated Instructional Strategies and Assistive Technology in Brazil: Are We Talking about the Same Subject? *Universal Journal of Educational Research*, v. 3, n. 11, p. 891-896, 2015.

LUGLI, D. et al. Bengala Customizável para Mulheres com Deficiência Visual. *Design & Tecnologia*, Porto Alegre, v. 12, p. 44-53, 2016.

MACHADO, M. F. *Processo de prescrição e aplicação de adaptações de acesso ao computador na paralisia cerebral*. 2013. 108 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Marília, 2013.

MACHADO, J. R. et al. A pessoa com deficiência física e o mercado de trabalho: estudo empírico no município de Tangará da Serra - MT, dos afiliados da ASTANDEF e empresas inseridas no regime de cotas conforme lei 8.213/91. *Revista UNEMAT de Contabilidade*, Tangará da Serra, v. 3, n. 5, p. 131-158, 2014.

MACHADO, M. F.; GONÇALVES, A. G.; ARAÚJO, R. C. T. Adequação de Mobiliário e Posicionamento na Paralisia Cerebral: relato de experiência para funcionalidade com o uso do computador. In: BRACCIALLI, L. M. P.; MANZINI, E. J. (Org.). *Mobiliário adaptado e adequação postural em sala de aula*. 1 ed. São Carlos: Marquezine & Manzini: ABPEE, 2015. p. 109-130.

MACHIN, L. V.; SANTOS, E. A.; REYES, R. A. La videoconferencia como recurso educativo interactivo. Caso de estudio: Sede “José Martí” de la Universidad Ignacio Agramonte Loynaz. *Revista Publicando*, Guayaquil, v. 2, n. 5, p. 173-184, 2015.

MAHER, C. et al. An internet-based physical activity intervention for adolescents with cerebral palsy: a randomized controlled trial. *Developmental Medicine & Child Neurology*, v. 52, n. 5, p. 448-455, 2010.

YEE, C. M.; MAS, R. Designing an accessible low-cost interactive multi-touch surfasse. *Univ Access Inf Soc*, v. 15, p. 419-429, 2016.

MANZINI, E. J. Considerações sobre a elaboração de roteiro para entrevista semi-estruturada. In: Colóquios sobre pesquisa em Educação Especial. *Anais...*, Londrina: Edue, 2003, p. 11-25.

MANZINI, E. J. Entrevista semi-estruturada: análise de objetivos e de roteiros. In: Seminário Internacional sobre Pesquisa e Estudos Qualitativos. *Anais...*, Bauru: USC, 2004, p. 1-10.

MANZINI, E. J. Uso da entrevista em dissertações e teses produzidas em um programa de Pós-Graduação em Educação. *Revista Percurso*, Maringá, v. 4, n. 2, p. 149-171, 2012.

MANZINI, E. J. Considerações sobre elaboração de roteiros para Grupo Focal. In: NUNES, L. R. (Org.). *Novas trilhas no modo de fazer pesquisa em Educação Especial*. 1 ed. São Carlos: Marquezine & Manzini: ABPEE, 2014. p. 127-139.

MANZINI, E. J.; CORRÊA, P. M. *Avaliação de Acessibilidade na Educação Infantil e no Ensino Superior*. 1 ed. São Carlos: Marquezine & Manzini: ABPEE, 2014. 148 p.

MANZINI, E. J.; DELIBERATO, D. *Portal de ajudas técnicas para educação, capacitação e recreação da pessoa com deficiência física: recursos para comunicação alternativa*. 1 ed. Brasília: MEC/SEESP, 2004. 52 p.

MANZINI, E. J.; SANTOS, M. C. F. *Portal de ajudas técnicas para a educação: equipamento e material pedagógico para educação, capacitação e recreação da pessoa com deficiência - recursos pedagógicos adaptados*. 1. ed. Brasília: MEC, 2002, 56 p.

MANZINI, E. J. et al. Comunicação Alternativa no Território da Vida. In: CHUN, R.Y; REILY, L.; MOREIRA, E. C. (Org.). *Comunicação Alternativa: Ocupando Territórios*. 1 ed. São Carlos: Marquezine & Manzini: ABPEE, 2015. p. 211-224.

MANZINI, M. G. *Capacitação de mães de crianças com paralisia cerebral não verbal*. 2013. 120 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2013.

MANZOOR, M.; VIMARLUND, V. Digital technologies for social inclusion of individuals with disabilities. *Health and Technology*, v. 1, p.1-14, 2018.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. *Técnicas de Pesquisa*. 8 ed. São Paulo: Editora Atlas, 2017. 353 p.

MARCOLIN, A. A. *As tecnologias de comunicação alternativa a serviço da diversidade: a contribuição do software Boardmaker® with Speaking Dynamically Pro v.6 na educação inclusiva de alunos com paralisia cerebral no Município de Vacaria*. 2013. 178 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2013.

MARCUSCHI, L. A. *Da fala para a escrita: atividades de retextualização*. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2001. 133 p.

MARGRE, A. L.; REIS, M. G.; MORAIS, R. L. Caracterização de adultos com paralisia cerebral. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, São Carlos, v. 14, n. 5, p. 417-25, 2010.

MARGRE, A. L. et al. Adultos com a Paralisia Cerebral: Implicações para Intervenção em Neuropediatria. In: WEINERT, L. V.; BELLANI, C. D (Eds.). *Fisioterapia em Neuropediatria*. 1 ed. Curitiba: Editora Omnipax, 2011. p. 305-320.

MARIBLANCA, M. R.; CUERDA, R. C. Aplicaciones móviles en la parálisis cerebral infantil. *Neurologia*, p. 1-14, 2017.

MARTÍNEZ; A. A.; VALENZUELA, F. A. La videoconferencia de escritorio como una herramienta para el desarrollo y colaboración a distancia. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, San Pedro Montes de Oca, v. 14, n. 2, p. 1-21, 2014.

MASSARO; M.; DELIBERATO, D. Pesquisas em Comunicação Suplementar e Alternativa na Educação Infantil. *Educação & Realidade*, Porto Alegre, v. 42, n. 4, p. 1479-1501, 2017.

MASSETTI, T. et al. Motor learning through virtual reality in cerebral palsy - a literature review. *Medical Express*, v. 1, n. 6, p. 302-306, 2014.

MATTA, C. E.; FERRAZ, D. P. Limites e possibilidades da inclusão de pessoas com deficiência no ensino superior por meio da EaD na UNIFEI. *EmRede. Revista de educação a Distância*, v. 2, n. 1, p. 37-50, 2015.

MAZER, B.; DUMONT, C.; VICENTE, C. Validation of the assessment of computer task performance for children. *Technology and Disability*, v. 15, p. 35-43, 2003.

MCNAUGHTON, D. et al. "Home is at work and work is at home": Telework and individuals who use augmentative and alternative communication. *Work*, v. 48, n. 1, p. 117-126, 2014.

MEC. Condições de Informática nas Escolas com alunos em Classes Comuns e Classes Especiais. Brasília: Secretaria de Educação Especial. Ministério de Educação. 2006. 5p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/sudeste.pdf> Acesso: 5 jul. 2018.

MEDEIROS, L.; ACIOLY, A.; SILVA, R. Design inclusivo - uma proposta de produto para auxiliar a locomoção da criança deficiente visual. *HFD*, v. 4, n. 8, p. 174-191, 2015.

MEDINA, C. et al. Contribuições do Design Gráfico na sua elaboração de Manual de instrução para uso de cadeiras de rodas motorizadas. In: MEDOLA, F. O; PASCHOARELLI, L. C. (Orgs.). *Tecnologia Assistiva. Pesquisa e Conhecimento - II*. 1 ed. Bauru: Canal 6 Editora, 2018. p. 261-271.

MEIRELLES, F. S. 29ª Pesquisa Anual do Uso de TI, 2018. São Paulo: Fundação Getulio Vargas. 24 p. Disponível em: <https://eaesp.fgv.br/sites/eaesp.fgv.br/files/pesti2018gvciappt.pdf> Acesso: 30 jul. 2018.

MELO, F. R.; ARAÚJO, E. R. Núcleos de Acessibilidade nas Universidades: reflexões a partir de uma experiência institucional. *Psicologia Escolar e Educacional*, São Paulo, v. 22, Número Especial, p. 57-66, 2018.

MENDES, E. G.; CIA, F.; VALADÃO, G. T. (Org.). *Inclusão escolar em foco: organização e funcionamento do Atendimento Educacional Especializado*. 1 ed. São Carlos: Marquezine & Manzini: ABPEE, 2015. 520 p.

MERCADO, L. P. Pesquisa qualitativa online utilizando a etnografia virtual. *Revista Teias*, v. 13, n. 30, p. 169-183, 2012.

MERINO, G. S. *Metodologia para a prática projetual do Design com base no Projeto Centrado no Usuário e com ênfase no Design Universal*. 2014. 212 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.

MERINO, G. S. *GODP - Guia de Orientação para Desenvolvimento de Projetos. Uma metodologia de Design Centrado no Usuário*. Florianópolis: NGD/ UFSC, 2016. 33 p.

MICHELSSEN, S. I. et al. Social integration of adults with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, v. 48, p. 643-649, 2006.

MITCHELL, L. E. *Move it to improve it: using a web-based therapy program to increase physical activity in independently ambulant children and adolescents with unilateral cerebral palsy*. 2014. 305 f. Tese (Doutorado) – Universidade de Queensland, Queensland, 2014.

MMARI, K. et al. How adolescents perceive their communities: a qualitative study that explores the relationship between health and the physical environment. *BMC Public Health*, v. 14, n. 349, p. 1-12, 2014.

MONTEIRO, C. B. et al. *Realidade virtual na paralisia cerebral*. 1 ed. São Paulo: Plêiade, 2011. 220 p.

MONTEIRO, C. B. et al. Transfer of motor learning from virtual to natural environments in individuals with cerebral palsy. *Research in Developmental Disabilities*, v. 35, n. 2430-2437, 2014.

MORAES, G. M. et al. A inclusão do deficiente físico no mercado de trabalho em Caxias - MA (2010-2015). *Revista Ciência & Saberes- Facema*, Maranhão, v. 3, n. 1, p. 368-374, 2017.

MORRIS, J.; SWEATMAN, W.; JONES, M. Smartphone Use and Activities by People with Disabilities: User Survey 2016. *The Journal on Technology and Persons with Disabilities*, p. 50-66, 2017.

NAPOLI, P.; OBAR, J. The emerging mobile internet underclass: a critique of mobile internet access. *The Information Society*, v. 30, n. 5, p. 323-334, 2014.

NEWMAN, L. et al. Applying a critical approach to investigate barriers to digital inclusion and online social networking among young people with disabilities. *Information Systems Journal*, v. 27, p. 559-588, 2017.

NORMANDI, D. *Design para acessibilidade: inclusão de pessoas com deficiência visual ao serviço de cinema*. 2016. 356 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

NOVAK, I. et al. Early, accurate diagnosis and early intervention in cerebral palsy: advances in diagnosis and treatment. *JAMA Pediatrics*, v. 171, n. 9, p. 897-907, 2017.

O'BRIEN, J. *Sistemas de Informação e As Decisões Gerenciais Na Era da Internet*. 3 ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2011. 431 p.

OLIVEIRA, J. L. *Autoavaliação de ferramentas digitais para educação e educação especial por licenciandos*. 2016. 110 f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Marília, 2016.

PASCHOARELLI, L. C.; MENEZES, M. (Org.). *Design e ergonomia: aspectos tecnológicos*. 1 ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. 279 p.

PEDRO, K. M.; CHACON, M. C. A Formação de Professores e a Importância das Tecnologias da Informação e Comunicação. In: XI Congresso Estadual Paulista sobre Formação de Professores e I Congresso Nacional de Formação de Professores, Águas de Lindóia. *Anais...*, São Paulo: Tec Art Editora Ltda, 2011, p. 6609-6620.

PEDRO, K. M.; CHACON, M. C. Competências Digitais e Superdotação: uma Análise Comparativa sobre a Utilização de Tecnologias. *Rev. Bras. Ed. Esp.*, Marília, v. 23, n. 4, p. 517-530, 2017a.

PEDRO, K. M.; CHACON, M. C. Jogos Digitais e Superdotação: um estudo comparativo. *Revista Contrapontos*, Itajaí, v. 17, n. 4, p. 761-773, 2017b.

PEDRO, K. M.; CHACON, M. C. Educação inclusiva na cultura digital: recursos e estratégias. In: OLIVEIRA, A. A. S.; FONSECA, K. A.; REIS, M. R (Orgs). *Formação de Professores e práticas educacionais inclusivas*. 1 ed. Curitiba: CRV, 2018. p. 81-99.

PEREIRA, J. M. Políticas Públicas de Educação no Brasil: a utilização da EAD como instrumento de inclusão social. *Journal of Technology Management & Innovation*, v. 3, n. 1, p. 44-55, 2008.

PEREIRA, G.; ORTIGÃO, M. I. Pesquisa quantitativa em educação: algumas considerações. *Revista Periferia*, Duque de Caxias, v. 8, n. 1, p. 66-79, 2016.

PINTO, M.; GARDNER, H. Communicative interaction between a non-speaking child with cerebral palsy and her mother using an iPadTM. *Child Language Teaching and Therapy*. v. 30, n. 2, p. 207-220, 2014.

PLETSCH, M. D.; MELO, F. R. Estrutura e funcionamento dos Núcleos de Acessibilidade nas Universidades Federais da região Sudeste. *RIAEE – Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, Araraquara, v.12, n.3, p. 1610-1627, 2017.

PRIOR, S.; WALLER, A.; KROLL, T. Focus groups as a requirements gathering method with adults with severe speech and physical impairments. *Behaviour and Information Technology*, v. 32, n. 8, p. 752-760, 2013.

PROVIDÊNCIA, B. *Metodologia de personalização de produtos baseada em design centrado no utilizador*. 2012. 158 f. Tese (Doutorado) – Universitat de Girona, Catalunha, 2012.

QUEIROZ; F. M.; MENEZES, M. R. O computador como recurso para produção textual de estudante com paralisia cerebral: desafios frente a realidade amazônica. In: MARQUEZINE; M. C.; CONEGLIAN, A. L.; ALMEIDA, J. J. (Org.). *Discussões sobre deficiência física; linguagem, sala de recurso e altas habilidades/superdotação*. 1 ed. São Carlos: Marquezine & Manzini: ABPEE, 2014. p. 63-81.

QUEIROZ; F. M. *Tecnologia Assistiva e perfil funcional dos alunos com deficiência física nas salas de recursos multifuncionais*. 2015. 117 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Marília, 2015.

QUEIROZ; F. M.; BRACCIALLI, L. M. P. Funcionalidade de alunos com deficiência física nas atividades de escrita e de uso do computador. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, v. 12, n. 2, p. 1267-1286, 2017.

RABHI, Y. et al. Intelligent Touchscreen Joystick for Controlling Electric Wheelchair. *IRBM*, v. 39, p. 180-193, 2018.

RAGHAVENDRA, P. et al. Activity participation of children with complex communication needs, physical disabilities and typically-developing peers. *Developmental Neurorehabilitation*, v. 14, n. 3, p.145-155, 2011.

RAGHAVENDRA, P. et al. Why aren't you on Facebook?: Patterns and experiences of using the Internet among young people with physical disabilities. *Technology and Disability*, v. 24, n. 2, p. 149-162, 2012.

RAGHAVENDRA, P. et al. 'I could never do that before': effectiveness of a tailored Internet support intervention to increase the social participation of youth with disabilities. *Child: care, health and development*, v. 29, n. 4, p. 552-561, 2013.

RAGHAVENDRA, P. et al. "I like talking to people on the computer": Outcomes of a homebased intervention to develop social media skills in youth with disabilities living in rural communities. *Research in Developmental Disabilities*, v. 76, p. 110-123, 2018.

RAMALHO, E.; SOUZA, J. Dificuldades da inclusão do deficiente físico no mercado de trabalho. *Revista Científica Eletrônica de Administração*, v. 5, n. 9, p. 1-8, 2005.

RAMÍREZ, A. R. et al. User's Emotions and Usability Study of a Brain-Computer Interface Applied to People with Cerebral Palsy. *Technologies*, v. 6, n. 28, p.1-13, 2018.

RAPPORT, F. Summative Analysis: A Qualitative Method for Social Science and Health Research. *International Journal of Qualitative Methods*, v. 9, n. 3, p. 270-290, 2010.

RASID, N.; NONIS, K. Exploring communication technology behaviour of adolescents with cerebral palsy in Singapore. *International Journal of Special Education*, v. 30, n. 3, p. 17-38, 2015.

REBEL, M. F. et al. Prognósticos e perspectivas atuais na paralisia cerebral. *Rev Bras Crescimento Desenvolvimento Hum.*, v. 20, n. 2, p. 342-350, 2010.

REBELO, F. *Ergonomia no Dia a Dia. O contributo da Ergonomia para a nossa qualidade de vida*. 2 ed. Lisboa: Edições Sílabo, 2017. p. 161.

REINKENSMEYER, D. et al. How a diverse research ecosystem has generated new rehabilitation technologies: Review of NIDILRR's Rehabilitation Engineering Research Centers. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*, v. 14, n. 109, p. 1-53, 2017.

REIS, M. G. et al. Using Information Technology Based Exercises in Primary Mathematics Teaching of Children with Cerebral Palsy and Mental Retardation: A Case Study. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, v. 9, n. 3, p. 106-118, 2010.

ROCHA; A. N.; DELIBERATO, D.; ARAÚJO, R. C. T. Procedimentos para a prescrição dos recursos de tecnologia assistiva para alunos da educação infantil com paralisia cerebral. *Revista Educação Especial*, Santa Maria, v. 28, n. 53, p. 691-708, 2015.

RODRIGUES, P. R.; ALVES, L. R. Tecnologia Assistiva-Uma revisão do tema. *Holos*, Natal, v. 6, n. 29, p. 170-180, 2013.

ROSENBAUM, P. et al. A report: the definition and classification of cerebral palsy, April 2006. *Developmental Medicine & Child Neurology*, v. 49, n. 109, p. 8-14, 2007.

ROSENBAUM, A.; CHRISTENSEN, M.; NIELSEN, J. Twenty weeks of computer-training improves sense of agency in children with spastic cerebral palsy. *Research in Developmental Disabilities*, v. 33, p. 1227-1234, 2012.

ROULSTON, K.; MARRAIS, K.; LEWIS, J. Learning to Interview in the Social Sciences. *Qualitative Inquiry*, v. 9, n. 4, p. 643-668, 2003.

SAMESHIMA, F. S. et al. Tecnologia assistiva de baixo custo no atendimento de alunos com deficiência física. *Informática na Educação: teoria & prática*. Porto Alegre, v. 16, n. 2, p. 117-129, 2013.

SANCHEZ; G. C.; ALMEIDA; R. C.; GONÇALVES, A. G. Inclusão escolar: os desafios de alunos com paralisia cerebral em seu processo de escolarização. *REVELLI*, Goiás, v. 9, n. 2, p. 83-96, 2017.

SANKAKO; A. N.; BRACCIALLI; L. M. P. Análise do uso da pulseira de peso e inclinação da superfície da mesa no desempenho motor de uma criança com ataxia: estudo-piloto. In: MARQUEZINE; M. C.; CONEGLIAN, A. L.; ALMEIDA, J. J. (Org.). *Discussões sobre deficiência física; linguagem, sala de recurso e altas habilidades/superdotação*. 1 ed. São Carlos: Marquezine & Manzini: ABPEE, 2015. p. 11-26.

SANTAROSA, L. M. C.; VIEIRA, M. C. Tecnologia Assistiva em práticas inclusivas para alunos com deficiência: experiência do NIEE/UFRGS. In: GIROTO, C. R. M.; POKER, R. B.; OMOTE, S. (Org.). *As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas*. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012. p. 137-158.

SANTOS, J. E. L. Preconceito e discriminação pela Internet: legitimidade da incriminação. 2013. 268 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

SANTOS, A. G. *Design centrado no utilizador no desenvolvimento de próteses. Design de uma prótese transradial*. 2016. 227 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Lisboa, Lisboa, 2016.

SANTOS, C. B. et al. O uso da tecnologia assistiva pelo estudante com paralisia cerebral no contexto escolar. *Revista Educação Especial*, Santa Maria, v. 31, n. 62, p. 631-650, 2018.

SCHERER, R. et al. Thought-based row-column scanning communication board for individuals with cerebral palsy. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, v. 58, p. 14-22, 2015.

SCHERER, M.; FEDERICI, S. Why people use and don't use technologies: Introduction to the special issue on assistive Technologies for cognition/cognitive support technologies. *NeuroRehabilitation*, v. 37, p. 315-319, 2015.

SEABRA-JUNIOR, M. O.; FIORINI, M. L.; MANZINI, E. J. Formação ilustrativa e descritiva de estratégias e recursos pedagógicos para o ensino de alunos cegos e com baixa visão em ambientes inclusivos. *Revista Educação Especial*, Santa Maria, v. 28, n. 51, p. 13-26, 2015.

SEHD. *Tecnologia Assistiva*. 1 ed. Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos (SEHD), 2009. 138 p.

SELM, M.; JANKOWSKI, N. Conducting Online Surveys. *Quality & Quantity: International Journal of Methodology*, v. 40, n. 3, p. 435-456, 2006.

SILVA, F. S. EaD e Inclusão Social: Desafios e Possibilidades no Cenário Brasileiro. In: II ENINED - Encontro Nacional de Informática e Educação, *Anais...*, Cascavel, Paraná, UNIOESTE, p. 37-46, 2011.

SILVA, H. M. A inclusão de estudantes com deficiência no ensino superior: revisão de literatura. *Revista da Universidade Vale do Rio Verde*, Três Corações, v. 10, n. 2, p. 332-342, 2012.

SILVA, J. C. et al. *O futuro do design no Brasil*. 1 ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012. 58 p.

SILVA, R. *Contribuições do design de produtos e usabilidade no projeto de brinquedos: um estudo focado na criança com deficiência visual*. 2013. 198 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

SILVA, R. L. et al. Efeitos da Comunicação Alternativa na Interação Professor-Aluno com Paralisia Cerebral. *Rev. Bras. Ed. Esp.*, Marília, v. 19, n. 1, p. 25-42, 2013.

SILVA, A. P. *Enunciados comunicativos de uma jovem usuária de comunicação alternativa e seus parceiros de comunicação*. 2011. 190 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2011.

SILVA, M. O. *Protocolo para prescrição ou adaptações de recursos pedagógicos para alunos com paralisia cerebral*. 2010. 195 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista,

Marília, 2010.

SINGH, A.; TANEJA, A.; MANGALARAJ, G. Creating Online Surveys: Some Wisdom from the Trenches Tutorial. *IEEE Transactions On Professional Communication*, v. 52, n. 2, p. 197-212, 2009.

SLOBOJA, R. *A acessibilidade e a inclusão social de deficientes físicos (cadeirantes) nas Escolas Público-Estaduais de Goioerê: superando as barreiras na educação*. 2014. 42 f. Monografia (Especialização) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

SOARES, M.; REBELO, F. (Eds.). *Advances in Ergonomics In Design & Special Populations: Part III*. USA: HFE Conferences, 2014. 613 p.

SOUSA, R. P.; MOITA, F. M.; CARVALHO, A. B. (Org.). *Tecnologias Digitais na Educação*. Campina Grande: EDUEPB, 2011. 276 p.

SPILLER, M. *Avaliação de uma prancha ortostática para o aluno com paralisia cerebral em situação de atendimento*. 2012. 156 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Marília, 2012.

SPILLER, M. *Avaliação de dispositivos de entrada para acesso ao computador por alunos com paralisia cerebral*. 2017. 99 f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Marília, 2017.

SSRP. *Online Support for Adolescents with Cerebral Palsy and Spina Bifida. Final Report*. 1 ed. USA: The Social Support Research Program, 2005. 31 p.

STEWART, C.; CASH, W. *Técnicas de Entrevista: Estruturação e Dinâmica para Entrevistados e Entrevistadores*. 14 ed. Porto Alegre: AMGH, 2015. 681 p.

SUE, V.; RITTER, L. *Conducting online surveys*. 1 ed. Los Angeles: Sage Publications, 2007. 194 p.

TEIXEIRA, L. C.; MEDOLA, F. O.; PASCHOARELLI, L. C. A pessoa com mobilidade reduzida no ambiente domiciliar: demandas para o Design Universal e Tecnologia Assistiva. In: 15º ERGODESIGN - Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano-tecnologia I 15º USIHC - Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano Computador, *Anais...*, Recife, Universidade Federal de Pernambuco, p. 391-399, 2015.

TIJIBOY, A. V. *Apropriação das Tecnologias de Informação e Comunicação por Pessoas com Paralisia Cerebral*. 2001. 245 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

TIJIBOY, A. V.; SANTAROSA, L. M.; TAROUÇO, L. M. A Apropriação das Tecnologias de Informação e Comunicação por Pessoas com Paralisia Cerebral, *Informática na Educação: Teoria & Prática*, Porto Alegre, v. 5, n. 2, p. 131-152, 2002.

TINTAREV, N. et al. Personal storytelling: Using Natural Language Generation for children with complex communication needs, in the wild. *Int. J. Human-Computer Studies*, v. 92-93, p. 1-16, 2016.

TOLEDO, C. A. et al. Perfil epidemiológico de crianças diagnosticadas com paralisia cerebral atendidas no Centro de Reabilitação Lucy Montoro de São José dos Campos. *Acta Fisiátrica*, São Paulo, v. 22, n. 3, p.118-122, 2015.

TOLOI, G. G; MANZINI, E. J. Etapas da estruturação de um roteiro de entrevista e considerações encontradas durante a coleta dos dados. In: VIII Encontro da Associação Brasileira de Pesquisadores em Educação Especial, *Anais...*, Londrina, Universidade Estadual de Londrina, p. 3299-3306, 2013.

TREWIN, S. Extending keyboard adaptability: An investigation. *Universal Access in the Information Society*, v. 2, n. 1, p. 44-55, 2002.

TREWIN, S.; PAIN, H. Keyboard and mouse errors due to motor disabilities. *Int. J. Human-Computer Studies*, v. 50, p. 109-144, 1999.

TSOURAKIS, N. Using hand gestures to control mobile spoken dialogue systems. *Univ Access Inf Soc*, v. 13, p. 257-275, 2014.

TSUI, K. et al. Towards designing telepresence robot navigation for people with disabilities. *International Journal of Intelligent Computing and Cybernetics*, v. 7, n. 3, p. 307-344, 2014.

TUMLIN, J.; HELLER, K. W. Using Word Prediction Software to Increase Typing Fluency with Students with Physical Disabilities. *Journal of Special Education Technology*, v. 19, n. 3, p. 5-14, 2004.

UNESP. *Tecnologias de Informação e Comunicação: TICs aplicadas à LE*. 1 ed. São Paulo: Pró-Reitoria de Pós-Graduação da Universidade Estadual Paulista e Secretaria Estadual da Educação de São Paulo, 2012. 65 p.

UNICEF. *O uso da Internet por adolescentes*. 1 ed. Brasília: UNICEF, 2013. 88 p.

URQUIZA, A.; MARQUES, D. Análise de conteúdo em termos de Bardin aplicada à comunicação corporativa sob o signo de uma abordagem teórico-empírica. *Entretextos*, Londrina, v. 16, n. 1, p. 115-144, 2016.

VAGAS; TALENTO INCLUIR. PCDs sofrem *bullying* no trabalho, 2016. Disponível em: <http://g1.globo.com/economia/concursos-e-emprego/noticia/2016/08/profissional-com-deficiencia-enfrenta-dificuldades-no-trabalho-diz-pesquisa.html> Acesso: 5 jul. 2018.

VALDÉS, B. A. et al. Usability testing of gaming and social media applications for stroke and cerebral palsy upper limb rehabilitation. *Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society*, p. 3602-3605, 2014.

VASCONCELOS, F. D. O trabalhador com deficiência e as práticas de inclusão no mercado de trabalho de Salvador, Bahia. *Rev. bras. Saúde ocup.*, São Paulo, v. 35, n. 121, p. 41-52, 2010.

VIANNA, M. et al. *Design thinking: inovação em negócios*. 1 ed. Rio de Janeiro: MJV Press, 2012. 162p.

VIEIRA, J. L.; CHAGAS, J. R. Perfil funcional e sócio demográfico dos pacientes com paralisia cerebral em reabilitação num centro de referência em Salvador. *Revista Brasileira de Neurologia e Psiquiatria*, Salvador, v. 21, n. 2, p. 100-108, 2017.

VÍLCHEZ, I. C. C. *Discapacidad visual, tecnología e inclusión social: el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en los proyectos de vida de jóvenes estudiantes con discapacidad visual*. 2012. 189 f. Trabalho de Especialização (Licenciatura) – Pontifícia Universidade Católica do Peru, Lima, 2012.

VÍLCHEZ, I. C. C. *Visualizando lo invisible: experiencias subjetivas de personas adultas con discapacidad visual*. 2014. 136 f. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Peru, Lima, 2014.

VÍLCHEZ, I. C. C. *El uso de la fotografía en jóvenes estudiantes con “habilidades diferentes”*. *Miradas de inclusión social a través de las artes visuales*. In: Congresso Internacional de Educação Especial e Inclusiva e XIII Jornada de Educação Especial, Marília, *Anais...*, Marília: UNESP, 2016a, p.1-5.

VÍLCHEZ, I. C. C. Inclusão das tecnologias na escola: reflexões de seu uso no contexto da deficiência visual. *Educação Online (PUC-Rio)*, Rio de Janeiro, n. 23, p. 18-40, 2016b.

VÍLCHEZ, I. C. C. Trabalho e deficiência: lacunas no mercado laboral de pessoas adultas com deficiência visual. *Revista Educação, Cultura e Sociedade*, Mato Grosso, v. 7, n. 2, p. 444-456, 2017a.

VÍLCHEZ, I. C. C. *Perspectivas da inclusão de estudantes com deficiência visual na universidade: olhares na Educação Superior*. In: IV Simpósio Internacional de Educação a Distância e VI Simpósio de Educação Inclusiva e Adaptações, Presidente Prudente, *Anais...*, Presidente Prudente: UNESP, 2017b, p. 530-540.

VÍLCHEZ, I. C. C. Uma escola em transformação: reflexões essenciais de uma educação inclusiva para estudantes com deficiência. In: PAPIM, A. A. P.; ARAUJO, M. A.; PAIXAO, K. M. G.; SILVA, G. F. (Org.). *Inclusão Escolar: perspectivas e práticas pedagógicas contemporâneas*. 1ed. Porto Alegre: Editora Fi, 2018, p. 13-30.

VÍLCHEZ, I. C. C.; FANTI, J. R.; BRACCIALLI, L. M. P. Nível de satisfação do uso do *eye tracker* em uma pessoa com Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA): um estudo de caso. In: PASCHOARELLI, L. C.; MEDOLA, F. O. (Org.). *Tecnologia Assistiva. Pesquisa e Conhecimento - II*. 1ed. Bauru: Canal 6 Editora, 2018, p. 85-92.

VINUTO, J. A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto. *Temáticas*, Campinas, v. 22, n. 44, p. 203-220, 2014.

VELASCO, M. et al. Human-computer interaction for users with cerebral palsy based on head orientation. Can cursor's movement be modeled by Fitts's law? *International Journal of Human-Computer Studies*, v. 106, p. 1-9, 2017.

VOGT, A. M. *Computador como ferramenta auxiliar no processo ensino- aprendizagem para alunos portadores de paralisia cerebral*. 2001. 137 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

VORNHOLT, K. et al. Disability and employment- overview and highlights. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, v. 27, n. 1, p. 40-55, 2018.

WALTERSSON, L.; BOUSQUET, E. Physical Activity in Adolescents and Young Adults with Cerebral Palsy. *BioMed Research International*, v. 27, p. 1-6, 2017.

WELY, L. V. et al. The effectiveness of a physical activity stimulation programme for children with cerebral palsy on social participation, selfperception and quality of life: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, v. 28, n. 10, p. 972-982, 2014.

WIEGERINK, D. et al. Social and sexual relationships of adolescents and young adults with cerebral palsy: a review. *Clinical Rehabilitation*, v. 20, p. 1023-1031, 2006.

WILSON, S. et al. Perceived Social Support, Psychological Adjustment, and Functional Ability in Youths With Physical Disabilities. *Rehabilitation Psychology*, v. 51, n. 4, p. 322-330, 2006.

WITTE, L. et al. Assistive technology provision: towards an international framework for assuring availability and accessibility of affordable high-quality assistive technology, *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, v. 13, n. 5, p. 467-472, 2018.

WOBBROCK, J.; MYERS, B. Enabling devices, empowering people: The design and evaluation of Trackball EdgeWrite. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, v. 3, n. 1-2, p. 35-56, 2008.

WRIGHT, K. Researching Internet-Based Populations: Advantages and Disadvantages of Online Survey Research, Online Questionnaire Authoring Software Packages, and Web Survey Services. *Journal of Computer-Mediated Communication*, v. 10, n. 3, 2005.

ZANELATO, N. et al. Associação dos níveis de GMFCS com grau de escolaridade, tipo de marcha, empregabilidade e dor em adultos com paralisia cerebral. *Acta Fisiátrica*, São Paulo, v. 21, n. 4, p. 158-161, 2014.

ZAPOROSZENKO, A.; ALENCAR, G. A. *Comunicação alternativa e paralisia cerebral: recursos didáticos e de expressão*. Caderno Pedagógico Série: Educação Especial. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência da Educação. Universidade Estadual de Maringá. Programa de Desenvolvimento Educacional, 2008. 30 p.

ZIOTI, F. et al. Understanding the use of mobile resources to enhance paralympic boccia teaching and learning for students with cerebral palsy. *12th International Conference Mobile Learning*, p. 151-153, 2016.

ZUTTIN, F. S. *Efeitos dos recursos de baixa tecnologia assistiva nas atividades lúdicas para crianças com paralisia cerebral na educação infantil*. 2010. 157 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2010.