

Inclusão Digital: um mapeamento sistemático de ferramentas e aplicativos para pessoas com deficiência

Mayara Benício de Barros Souza - Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) - mayara.benicio@univasf.edu.br

Walla Nascimento Souza - Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) - wallasousa50@gmail.com

Resumo: *Este artigo busca identificar ferramentas e aplicativos para a inclusão digital de pessoas com deficiência. Para isto, foi realizado um mapeamento sistemático para coletar e identificar essas informações. Esse mapeamento retornou inicialmente 339 estudos, dos quais foram selecionados 27 como estudos primários, possibilitando extrair 35 ferramentas e aplicativos, e 12 características funcionais deles. Essa quantidade de ferramentas e aplicativos obtidas desse mapeamento pode ser considerada relevante, o que possibilita inferir sobre a importância da utilização desses meios para a inclusão digital dos indivíduos portadores de algum tipo de deficiência.*

Palavras-chave: *mapeamento sistemático, inclusão digital, pessoas com deficiência, ferramentas, aplicativos.*

Abstract: *This article seeks to identify tools and applications for digital inclusion of people with disabilities. For this, a systematic mapping was performed, to collect and identify this information. This mapping initially returned 339 studies, of which 27 were selected as primary studies, allowing to extract 35 tools and applications, and 12 functional characteristics of them. This amount of tools and applications obtained from this mapping can be considered relevant, which makes it possible to infer about the importance of using these means for the digital inclusion of individuals with disabilities.*

Keywords: *systematic mapping, digital inclusion, people with disabilities, tools, applications.*

1. Introdução

Ao longo da história a revolução tecnológica trouxe uma forma mais ágil e eficaz para que os indivíduos pudessem exercer suas atividades. Porém, muitos ainda não se adaptaram a esta nova realidade, visto que se faz necessário o conhecimento das ferramentas digitais e como utilizá-las em favor de sua interação no cotidiano (Victor, Drago e Chicon, 2013). Neste contexto a inclusão digital ganha notoriedade, pois trata da utilização pelas pessoas das mais diversas ferramentas digitais, com o intuito de integrar o indivíduo a tecnologia. Essa inclusão tem também o objetivo de buscar métodos que viabilizem o desenvolvimento tecnológico para que as inovações estejam acessíveis a todos. É mister ressaltar que a inclusão digital não é restrita apenas ao acesso das pessoas as tecnologias, mas também ao devido conhecimento sobre suas utilidades. Desse modo, os indivíduos ao se tornarem conhecedores das tecnologias, serão capazes de se aperfeiçoar para o mercado de trabalho. Assim, a acessibilidade digital dará mais oportunidades as pessoas mais vulneráveis, dando-lhes condições de inserção no mercado de trabalho (Cruz, 2004; Medeiros e Carvalho, 2006).

Uma parcela da população ainda mais vulnerável é a de pessoas com deficiência. As limitações relacionadas a elas podem torna-se inexistentes, quando há um trabalhado deste tipo de inclusão digital com o propósito de qualificação e preparo. Isto dará a estes indivíduos uma maior autonomia perante a sociedade (Nazareno et. al., 2006). Cabe ressaltar que o acesso a tecnologias assistivas é um direito assegurado pela Lei N° 13.146, a Lei Brasileira de Inclusão (LBI), no qual todos os 3 poderes do executivo devem promover a inserção plena das pessoas com algum tipo de deficiência na sociedade (Brasil, 2015). Diante disto, este artigo tem o objetivo de apresentar um mapeamento sobre ferramentas e aplicativos utilizados para inclusão digital que podem ser utilizados por pessoas com algum tipo de deficiência.

2. Material e métodos

Nesta pesquisa foi utilizado o mapeamento sistemático usualmente desenvolvido em pesquisas de engenharia de software que permite examinar e conhecer os estudos publicados e, classificá-los por meio de síntese e mapeamento dos resultados. Essa metodologia permite uma visão geral sobre o assunto pesquisado, utilizando-se dos seguintes passos: definição de questões de pesquisa, realização de buscas em estudos relevantes, seleção dos estudos por meio de palavras-chaves e resumo, extração dos dados e mapeamento (Kitchenham e Charters, 2007; Petersen et. al., 2007). Como este estudo tem o objetivo de identificar ferramentas e aplicativos utilizados para inclusão digital de pessoas com algum tipo de deficiência, a pesquisa partiu dos seguintes questionamentos:

- Quais as ferramentas e aplicativos mais utilizados para a inclusão digital de pessoas com deficiência?
- Quais são as principais funcionalidades, para os usuários, das ferramentas e aplicativos voltados para inclusão digital?

Para determinar quais seriam os termos de busca utilizados para responder as questões de pesquisa, foi utilizada a seguinte estratégia: i) identificação das palavras-chaves, ii) identificação de sinônimos, iii) tradução para o inglês das palavras-chaves e iv) geração das strings de busca. De acordo com estes passos foi definida as strings de busca (ver Quadro 1) que serão aplicadas nos repositórios de estudos científicos. É válido ressaltar que essa string pode sofrer adaptações mínimas, devido à técnica de estratégia de busca utilizada pelos repositórios na sua execução.

Quadro 1. Strings de busca.

<i>Strings de busca</i>
(("inclusão digital") OR ("inclusão social" AND "tecnologia da informação")) AND ("ferramenta" OR "software" OR "aplicativos") AND ("deficiência" OR "deficiente" OR "deficit" OR "incapacidade")
(("digital inclusion") OR ("social inclusion" AND "information technology")) AND ("tool" OR "software" OR "applications") AND ("disability" OR "disabled" OR "deficit" OR "inability")

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Os repositórios de estudos científicos selecionados para a busca dos estudos primários, que disponibilizaram mecanismos de consultas avançados e retornaram um número de estudos satisfatórios, foram:

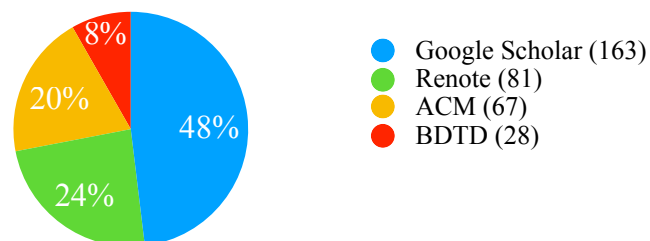
- Google Scholar (Disponível em: <https://scholar.google.com.br>);
- RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação (Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote>);
- ACM Digital Library (Disponível em: <http://portal.acm.org>);
- BDTD - Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (Disponível em: <http://bdtd.ibict.br/>).

Os trabalhos incluídos para o estudo deste mapeamento foram selecionados pelos seguintes critérios: estarem disponíveis de forma online, possuírem embasamento científico e terem o conteúdo totalmente acessível. Foram excluídos os estudos repetidos, os que não estavam adequados ao contexto da pesquisa ou apresentavam conteúdo com restrição de acesso. Os passos seguidos para seleção dos estudos primários incluíram: execução da strings de busca definida no mecanismo de busca; avaliação dos estudos retornados de acordo com o título e palavras-chaves; e leitura dos resumos que possibilitaram a coleta dos Estudos Primários (EPs), que foram lidos na íntegra.

3. Resultados e discussão

A partir das strings e dos repositórios de buscas selecionados, um total 339 estudos foram retornados. O mecanismo que retornou mais artigos foi o Google Scholar com 163 estudos. Em seguida o Renote com 81 estudos. Os dois mecanismos que retornaram menos estudos foram o ACM com 67 estudos e a BDTD com 28. O Gráfico 1 abaixo retrata esses resultados para cada mecanismo de busca utilizado. Para a busca dos EPs foi delimitado o ano de suas publicações entre os períodos de 2000 à 2019, com o intuito de retornar dados mais atuais.

Gráfico 1. Número de estudos retornados.



Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

A partir do Gráfico 1 pode-se verificar que o mecanismo de busca Google Scholar obteve quase metade dos estudos retornados (48%). Pode-se inferir que isto se deu, pois este repositório coleta dados de outras publicações online de conteúdo científico. O segundo repositório que mais retornou estudos, foi a revista Renote com

24%. Esse percentual é extremamente significativo, visto que diferente do Google Scholar, ela retorna apenas artigos publicados especificamente no seu repositório. Depois desta revista, o repositório que mais retornou estudos foi a revista ACM com 20%. Já a BDTD retornou a menor quantidade de estudos, apenas 8% do total. Baseado nestes estudos retornados, os métodos de seleção foram aplicados. O Quadro 2 abaixo exhibe os resultados obtidos através dos procedimentos de seleção que foram descritos anteriormente. Com os estudos resultantes dessa seleção houve a leitura integral dos estudos incluídos. Estes foram considerados como EPs e foram fichados em um formulário. Ao final da primeira seleção, resultaram-se 75 estudos potencialmente relevantes para a pesquisa. A segunda seleção identificou 27 estudos que foram incluídos como EPs e 48 foram descartados.

Quadro 2. Seleção dos estudos primários.

SELEÇÕES DE ESTUDOS PRIMÁRIOS							
FONTE	ESTUDOS RETORNADOS	1ª SELEÇÃO (ESTUDOS POTENCIALMENTE RELEVANTES)		2ª SELEÇÃO (INTRODUÇÃO/CONCLUSÃO)			ESTUDOS PRIMÁRIOS
		TÍTULO/PALAVRAS-CHAVES	RESUMO	EXCLUÍDOS			
				NÃO RELEVANTE	REPETIDO/DUPLICADO	INCOMPLETO	
Google Scholar	163	78	35	19	1	-	15
Renote	81	51	27	19	-	-	8
ACM	67	25	8	5	-	-	3
BDTD	28	13	5	3	1	-	1
Total	339	167	75	46	2		27

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Tomando-se como base o Quadro 2 acima, o Google Scholar manteve a alta representatividade no EPs, 15 estudos (56%). A menor representatividade dos EPs ficou com o repositório BDTD, 1 estudo (4%). O segundo mecanismo que mais retornou EPs foi a revista Renote, 8 estudos (30%) e em seguida a ACM, 3 estudos (11%). Após a finalização da seleção dos EPs, esses foram organizados com o seu respectivo identificador e a fonte da qual foi extraído. O Quadro 3 abaixo apresenta esses EPs selecionados e sua identificação. Os EPs 1, 7, 9, 14, 18, 19, 21, 23 e 25 foram aplicados com o público-alvo e os outros são estudos teóricos, sem participantes.

Quadro 3. Identificação dos estudos primários.

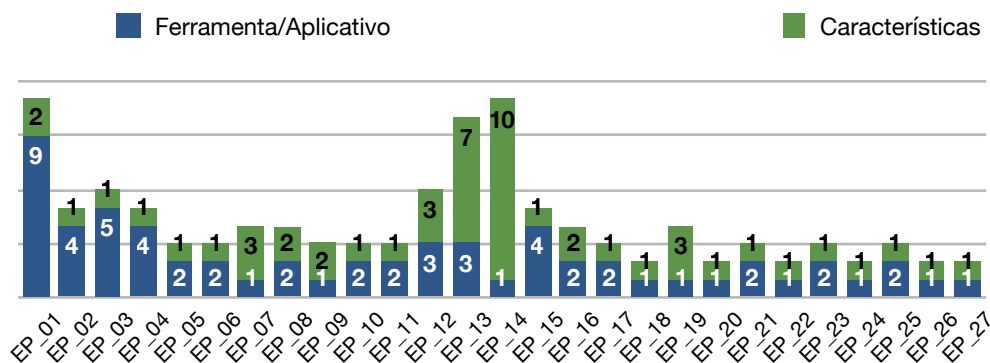
EP_ID	Ano	Estudo	Fonte
EP_01	2018	Reconectando: Um estudo sobre o cego adquirido e a utilização de serious games na sua reabilitação.	Google Scholar
EP_02	2017	Q-LIBRAS: Um jogo educacional que usa libras para estimular alunos surdos a aprenderem química.	Google Scholar
EP_03	2015	A tecnologia como meio de inclusão dos deficientes visuais no transporte público.	Google Scholar
EP_04	2017	Análise de aplicativos para comunicação aumentativa e alternativa a indivíduos com transtorno do espectro autista.	Google Scholar
EP_05	2018	Utilizando a API google places para desenvolver uma solução de mapeamento de locais com acessibilidade para pessoas com mobilidade reduzida.	Google Scholar
EP_06	2018	Protótipo de aplicativo para dispositivos móveis para mapeamento de ambientes com acessibilidade arquitetônica: estudo de caso na cidade de Marabá-PA.	Google Scholar
EP_07	2013	Tecnologias Assistivas Livres para Inclusão de Alunos com Deficiência no Projeto UCA.	Google Scholar
EP_08	2014	Aplicativos de tradução para Libras e a busca pela validade social da Tecnologia Assistiva.	Google Scholar
EP_09	2017	Avaliação de Usabilidade do Aplicativo VLibras-Móvel com Usuários Surdos.	Google Scholar
EP_10	2019	Para todos verem: recurso para integração e inclusão.	Google Scholar
EP_11	2015	Estudo de Aplicativos Móveis para Deficientes Visuais no Âmbito Acadêmico.	Google Scholar
EP_12	2016	Competências Digitais e Segurança na Internet: informativo e orientações para pais, professores e estudantes.	Google Scholar
EP_13	2018	Produção científica brasileira sobre tradução automática português brasileiro-libras: uma revisão sistemática de literatura.	Google Scholar
EP_14	2018	Libras Game: trabalhando o ensino da matemática com alunos surdos dos anos iniciais através do uso de aplicativo educacional.	Google Scholar
EP_15	2016	Design para acessibilidade: inclusão de pessoas com deficiência visual ao serviço de cinema.	Google Scholar
EP_16	2014	Tecnologia Assistiva: a inserção de aplicativos de tradução na promoção de uma melhor comunicação entre surdos e ouvintes.	RENTE
EP_17	2017	Aplicativos de Tradução Português-Libras na Educação Bilingue: desafios frente à desambiguação.	RENTE
EP_18	2017	Envelhecer@Saudável: um material educacional digital voltado ao público idoso.	RENTE
EP_19	2016	Avaliação de um jogo sério digital destinado ao público idoso utilizando o método gameflow.	RENTE
EP_20	2004	EDUKITO: propiciando a inclusão digital de Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais.	RENTE
EP_21	2014	Avaliação de tecnologias de tradução português-libras visando o uso no ensino de crianças surdas.	RENTE
EP_22	2011	Matraca: Ferramenta Computacional para Auxílio à Inclusão Digital de Deficientes Visuais.	RENTE
EP_23	2010	Experiência de inclusão digital com deficiente visual.	RENTE

EP_24	2010	Fostering Digital Inclusion and Accessibility: The PorSimples project for Simplification of Portuguese Texts.	ACM
EP_25	2018	The Brazilian Challenge to Accessibility and Digital Inclusion for People With Autistic Spectrum Disorders.	ACM
EP_26	2017	Accessibility and Affectibility in CPqD.	ACM
EP_27	2015	A utilização de aplicativos na alfabetização de surdos.	BDTD

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Baseado no Quadro 3, observa-se que o ano de 2017 e 2018 foram os que mais retornaram EPs, 6 estudos cada. Seguido pelos anos de 2014, 2015 e 2016, com 3 estudos cada um. Os anos que retornaram menos estudos foram os de 2010 (2 estudos) e 2004, 2011, 2013 e 2019 (apenas 1 estudo cada). Com a análise dos EPs selecionados nesta pesquisa, foi possível obter evidências de 35 ferramentas e aplicativos e, 12 características com as principais funcionalidades delas. Essas evidências brutas estão representadas no Gráfico 2 que apresenta para cada EP a quantidade de ferramentas e aplicativos extraídos e a sua quantidade de características. Observa-se com este gráfico que o estudo EP_13 possibilitou a maior extração de ferramentas e aplicativos, 10 no total, seguido do estudo EP_12, com 7 ferramentas e aplicativos coletados.

Gráfico 2. Número de ferramentas e aplicativos e, características para cada estudo primário.



Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Para relacionar as ferramentas e aplicativos que foram extraídos dos EPs, as suas funcionalidades gerais foram caracterizadas no Quadro 4 abaixo, juntamente com um identificador. Para relacionar as ferramentas e aplicativos que foram extraídos dos estudos primários com os dados do Quadro 4 foi gerada a Tabela 1. Nesta tabela também cada ferramenta ou aplicativo recebeu: um identificador único associado a deficiência atendida; EPs utilizados para sua extração; e identificação se a tecnologia foi Desenvolvida no EP (D_EP) ou se é uma tecnologia Assistiva Clássica (AC).

Quadro 4. Descrição das funcionalidades das ferramentas e aplicativos.

Identificador da Funcionalidade da Ferramenta/ Aplicativo	Descrição da funcionalidade da Ferramenta/Aplicativo
FFA_01	Descreve o ambiente em que o usuário está, através de um sistema colaborativo.
FFA_02	Ajuda na locomoção pela cidade para o embarque e desembarque no transporte público.
FFA_03	Realiza a leitura de tela em sistemas informáticos.
FFA_04	Sistema operacional específico para deficientes visuais com audio descrição.
FFA_05	Ensino da linguagem Braille.
FFA_06	Avalia a acessibilidade dos locais públicos.
FFA_07	Jogo para o ensino de química em libras ou por estímulo de cores.
FFA_08	Ensino da linguagem de sinais (libras).
FFA_09	Sistema de sinalização para solicitar o embarque nas linhas de ônibus.
FFA_10	Desenvolvimento de comunicação alternativa por pessoas não verbais ou que apresentam alguma dificuldade de fala ou escrita.
FFA_11	Tradutor em legendas e audio descrição.
FFA_12	Simplificação léxica e sintática.

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Baseado no mapeamento apresentado na Tabela 1 abaixo, observa-se que o aplicativo Hand Talk foi o mais citado entre os estudos - 10 dos EPs o cita (37,03%), em seguida, o ProDeaf - 7 estudos (25,92%). Outro dado que pode ser trabalhado a partir da Tabela 1 é sobre a quantidade de ferramentas e aplicativos para determinadas deficiências. Segundo a última Pesquisa Nacional de Saúde - PNS (IBGE, 2013), que é realizada a cada dez anos, a maior prevalência de deficientes no Brasil são de pessoas com deficiência visual - 3,6% da população, em seguida vem a deficiência física com prevalência de 1,3%, deficiência auditiva com 1,1% e deficiência intelectual com 0,8%.

Baseado nestes dados, pode-se realizar uma comparação com as deficiências atendidas pelas ferramentas e aplicativos mapeados. Observa-se que a deficiência com maior número de indivíduos no país, a visual, foi a que obteve o maior número de ferramentas e aplicativos mapeados, 18 que representa 44% do total. A ordem de prevalência com a quantidade de ferramenta e aplicativos mapeados se mantém com relação a deficiência auditiva. No mapeamento foi a terceira deficiência com mais resultados mapeados, 7 ferramentas e aplicativos (17% do total) e também mantém essa posição em relação ao predomínio na população brasileira. Para os indivíduos com algum tipo de deficit de aprendizagem, 20% das ferramentas e aplicativos foram mapeados para eles, que totalizam 8 - a segunda deficiência com o maior resultado mapeado. Porém, de acordo com a PNS, ela é a deficiência com a menor quantidade de indivíduos no Brasil. Estes indivíduos são caracterizados com um quadro cognitivo abaixo da média esperada para atividades que envolvem compreensão e raciocínio.

Como as ferramentas e aplicativos mapeados envolvem diferentes tipos de habilidades que serão estimuladas, um número elevado de resultados pode ser explicado sobre esta óptica.

Para a inclusão digital de indivíduos com alguma dificuldade de locomoção ou auditiva, a quantidade de ferramentas e aplicativos ficaram bem próximas, 6 (15%) e 7 (17%) respectivamente. Esta quantidade pode ser corroborada pelo número de pessoas com este tipo de deficiência no Brasil que possuem quantidade bem próximas. A menor quantidade de ferramentas e aplicativos mapeados foi para indivíduos com algum tipo de deficiência na fala, com apenas 5% (2 ferramentas ou aplicativos). Na PNS não foram identificados indivíduos com este tipo de deficiência.

Tabela 1. Identificação das ferramentas e aplicativos.

IDENTIFICADOR FFA	FERRAMENTA/TÉCNICA/APLICATIVO	EVIDÊNCIA PRIMÁRIA	CARACTERÍSTICAS	TIPO DE TECNOLOGIA	DEFICIÊNCIA ATENDIDA
EFA_01	Be My Eyes	EP_01, EP_03	FFA_01	AC	Visual
EFA_02	Eye-D	EP_01	FFA_01	AC	Visual
EFA_03	Sonar	EP_01	FFA_02	AC	Visual
EFT_04	LianeTTS	EP_01	FFA_03	AC	Visual
EFT_05	Virtual Vision	EP_01	FFA_03	AC	Visual
EFT_06	Jaws	EP_01	FFA_03	AC	Visual
EFT_07	DOSVOX	EP_01, EP_15, EP_23	FFA_04	AC	Visual
EFT_08	Braille Play	EP_01, EP_11	FFA_05	AC	Visual
EFT_09	Braille Touch	EP_01, EP_11	FFA_05	AC	Visual
EFT_10	Guia de rodas	EP_05	FFA_06	AC	Locomoção
EFT_11	Q-LIBRAS	EP_02	FFA_07	AC	Visual e Auditiva
EFT_12	V-Libras	EP_02, EP_09, EP_13	FFA_08	AC	Visual
EFT_13	ProDeaf	EP_02, EP_08, EP_12, EP_13, EP_16, EP_17, EP_21	FFA_08	AC	Auditiva e de fala
EFT_14	Hand Talk	EP_02, EP_08, EP_12, EP_13, EP_16, EP_17, EP_18, EP_22, EP_23, EP_27	FFA_08	AC	Auditiva e de fala
EFT_15	DPS2000	EP_03	FFA_09	AC	Visual
EFT_16	Busalert	EP_03, EP_15	FFA_02	AC	Locomoção e visual
EFT_17	Smart Audio City Guide	EP_03	FFA_01	AC	Visual
EFT_18	Wayfindr	EP_03	FFA_01	AC	Locomoção
EFT_19	LetMe Talk	EP_04, EP_12, EP_19	FFA_10	AC	Dificuldade de aprendizagem

EFT_20	SCALA	EP_04	FFA_10	AC	Dificuldade de aprendizagem
EFT_21	PictoDroid Lite	EP_04	FFA_10	AC	Dificuldade de aprendizagem
EFT_22	Vox4All	EP_04	FFA_10	AC	Dificuldade de aprendizagem
EFT_23	Guia Turismo Acessível	EP_05	FFA_06	AC	Locomoção
EFT_24	Wheelmap	EP_06	FFA_06	AC	Locomoção
EFT_25	Dá pra Ir??"	EP_06	FFA_06	AC	Locomoção
EFT_26	Linux acessível	EP_07	FFA_04	AC	Visual
EFT_27	Whatscine	EP_10, EP_15	FFA_11	AC	Visual e auditiva
EFT_28	MovieReading	EP_10, EP_15	FFA_11	AC	Visual e auditiva
EFT_29	LIBRAS Game	EP_14	FFA_08	AC	Auditiva
EFT_30	EDUKITO	EP_20	FFA_10	D_EP	Dificuldade de aprendizagem
EFT_31	Multi-Trilhas	EP_21	FFA_08	AC	Auditiva
EFT_32	PorSimples	EP_24	FFA_12	D_EP	Dificuldade de aprendizagem
EFT_33	ABC Autismo	EP_25	FFA_10	AC	Dificuldade de aprendizagem
EFT_34	HangAut Game	EP_25	FFA_10	AC	Dificuldade de aprendizagem
EFT_35	CPqD Alcance	EP_26	FFA_03	D_EP	Visual

Fonte: Elaborada pelos autores (2019).

4. Conclusão

A contribuição que a utilização de ferramentas e aplicativos traz para a inclusão digital dos indivíduos e para a inserção das pessoas portadoras de algum tipo de deficiência, embora seja reconhecida, ainda necessita que haja uma maior difusão do conhecimento sobre quais estão disponíveis. O desafio encontrado na literatura é verificar através de métodos sistemáticos quais são essas ferramentas e aplicativos. Nesse sentido, o presente trabalho buscou investigar ferramentas e aplicativos que possam servir de apoio à inserção digital das pessoas com deficiência, sendo este o objetivo geral desta pesquisa.

O mapeamento sistemático desenvolvido teve o intuito de verificar, através de publicações acadêmicas, as ferramentas e aplicativos que podem ser utilizados na inclusão digital de pessoas com deficiência. Foi possível identificar uma quantidade relevante quanto às ferramentas e aplicativos, o que possibilita inferir sobre a importância da utilização desses meios para a inserção de pessoas no âmbito digital. No total foram 35 ferramentas e aplicativos mapeados para 5 diferentes deficiências. Porém, para a deficiência de fala obteve-se poucos resultados expressivos no mapeamento. Observa-se com o mapeamento um maior desenvolvimento de ferramentas e aplicativos que são voltados para pessoas com dificuldade de

aprendizagem e estes incorporam características que podem ajudar nas necessidades das pessoas com deficiência na fala.

Isto reflete também na relação das características presentes nas ferramentas e aplicativos. A extração permitiu observar que a característica "desenvolvimento de comunicação alternativa por pessoas não verbais ou que apresentam alguma dificuldade de fala ou escrita" com o identificador FFA_10 foi a mais presente entre as ferramentas e aplicativos mapeados, totalizando 7. Como essa característica pode englobar duas deficiências: a de fala e de aprendizagem, isto pode explicar esse número maior. As características "jogo para o ensino de química em libras ou por estímulo de cores", "sistema de sinalização para solicitar o embarque nas linhas de ônibus" e "simplificação léxica e sintática" apenas uma ferramenta ou aplicativo possui cada uma dessas características. Isto ocorre pois, são características muito específicas, ainda não amplamente disseminadas entre os desenvolvedores e na literatura. Dessa forma, este estudo permitiu conhecer as ferramentas e aplicativos que estão disponíveis e se mostram adequadas para a inclusão digital dos indivíduos portadores de algum tipo de deficiência. Esse conhecimento possibilita que este público alvo identifique a ferramenta ou aplicativo que mais se ajusta à sua realidade.

5. Referências bibliográficas

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.html. Acesso em: 4 jul. 2020.

CRUZ, R. **O que as empresas podem fazer pela inclusão digital**. São Paulo: Instituto Ethos, 2004.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa nacional de saúde**, 2013.

KITCHENHAM, B.; CHARTERS, S. **Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering**. Keele University. Durham, UK, 2007.

MEDEIROS, L.D.; CARVALHO, M. M. **Inclusão Digital como perspectiva positiva na sociedade da informação**. Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia. Vol. 1; n.1. 2006.

NAZARENO, C.; BOCCHINO, E. V.; MENDES, F. L.; PAZ FILHO, J. S. **Tecnologias da Informação e sociedade: o panorama brasileiro**. Câmara dos deputados, coordenação de publicações, Brasília, 2006.

PETERSEN, K.; FELDT, R.; MUJTABA, S.; MATTSSON, M. **Systematic Mapping Studies in Software Engineering**. 12th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering (EASE). 2007, pp. 1-10.

VICTOR, S. L.; DRAGO, R.; CHICON, J. F. **A educação inclusiva de crianças, adolescentes, jovens e adultos: avanços e desafios**. Vitória: EDUFES, 2013.