

PRODUTO EDUCACIONAL



INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE

Autarquia criada pela Lei nº 11.892 de 29 de Dezembro de 2008

PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA



PROFEPT
MESTRADO PROFISSIONAL EM
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL
Sul-Rio-Grandense

ANTONIO SOARES JUNIOR DA SILVA

APLICATIVO CUID@DO INCLUSIVO

Produto educacional apresentado ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo Instituto Federal Sul-rio-grandense, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

Charqueadas

2020

PRODUTO EDUCACIONAL



INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE

Autarquia criada pela Lei nº 11.892 de 29 de Dezembro de 2008

PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA



ANTONIO SOARES JUNIOR DA SILVA

APLICATIVO CUID@DO INCLUSIVO

O Aplicativo pode ser acessado (baixado) com seguinte QR CODE:



Ou pelo seguinte link:

https://play.google.com/store/apps/details?id=appinventor.ai_animacao_braga.Cuidado_Inclusivo

S586a Silva, Antonio Soares Junior da

Aplicativo Cuid@do Inclusivo./ Antonio Soares Junior da Silva,
2020.

32 f., il.

Produto (Mestrado) – Instituto Federal de Educação, Ciência
e Tecnologia Sul-rio-grandense – Câmpus Charqueadas,
Programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e
Tecnológica em Rede Nacional, Charqueadas, RS, 2020.

“Orientador: Profa. Dra. Patricia Thoma Eltz.”

1. ProfEPT. 2. Aplicativo. 3. Produto educacional. 4.
Deficiência. I. Título.

CDU 37

Catalogação na Publicação:

Bibliotecário Fernando Scheid - CRB 10/1909

RESUMO

Este produto educacional é fruto do trabalho da pesquisa que objetivou analisar as possibilidades de acesso e permanência da pessoa com deficiência na Educação Profissional e Tecnológica de nível médio no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense – IFSUL. Ele foi desenvolvido por meio da plataforma MIT App Inventor, com objetivo de fornecer subsídios ou ferramentas para o trabalho realizado por professores, professoras e técnicos administrativos que atuam na educação profissional e tecnológica e ensinam alunos e alunas com deficiência. O estudo apresenta o planejamento e a construção de um aplicativo educacional móvel com informações consistentes e aprofundadas sobre as principais deficiências na área educacional além disso contempla também uma reflexão aprofundada dos principais pressupostos das bases conceituais da Educação Profissional e Tecnológica. Diante dos resultados obtidos após aplicação observa-se que o aplicativo cuid@do inclusivo foi aceito como uma ferramenta educativa que pode contribuir para um processo educativo mais inclusivo. Com isso, espera-se contribuir para o acesso e permanência da pessoa com deficiência na educação profissional e tecnológica de nível médio.

Palavras-chave: Aplicativo, Produto educacional, Deficiência, Educação Profissional e Tecnológica

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Iteração 1 - Menu Principal	13
Figura 2 - Iteração 1 - Menu Autismo	13
Figura 3 - Iteração 2 - Menu Principal	14
Figura 4 – Iteração 3 – Sub menu padrão.....	15
Figura 5 – Iteração 3 – Sub menus Altas Habilidades/ Superdotação.....	15
Figura 6 – Iteração 4 – Menus secundários de todas deficiências.....	16
Figura 7 – Iteração 5 – Sub menu sobre a Educação Profissional e Tecnológica.....	17
Figura 8 – Iteração 6 – Reestruturação do Aplicativo	18
Figura 9 – Iteração 7 – Organização Vertical e Propriedade Visível.....	19
Figura 10 – Iteração 7 – Comando de Abrir a Tela.....	19
Figura 11 – Iteração 7 – Comandos do Bloco de Controle	20
Figura 12 – Iterações 9,10,11e 13 – Mudanças na Tela Principal.....	21
Figura 13 – Iterações 14,15,16 – Implementação estética: símbolo do aplicativo.....	21
Figura 14 – Tela de abertura.....	30

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Tempo de atuação na Educação Profissional e Tecnológica.....	23
Gráfico 2: Uso do aplicativo cuid@do inclusivo	24

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Principais apontamentos dos participantes na avaliação da primeira versão do aplicativo cuid@ dado inclusivo	22
Quadro 2: Motivação para usar o aplicativo cuid@ do inclusivo	25
Quadro 3: Relação do produto educacional com a pesquisa sobre acesso e permanência da pessoa com deficiência na educação profissional e tecnológica de nível médio	26
Quadro 4: Principais potencialidades do produto educacional	26
Quadro 5: Principais fragilidades/dificuldades do Produto Educacional	27
Quadro 6: A importância dos conteúdos do Produto Educacional	29
Quadro 7: Estética do produto educacional	29

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	07
2 AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICS) E O APLICATIVO CUID@DO INCLUSIVO	10
3 METODOLOGIA.....	12
4 ANÁLISE DOS DADOS.....	22
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	31

1 INTRODUÇÃO

Esse aplicativo é um produto educacional desenvolvido no Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo Campus Charqueadas do Instituto Federal Sul-rio-grandense. Ele é resultado do projeto de pesquisa que teve como objetivo analisar as possibilidades de acesso e permanência da pessoa com deficiência na educação profissional e tecnológica de nível médio no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense - IFSUL - Campus Sapucaia do Sul.

A Lei nº12.711/2012 trata da reserva de vagas nas universidades federais e nas instituições da Rede Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, tais como os IFs, os CEFETs, dentre outras. Ela traz consigo o ideal de justiça social caro ao Estado Democrático de Direito. Vale salientar, que a inserção das instituições de ensino federal nas ações afirmativas desta lei deu-se apenas em 2016, com a aprovação da Lei nº 13.409/2016 que além de destinar 50% das vagas a alunos de escola pública nas instituições federais de nível médio, aprofunda o seu alcance ao determinar que as vagas deverão ser distribuídas por curso por candidatos autodeclarados pretos, pardos, indígenas e pessoas com deficiência.

Esse aplicativo foi concebido e idealizado pensando no trabalho pedagógico realizado por professores, professoras e técnicos administrativos que atuam na educação profissional e tecnológica e ensinam alunos e alunas com deficiência. Pretendemos contribuir dessa forma para o acesso e permanência da pessoa com deficiência na educação profissional e tecnológica de nível médio.

Ele priorizou fornecer informações e um estudo aprofundado das principais deficiências presentes na realidade educacional. Nesse sentido buscou-se fundamentação no conceito atual de deficiência.

Destarte, as pessoas com deficiência são aquelas que têm impedimentos de longo prazo, de natureza física, mental ou sensorial que, em interação com diversas barreiras, podem ter restrinida sua participação plena e efetiva na escola e na sociedade.

Os estudantes com transtornos globais do desenvolvimento são aqueles que apresentam alterações qualitativas das interações sociais recíprocas e na comunicação, um repertório de interesses e atividades restrito, estereotipado e repetitivo. Incluem-se nesse grupo estudantes com autismo, síndromes do espectro do autismo e psicose infantil. Estudantes com altas habilidades/superdotação demonstram potencial elevado em qualquer uma das seguintes áreas, isoladas ou combinadas: intelectual, acadêmica,

liderança, psicomotricidade e artes, além de apresentar grande criatividade, envolvimento na aprendizagem e realização de tarefas em áreas de seu interesse (SEESP, 2006).

O aplicativo Cuid@do Inclusivo também fornece uma reflexão aprofundada dos principais pressupostos das bases conceituais da Educação Profissional e Tecnológica.

Propõe-se a construção de um objeto e aprendizagem desenvolvido a partir da análise das possibilidades de acesso e permanência da pessoa com necessidades específicas na educação profissional e tecnológica de nível médio. Nesse sentido, o produto educacional visa disponibilizar contribuições para a atuação profissional de professores e professoras, técnicos administrativos e demais pessoas que tenham interesse em contribuir para o acesso e especialmente para a permanência da pessoa com deficiência na educação profissional e tecnológica de nível médio.

A materialidade do produto educacional começou a tomar forma quando do processo de entrevistas realizadas com servidores da instituição (professores e técnicos administrativos). A partir dos relatos dos participantes percebemos a necessidade de construir um produto educacional que pudesse contribuir com informações sobre a inclusão, especialmente sobre as principais deficiências apresentadas por alunos e alunas no Campus.

Nesse sentido, pensou-se num produto prático, acessível, dinâmico e digital que disponibilizasse conhecimentos científicos sobre as principais deficiências abordando aspectos conceitos, legais e pedagógicos de forma dialógica e ao passo de um click. Nasceu a ideia de um aplicativo que passamos a chama-lo de cuid@do inclusivo.

O presente trabalho tem o formato de um repositório. Sobre isso, ele armazena, preserva, organiza, guarda e arquiva conteúdos previamente selecionados de relevante interesse sobre as principais deficiências no contexto educacional e sobre as bases conceituais do campo epistemológico da educação profissional e tecnológica.

A seleção de conteúdos obedeceu a um rigor científico, estabelecendo determinados critérios a saber:

a) credibilidade das informações usando material com alto nível de respaldo acadêmico e científico. Os arquivados foram pesquisados de instituições conceituadas e validadas no universo acadêmico. Sobre isso, os materiais foram selecionados de repositórios de instituições superiores de ensino, repositórios institutos federais, secretarias estaduais de educação, revistas científicas, órgãos da administração pública federal e outras organizações acreditadas legalmente e cientificamente como a Organização Mundial de

Saúde, os conselhos regionais de medicina, a Organização das Nações Unidas, associações e federações que representam grupos sociais;

b) conteúdos de acesso livre na rede mundial de computadores. Destarte, o trabalho manteve a integridade da obra original respeitando o que afirma a lei 9.610 de 1998 sobre a produção intelectual produzida. Respeitando assim a propriedade intelectual, o direito de uso, o direito de distribuição e a exploração comercial. Ressalta-se que esse produto educacional será disponibilizado em plataforma de acesso livre inteiramente gratuita;

c) fidelidade às fontes, respeitando os princípios autorais. Nesse sentido, os trabalhos armazenados foram disponibilizados na sua completude, ou seja, é possível visualizar a nome do autor, a instituição responsável pela publicação, o ano de publicação, a ficha catalográfica dentre outras informações que garantem o respeito à propriedade intelectual.

2 AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICS) E O APLICATIVO CUID@DO INCLUSIVO

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e as variadas ferramentas interativas e comunicativas auxiliam na formação de comunidades de aprendizagem que priorizam a construção do conhecimento, a comunicação, a formação continuada de professores, enfim, a gestão da prática educativa na perspectiva administrativa e pedagógica (ALMEIDA, 2001).

Os processos educativos do tempo presente não conseguem mais manter-se apenas como acadêmica ou profissionalizante, em face disso precisamos de professores que conheçam o sistema produtivo e dominem as inovações tecnológicas (SAVIANI, 1991). Nesse sentido o educador e a educadora da contemporaneidade devem ter um olhar pedagógico (didática e prática de ensino) inclusivo considerando nesse contexto as diversas ferramentas tecnológicas que possam contribuir para o processo do ensino e da aprendizagem.

A Lei nº 11.892 de 2008 que institui a Rede Federal de Educação, Ciência e Tecnologia e cria os Institutos Federais estabelece como finalidades e características, duas prerrogativas importantes vinculadas ao uso das tecnologias dentre outras. A saber: desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais e promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais. Como afirma Silva (2002)

O professor deverá converter-se em formulador de problemas, provocador de interrogações, coordenador de equipes de trabalho, sistematizador de experiências, torna-se memória viva de uma educação que, em lugar de aferrar-se ao passado (transmissor), valoriza e possibilita o diálogo entre culturas e gerações. (2002, p.70)

Dessarte, o professor da educação profissional e tecnológica torna-se um ator essencial nesse cenário, todavia é preciso romper com paradigmas e dogmas como afirma Silva (2002).

É irrefutável a presença e a importância de recursos tecnológicos digitais nas práticas educativas da educação profissional e tecnológica, concomitantes com projetos pedagógicos inclusivos, participativos e dinâmicos. Tais recursos e ou ferramentas

tecnológicas podem contribuir nos processos educativos, tanto para alunos como para a formação continuada de professores.

Segundo Moura (2011) as tecnologias estão a provocar o desenvolvimento de novas oportunidades que devem melhorar e orientar o processo de aprendizagem a um nível superior. Nesse sentido, ela ainda afirma que é importante viabilizar o uso de artefatos tecnológicos, que apresentem maior flexibilização de espaços e tempos para o usuário (MOURA 2011, p. 132).

De acordo com Massachusetts Institute of Technology (MIT) (2019), o APP Inventor também popularmente conhecido como **App Inventor for Android** é uma ferramenta ou uma aplicação código aberto desenvolvida inicialmente pelo Google e, atualmente, mantida pelo Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT); que propicia a criação de aplicativos para smartphones que rodam o sistema operacional Android, sem que seja necessário vasto conhecimento em programação.

Segundo o Massachusetts Institute of Technology (MIT) (2019) esse modelo de linguagem tem se tornado mais acessível e popular pois possibilita o uso facilitado de elementos de programação por meio de ações simples como clicar e arrastar. Sobre isso,

O App Inventor é um software web criado pela universidade americana Massachusetts Institute of Technology (MIT) que permite desenvolver aplicativos Android usando um navegador da Web e um telefone ou emulador conectados. Você cria aplicativos selecionando componentes para o seu aplicativo e montando blocos que especificam como os componentes devem se comportar. Toda criação do aplicativo é feita de forma visual, juntando peças com peças como se fosse um quebra-cabeça. Seu aplicativo aparece no telefone à medida que você adiciona peças a ele, para que você possa testar seu projeto à medida que você cria. Quando terminar o projeto, você pode empacotar tudo e produzir um aplicativo executável para instalar em outros celulares. (Disponível em <https://www.androidpro.com.br/blog/desenvolvimento-android/app-inventor/> acesso em 17 de novembro de 2019)

Destarte, o MIT App Inventor objetiva democratizar o desenvolvimento de software, habilitando qualquer pessoa para utilizar a tecnologia e contribuir para a disseminação de processos educativos e formativos (AndroidPro, 2019).

Portanto, o uso de aplicativos pode favorecer os processos educativos. O uso de tecnologias tem se tornado uma das grandes facilidades para a formação continuada. Essa facilidade pode ser usada no processo de ensino-aprendizagem através de usos de aplicativos educacionais.

3 METODOLOGIA

O aplicativo Cuid@do Inclusivo foi desenvolvido usando APP Inventor também popularmente conhecido como App Inventor for Android. Essa ferramenta (ou uma aplicação de código aberto) foi desenvolvida inicialmente pelo Google e, atualmente, é mantida pelo Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT).

Destarte, a ferramenta em questão consegue desenvolver aplicativos Android usando um navegador da Web e um telefone ou emulador conectados. Cria-se aplicativos selecionando componentes para o mesmo e montando blocos que especificam como os componentes devem se ajustar. Toda construção é feita de forma visual, juntando peça com peça como se fosse um quebra-cabeça. O aplicativo aparece no telefone à medida que se adiciona peças a ele, com o propósito de testar o projeto à medida que se cria (AndroidPro, 2019).

Tendo em vista que essa pesquisa versa sobre a temática da inclusão numa perspectiva de promoção social, o aplicativo foi desenvolvido no sistema operacional para Android considerando duas premissas: a popularidade e a natureza do software de código aberto.

O Android já se tornou o sistema operacional móvel mais usado no mundo. Dados do Gartner (2016) apontaram que 86,2% dos aparelhos vendidos rodavam a plataforma do Google. Já no Brasil, no mesmo ano 95,5% dos aparelhos comercializados entre julho e setembro de 2016 rodavam o sistema operacional Android (CONSULTORIA IDC, 2016). Em 2017 o sistema do Google já dominava 93,2% do mercado nacional (KANTAR, 2017).

Diversos passos metodológicos foram realizados com o objetivo de implementar e melhorar o projeto. Pontos relevantes de inflexão aconteceram durante este processo. Nesse sentido, foram necessárias 16 iterações para alcançar o produto educacional com a qualidade desejada.

Iteração 1

No primeiro momento viabilizou-se a possibilidade da construção do aplicativo com uma ideia sobre a possibilidade de fornecer informações relevantes sobre a inclusão e as principais deficiências apresentadas por alunos na educação profissional de nível médio. Todavia, a modelagem e a materialização desse projeto ainda não estavam

consolidadas.

A princípio, o aplicativo se resumia a tela do menu inicial (com todas as deficiências que seriam abordadas e outros itens como E.P.T., Inclusão e Tecnologia Assistiva). A tela foi estruturada em formato de layout matricial. Como pode ser observado na figura 1.

Figura 1 - Iteração 1 - Menu Principal



Fonte: autor (2020)

Colocou-se o link para o autismo e uma imagem de fundo no título desse ícone. Já nessa tela foram incluídos outros itens como se pode visualizar da materialidade da figura 2.

Figura 2 - Iteração 1 - Menu Autism



Fonte: autor (2020)

Iteração 2

O principal ganho desta Iteração foi a reorganização do menu principal. Após sugestão da orientadora alguns itens foram excluídos. Sobre isso, um botão sem função, bem como o botão “Inclusão” foram retirados. Procedeu-se também com a organização das deficiências por ordem alfabética, como pode ser visto na figura 3.

Figura 3 - Iteração 2 - Menu Principal



Fonte: autor (2020)

Nesta Iteração obteve-se um ganho significativo na questão da padronização e sistematização do aplicativo. Foi criado um sub menu padrão para todas as deficiências com quatro botões: Conceitos /Definições; Legislação; Intervenções Pedagógicas; Vídeos e Filmes, como pode ser visto na figura 4.

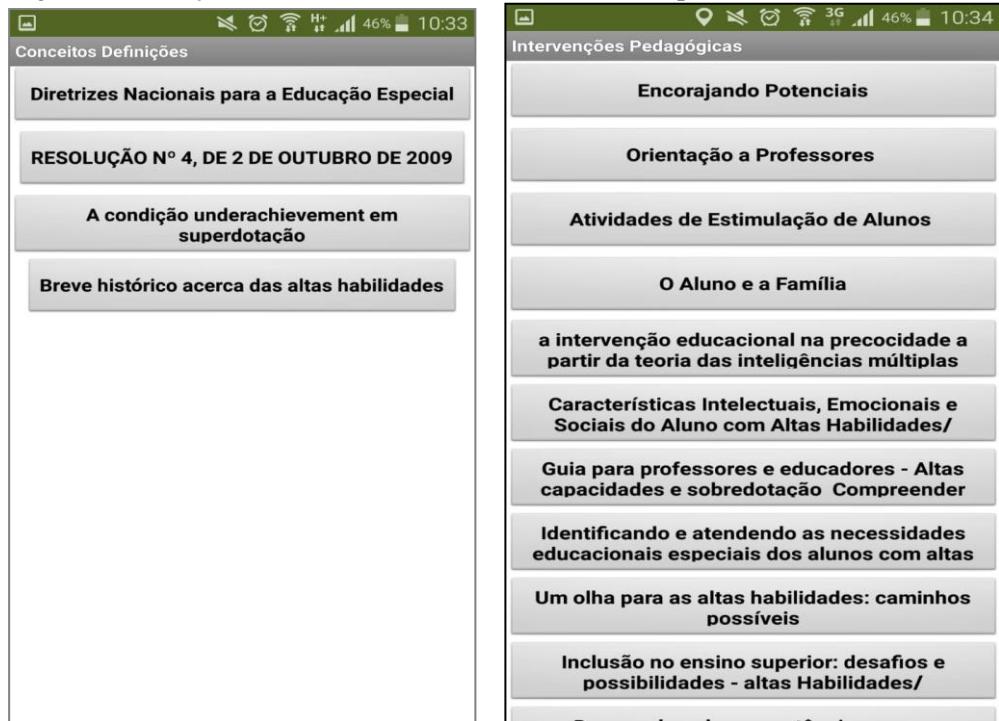
Figura 4 – Iteração 3 – Sub menu padrão



Fonte: autor (2020)

Além disso, foi implementado os sub menus do menu Altas Habilidades e Superdotação, como pode ser visto na figura 5.

Figura 5 – Iteração 3 – Sub menus Altas Habilidades/ Superdotação

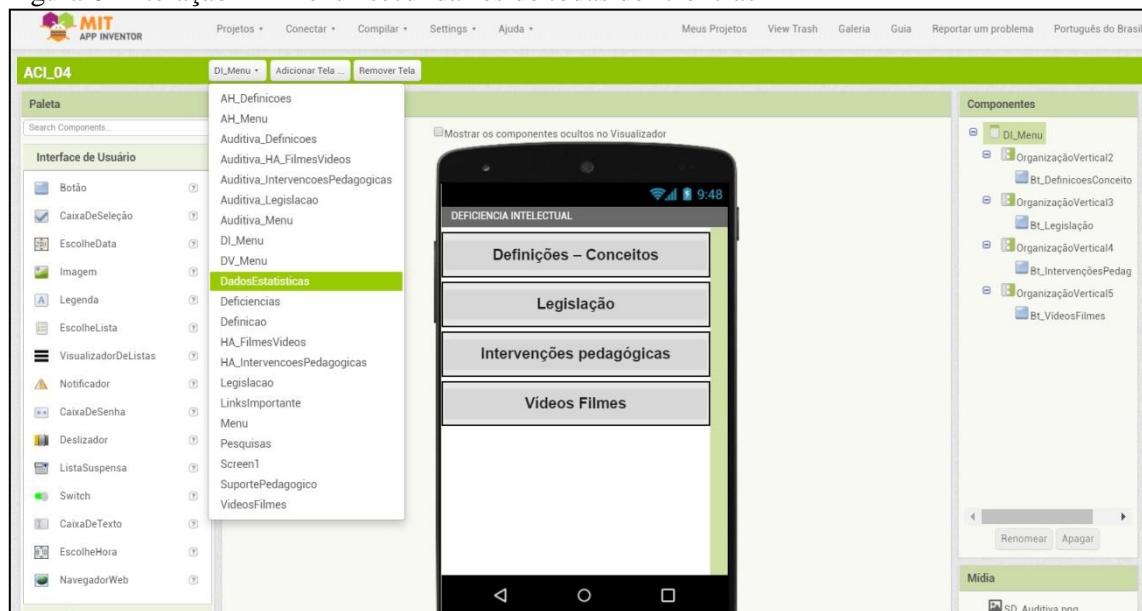


Fonte: autor (2020)

Iteração 4

O principal ganho desta Iteração foi a implementação dos outros menus secundários das outras deficiências, pois como vimos na Iteração 3 foi implementado apenas a do menu de Altas Habilidade/superdotação.

Figura 6 – Iteração 4 – Menus secundários de todas deficiências

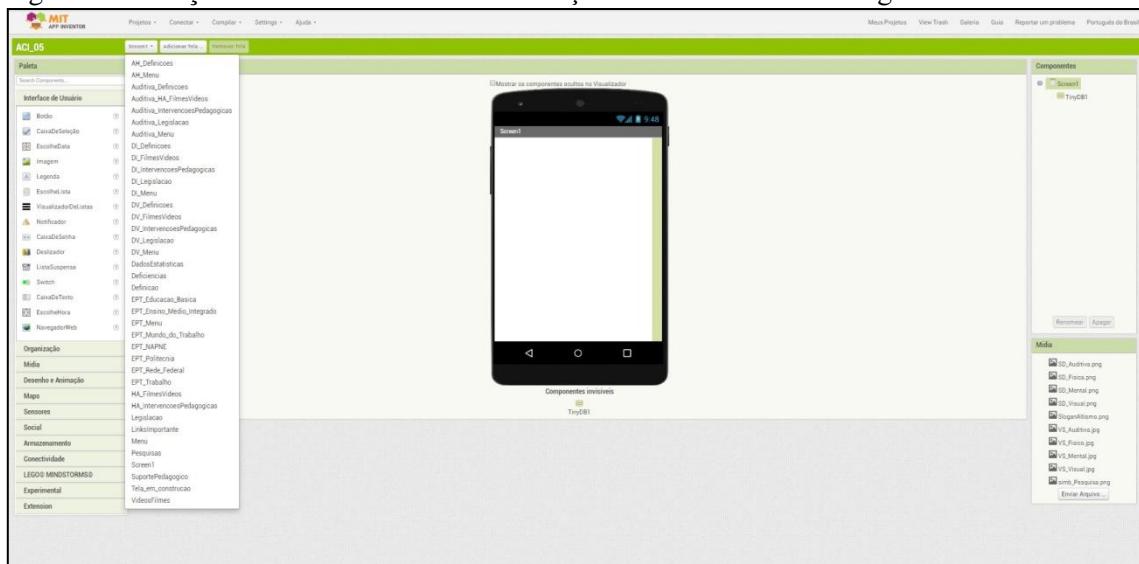


Fonte: autor (2020)

Iteração 5

O principal ganho foi a implementação do sub menu sobre a Educação Profissional e Tecnológica e seus sub menus. Com isso finalizou-se a implementação dos sub menus. Nesse sentido, o aplicativo estava funcional e pronto para testes mais significativos.

Figura 7 – Iteração 5 – Sub menu sobre a Educação Profissional e Tecnológica



Fonte: autor (2020)

Iteração 6

Apesar de se conseguir um aplicativo funcional na iteração 5, constatou-se que ele estava muito congestionado e com muitas telas que poderiam ser condensadas. A quantidade de telas sempre foi um fator limitante. De acordo com as sugestões do APP Inventor, dez (10) telas seriam a quantidade ideal para evitar problemas na execução do projeto. Destarte, nesse caso poderia acontecer um bug. Bug é uma terminologia usada na área da informática que se refere às temidas falhas inesperadas que ocorrem ao executar algum software ou usar um hardware. Esses erros imprevisíveis podem prejudicar o funcionamento correto de alguma tecnologia, como aplicativos.

O produto educacional tinha trinta e oito telas (38), com isso o app ficou muito grande, ocupando um espaço de 4.492 kilobyte. Kilobyte é uma *unidade* baseada em código binário (0 e/ou 1) para o armazenamento de informações computacionais.

Decidiu-se recomeçar todo trabalho desde a fase inicial. Todavia, as iterações anteriores foram importantes para o processo de aprendizado na construção da proposta. A primeira novidade que foi colocada em prática no layout. Nesse sentido, a estrutura do menu principal passou de matricial para linear como observa-se na figura 8.

Figura 8 – Iteração 6 – Reestruturação do Aplicativo



Fonte: autor (2020)

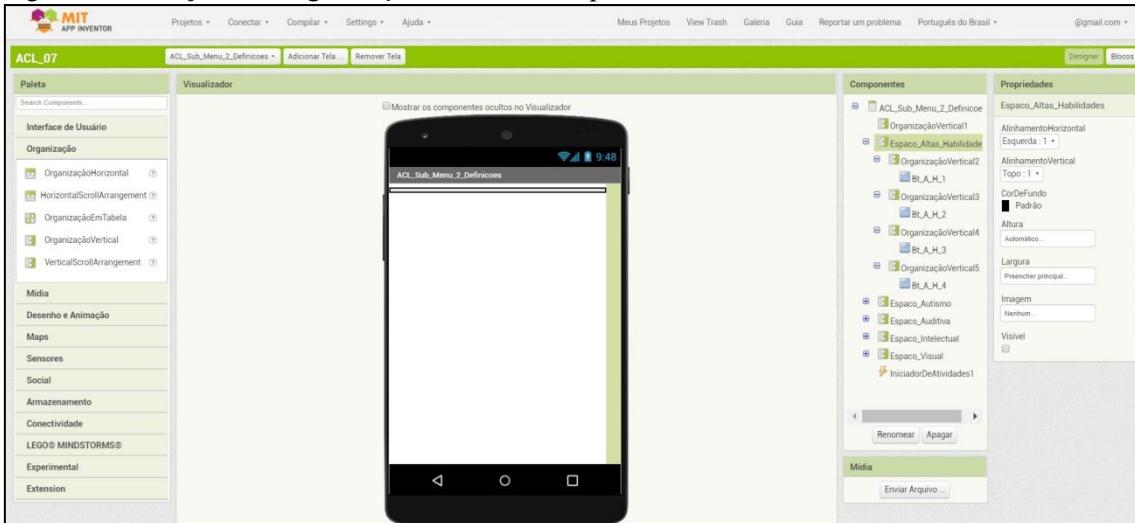
Iteração 7

Obteve-se um avanço significativo no algoritmo de escolha das informações da tela, pois adotou-se uma abordagem diferente que permitiu economizar bastante espaço com a redução da quantidade de tala, sem comprometer a execução do programa.

Para isso criou-se uma tela para casa sub menu: Definições, legislação, pedagógico, vídeos e uma para EPT e nelas colocou-se os sub menus de cada deficiência. Implementou-se também todos os sub menus de definições cada um em um componente

“Organização Vertical” da guia organização. Deixou-se a propriedade “Visível” desmarcada, como pode ser visto na figura 9, ou seja, eles estavam todos lá, mas nenhum era visível até que recebesse o comando para isso.

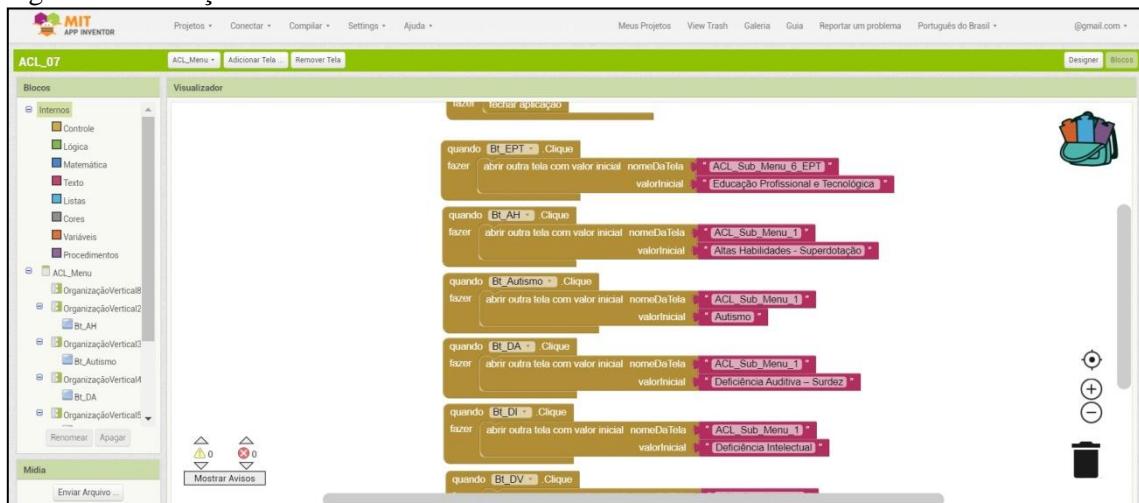
Figura 9 – Iteração 7 – Organização Vertical e Propriedade Visível



Fonte: autor (2020)

Colocou-se também no menu principal um comando de abrir a tela passando o nome da deficiência como “valor inicial” para a tela de sub menu.

Figura 10 – Iteração 7 – Comando de Abrir a Tela

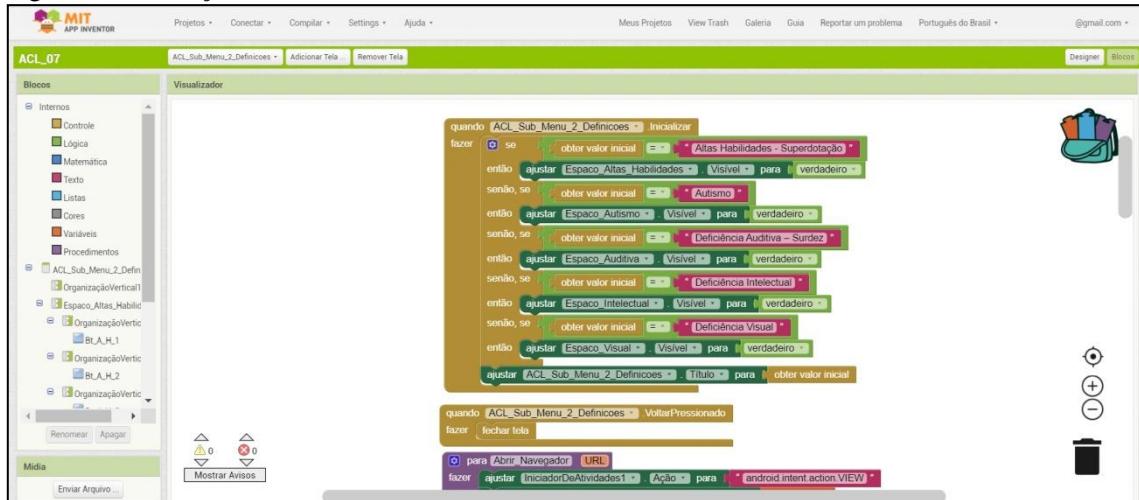


Fonte: autor (2020)

Com essa informação na tela de sub menu, foi só usar um comando “se/se não,se”

no bloco de controle “Quando/tela/iniciar” como o “então” para ajustar a propriedade do “visível” do componente “Organizador Vertical” para verdadeira, como pode se verificar na figura 11 .

Figura 11 – Iteração 7 – Comandos do Bloco de Controle



Fonte: autor

Na **iteração 8** foram realizadas correções ortográficas e intensificados os testes e a correção de alguns links que estavam com dificuldade de abrir os sites.

Já na **iteração 9** a principal novidade foi a implementação de uma tela descrevendo o aplicativo. Ela ficava visível por 30 trinta segundos.

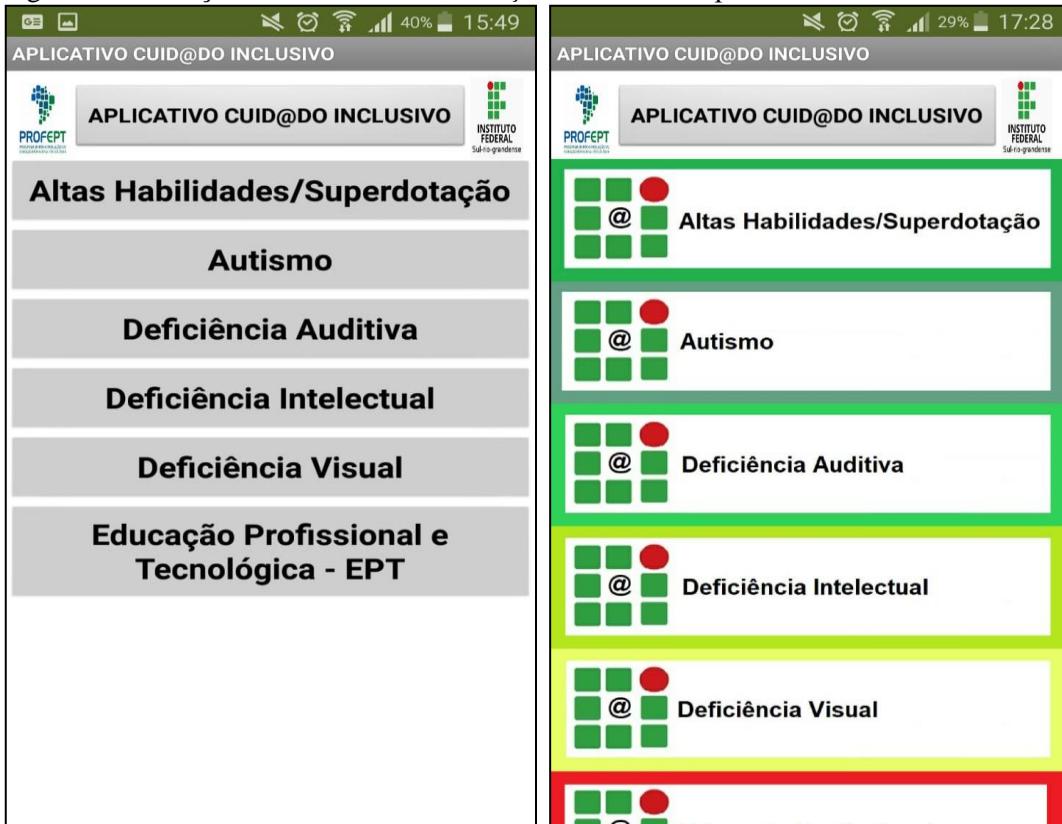
Na **iteração 10** reestruturou-se o tamanho dos símbolos (mestrado PROFEPT e IFSul) das instituições usados no aplicativo.

A **iteração 11** se ateve principalmente na mudança na tela de descrição, que passou a ser ativada por um botão no menu principal.

Na **iteração 12** não foram realizadas grandes mudanças. Fez-se a inclusão de alguns links que foram acrescidos de sites, mas seguindo o mesmo padrão.

Na **iteração 13** iniciou-se uma mudança de layout no menu principal, tentando colocar um símbolo associado a cada deficiência. Foi idealizado o primeiro símbolo que representaria o nome do aplicativo. Colocou-se também os botões das deficiências num relação de tons de verde e o EPT de outra cor (vermelho). A escolha das cores branco, verde e vermelha faz alusão as cores dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

Figura 12 – Iterações 9,10,11e 13 – Mudanças na Tela Principal



Fonte: autor (2020)

Nas iterações 14, 15 e 16 foram implementados os ajustes finais e a estruturação da parte visual. Criou-se e definiu-se símbolos para o aplicativo e para cada deficiência abordada.

Figura 13 – Iterações 14,15,16 – Implementação estética: símbolo do aplicativo



Fonte: autor (2020)

Então, conclui-se a fase de implementação estrutural do produto. avanço significativo no algoritmo, na estrutura conceitual e apresentação do ponto de vista estético. A base conceitual do produto educacional foi finalizada.

4 ANÁLISE DOS DADOS

Foram realizadas duas avaliações com objetivo de aplicar o produto educacional. A primeira versão para avaliação externa foi avaliada por 10 servidores (9 professores e professoras e 1 técnico administrativo) dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Dentre eles, solicitamos a avaliação de um servidor do IFSul-rio-grandense que participou das entrevistas da pesquisa em questão. Nessa pré-avaliação o aplicativo foi disponibilizado via celular após autorização dos participantes e foi pedido que respondessem as proposições: a) Esse aplicativo poderia contribuir para sua atuação profissional? Como? b) Aponte as potencialidades e fragilidades.

Quadro 1: Principais apontamentos dos participantes na avaliação da primeira versão do aplicativo
cuid@dato inclusivo

Participante	Apontamento para melhora do aplicativo
A	A tela de descrição demora para abrir. Sugiro que esta tela fosse ativada por um botão no menu principal.
D	Sugiro a criação de um questionário no google formulários para responder as perguntas da avaliação.
E	Alguns links do autismo não abriram.
G	Que cada tópico tenha uma breve descrição do conceito apresentado antes de levar para os referenciais teóricos. Acho que se tivesse um pequeno texto teu explicando o assunto seria mais instigante buscar os artigos que tu selecionaste. Que o termo EPT apareça por escrito, pois nem todo mundo sabe o que ele significa. E que ele esteja separado das deficiências, para que se saiba que ele é um outro assunto.

Fonte: autor (2020)

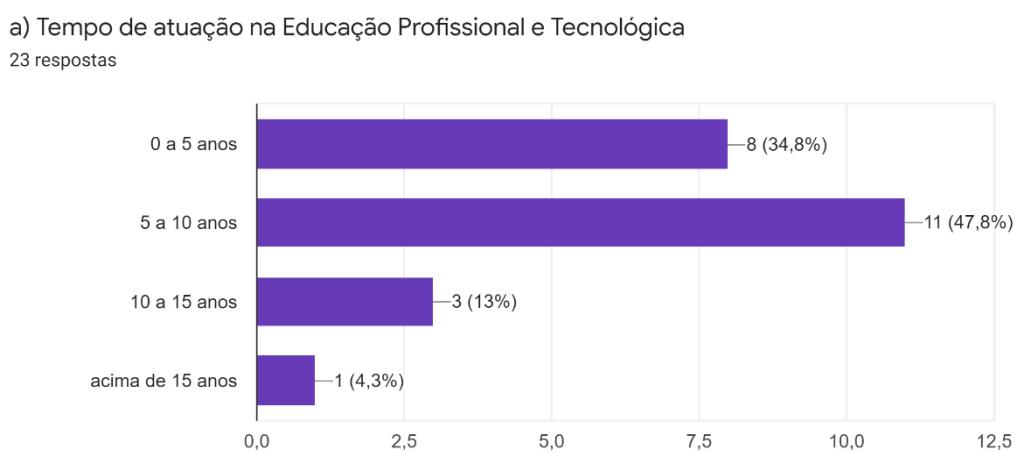
A partir das considerações e apontamentos feito pelos participantes na análise da primeira versão do produto educacional fez-se adaptações, inclusões e alterações para melhorar o aplicativo. Criou-se, a partir de uma sugestão, um questionário usando a ferramenta formulários google. Depois dessas implementações realizou-se a segunda avaliação.

Para a segunda avaliação foi enviado junto com o aplicativo um questionário feito no google formulário via celular. O questionário avaliou os seguintes aspectos do produto educacional: tempo de atuação na Educação Profissional e Tecnológica, o possível uso desse material didático digital, a contribuição do mesmo para o acesso e permanência da pessoa com deficiência na educação profissional e tecnológica de nível médio, as principais potencialidades do produto educacional, as principais

fragilidades/dificuldades, a importância dos conteúdos, a estética e as sugestões que podem contribuir para melhoria do Produto Educacional.

Nesta etapa, vinte e três (23) profissionais que atuam na educação profissional e tecnológica participaram da avaliação do produto educacional em questão. Quanto ao tempo de atuação na EPT os dados mostram que a maioria, ou seja, 47,8% dos avaliadores, atuam nessa modalidade numa duração entre 5 e 10 anos, conforme pode ser observado no gráfico 1.

Gráfico 1: Tempo de atuação na Educação Profissional e Tecnológica



Fonte: GoogleForms (2020)

O tempo de atuação dos pesquisados mostrou também que apenas 4,3% dos participantes tem mais 15 anos de atuação na educação profissional e tecnológica. Outro fato relevante foi o dado que indicou que muitos profissionais, 34,8%, exercem suas atividades a pouco tempo, especificamente menos de 5 anos.

Quanto a participação por estado da federação ficou constatado a participação de profissionais das cinco regiões brasileiras. Destaca-se nesse contexto que se obteve avaliação em todos estados da região sul do Brasil. Os estados com maior número de avaliadores foram Rio Grande do Sul e Rio Grande do Norte, respectivamente.

Já sobre as instituições dos pesquisados observou-se uma participação plural, ou seja, a participação de diversos sistemas de ensino que ofertam educação profissional. Sobre isso, esses trabalhadores da educação ficaram distribuídos em instituições da Rede Federal de Educação, Ciência e Tecnologia; dos sistemas estaduais que ofertam educação

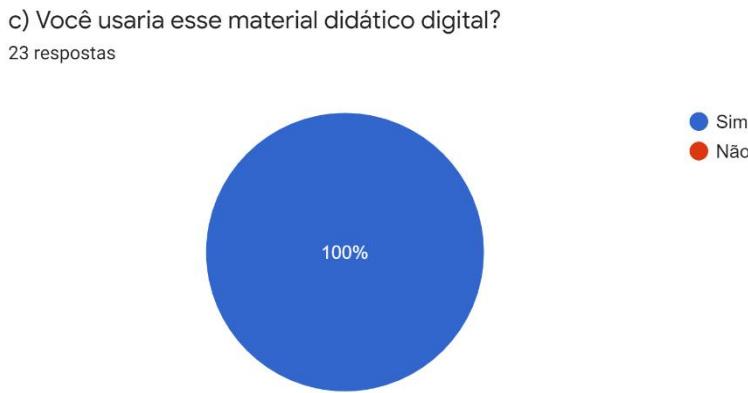
profissional com destaque para Secretarias de Estado da Educação do Rio Grande do Sul e Rio Grande do Norte; sistema S (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI) e escolas técnicas da iniciativa privada.

O IFSul foi a instituição com maior participação de avaliadores, com 9 pesquisados. Dos profissionais, entre professores, professoras e técnicos administrativos que se voluntariaram para avaliar o produto educacional, 4 foram do instituto no qual a pesquisa foi realizada.

Ressalta-se também que todos os profissionais do IFSul Campus Sapucaia do Sul, que participaram das entrevistas sobre as possibilidades de acesso e permanências da pessoa com deficiência na educação profissional e tecnológica de nível médio, foram convidados para avaliar e validar o referido produto educacional.

Um ponto relevante da avaliação foi a constatação que todos os participantes indicaram que usariam o aplicativo Cuid@do Inclusivo como pode ser visto no gráfico 2.

Gráfico 2: Uso do aplicativo cuid@do inclusivo



Fonte: GoogleForms (2020)

Nesse sentido, os dados apontam que a produção seguiu critérios de orientação pelos três pressupostos para produtos educacionais no âmbito de mestrados profissionais. O eixo conceitual que prioriza as ideias norteadoras evidenciadas no material que permitiram experiências e novas formas de aprendizado. O eixo pedagógico que se refere a articulação da proposta educativa e por fim o eixo comunicacional que fala de estética, de diagramação, formato e tipo de linguagem empregada no material Kaplun (2002, 2003).

A materialidade expressa no quadro 2 mostra os motivos pelos quais alguns dos participantes identificados por letras do alfabeto usariam o aplicativo Cuid@do Inclusivo.

Quadro 2: Motivação para usar o aplicativo cuid@do inclusivo

Participante	Por que você usaria esse material?
A	Facilidade de busca e acesso a literatura e bibliografia específicas em um mesmo aplicativo.
C	Ele mostra a definição e conceitos sobre o assunto que queremos saber com mais detalhes, possui a legislação para nosso melhor conhecimento, mostra as educativas relacionadas com o assunto específico, e possui vídeos interessantes sobre qualquer um dos assuntos existentes naquela plataforma. Achei muito interessante e penso que deve ser propagado para muitas outras pessoas conhecerem e utilizarem.
I	O material é de fácil entendimento e interativo. Além disso é bastante relevante diante das demandas que temos como docentes.
J	Para melhorar minha atuação profissional de forma a atender pessoas com necessidades especiais.
L	Pela facilidade e organização da legislação e práticas educativas.
R	É fácil de manejar.

Fonte: autor (2020)

Observa-se a partir da descrição dos participantes que o produto foi aceito e aprovado pelos mesmos. Destaca-se ainda, como motivação para o uso do aplicativo, a facilidade de manuseio, a possibilidade de formação continuada a partir das informações disponibilizadas e a confiabilidade e relevância das fontes do material do repositório.

Todos pesquisados afirmaram que o produto educacional pode contribuir para o acesso e permanência da pessoa com deficiência na educação profissional e tecnológica de nível médio. Sobre isso, o quadro 3 (próxima página) fundamenta as percepções dos participantes sobre o porquê que o aplicativo Cuid@do Inclusivo contribui para o acesso e permanência do público-alvo da pesquisa.

Quadro 3: Relação do produto educacional com a pesquisa sobre acesso e permanência da pessoa com deficiência na educação profissional e tecnológica de nível médio

Participante	Como o produto poderia contribuir para o acesso e permanência da pessoa com deficiência na educação profissional e tecnológica de nível médio?
B	Entendendo as legislações, termos e diversas outras questões ligadas às pessoas com deficiência, os profissionais e estudantes estarão mais capacitados a trabalhar, bem como dialogar com as questões referentes a esse tema, construindo nessas discussões espaços mais inclusivos.
D	Como referencial teórico para a melhoria da prática de ensino e formação continuada do professor.
C	Apesar do avanço tecnológico e do processo de globalização marcante, a falta de conhecimento de algumas coisas na sociedade ainda é grande, e isso inclui principalmente a questão de não entender ou não conhecer o que são algumas deficiências existentes em nossa sociedade. Dessa forma, não tendo informação ou tendo pouca informação, fica difícil as pessoas saberem o que são cada deficiência, o que pode ser feito para contribuir na ajuda pela educação destas pessoas. Com a difusão de mais conhecimentos sobre o assunto, como no caso feito pelo aplicativo

	aqui citado, as pessoas terão acesso a mais um meio de acesso ao conhecimento de assuntos relacionados a questão da deficiência.
K	Acredito que o auxílio aos docentes e técnicos administrativos faz com que a equipe escolar esteja melhor preparada para atender o público alvo, assim diminuindo as chances de evasão e retenção das pessoas da educação especial.
M	Dando instrução aos profissionais da área
N	Auxiliando os servidores nos processos pedagógicos que envolvam as pessoas com deficiência.

Fonte: autor (2020)

Fica evidente, a partir dos relatos, que o conhecimento sobre as deficiências foi um dos fatores mais destacados. Tal conhecimento pode contribuir diretamente, segundo os profissionais, para o acesso e permanência da pessoa com deficiência na Educação Profissional e Tecnológica de Nível Médio. Já em relação as principais potencialidades encontradas no produto educacional, os voluntários demonstram algumas virtudes do trabalho, como pode ser observado no quadro 4.

Quadro 4: Principais potencialidades do produto educacional

Participante	Quais são as principais potencialidades que você encontrou neste Produto Educacional?
A	Fácil acessibilidade.
D	Formação continuada acerca da identificação e características das diversas deficiências.
E	Informações sistematizadas claras e organizadas além de uma vastidão de materiais.
G	Facilidade no uso
M	Contribuir para a formação teórico/prática e científica dos profissionais que atuam na área em questão.
O	Linguagem clara e de fácil entendimento.
Q	Compilação de dados.

Fonte: autor (2020)

As materialidades do quadro apontam como potencialidades do produto educacional: a facilidade de uso, a possibilidade de formação continuada a partir do material arquivado no repositório, a organização e compilação de dados sobre uma temática atual e promotora de discussões no universo escolar e o uso de uma linguagem clara, principalmente, a partir da escolha de materiais informativos como cartilhas, orientações e sugestões.

Outro aspecto analisado no produto foram as fragilidades ou dificuldades que o aplicativo apresentava. Nesse sentido, ficou claro, em todo momento, que o trabalho era um processo em construção e que as contribuições, sugestões e apontamentos dos participantes poderiam contribuir para o aperfeiçoamento e melhoria da ferramenta.

Sobre isso, o quadro 5 evidencia relatos sobre as fragilidades do produto.

Quadro 5: Principais fragilidades/dificuldades do Produto Educacional

Participante	Quais são as principais fragilidades/dificuldades que você encontrou neste Produto Educacional?
D	O uso de Internet
H	A necessidade de internet para acessá-lo, a atualização/alteração dos links, o que pode gerar erro no acesso às páginas/arquivos e a atualização das legislações, o que necessita de gerenciamento constante dos links que compõem o aplicativo.
K	O meio de instalação do aplicativo poderia ser mais simples.
R	Achei que algumas definições de alguns assuntos apresentam se em forma de PDF, que para leitura de celular pode parecer não muito atrativo para quem possui pouco tempo que mesmo querendo se inteirar do assunto, talvez desista por estar em PDF e " ser muito " texto para se ler. Poderia ser disponibilizado na forma de Slides, historinha ou alguma outra forma mais atrativa
S U	Colocaria um item sobre discografia/dislexia/discalculia. Não contemplar uma diversidade maior de deficiências, síndromes e transtornos.
T	Nenhuma.

Fonte: autor (2020)

Um fator limitante do produto apontado pelos pesquisados foi a necessidade do uso de internet. Sobre isso, optou-se pelo uso do App Inventor porque ele permite desenvolver aplicativos Android usando um navegador da Web (rede mundial de computadores) e um telefone ou emulador conectados.

Observou-se também que os links que conduzem os materiais foram apontados como um possível entrave para a agilidade de acesso. Sobre possíveis problemas com os mesmos, todos foram testados e aqueles que apresentavam dificuldades para abrir foram corrigidos e passaram a abrir normalmente. O direcionamento para o formato de arquivo em PDF também gerou desconforto de alguns. Sobre isso, manteve-se o formato do documento original disponibilizado na fonte oficial.

Outro problema apontado foi a dificuldade na instalação do aplicativo em alguns celulares. O sistema de segurança de muitos aparelhos celulares não reconhece aplicativos fora da *Play Store* do google. Sobre isso, para orientar a instalação foram enviadas informações e um vídeo de como ativar a liberação na segurança. Todos participantes que relataram a dificuldade de instalação, foram orientados, e conseguiram instalar o produto educacional e proceder com a avaliação.

Foram apontadas como sugestões a inclusão de temas relacionados a síndromes, dificuldades de aprendizagens, transtornos dentre outras manifestações. Dessarte, o propósito desse trabalho sempre foi fornecer uma ferramenta educativa fruto do trabalho

de pesquisa sobre as possibilidades de acesso e permanência da pessoa com deficiência da educação profissional e tecnológica de nível médio.

Sendo assim, priorizou-se a discussão sobre deficiência considerando o que afirma (SEESP, 2006) sobre o conceito. São elas: as pessoas com deficiência são aquelas que têm impedimentos de longo prazo, de natureza física, mental ou sensorial que, em interação com diversas barreiras, podem ter restringida sua participação plena e efetiva na escola e na sociedade.

Os estudantes com transtornos globais do desenvolvimento são aqueles que apresentam alterações qualitativas das interações sociais recíprocas e na comunicação, um repertório de interesses e atividades restrito, estereotipado e repetitivo. Incluem-se nesse grupo estudantes com autismo, síndromes do espectro do autismo e psicose infantil. Estudantes com altas habilidades/superdotação demonstram potencial elevado em qualquer uma das seguintes áreas, isoladas ou combinadas: intelectual, acadêmica, liderança, psicomotricidade e artes, além de apresentar grande criatividade, envolvimento na aprendizagem e realização de tarefas em áreas de seu interesse (SEESP, 2006).

A partir dessa fundamentação e consideração as limitações de espaço/telas na configuração do aplicativo definiu-se como prioridades as temáticas sobre autismo, altas habilidades/superdotação, deficiência visual, deficiência intelectual e deficiência auditiva. Optou-se por excluir do trabalho as discussões sobre deficiência física em virtude da limitação de espaço no aplicativo e pela análise de que ocorreram muitos avanços nas discussões sobre essa deficiência.

Outra limitação foi sobre a plataforma, ou seja, o produto foi desenvolvido para Android. Nesse sentido, profissionais que utilizam sistema operacional IOS não puderam avaliar o produto. O fato ocorreu com dois professores que foram convidados para realizar a segunda avaliação do produto educacional.

O quadro 6 mostra a importância dada aos conteúdos pelos avaliadores.

Quadro 6: A importância dos conteúdos do Produto Educacional

Participante	Você poderia comentar sobre a importância dos conteúdos deste Produto Educacional, como também sugerir a inclusão (quais?) de outros?
B	Todos os conteúdos são de extrema importância.
E	Trazer luz sobre as necessidades especiais e informações mais do que simplesmente incluir as pessoas com necessidades traz informações para quem interage com estas pessoas, este conhecimento pode facilitar a comunicação entre pessoas com necessidades especiais.

H	Os textos aparentemente são de qualidade, de autorias reconhecidas na área. Eu sugiro que haja também uma seção com deficiências físicas.
I	São de suma importância, pois ainda falta informação e conhecimentos por parte das pessoas sobre a questão das deficiências existentes e a questão da inclusão. Pois normalmente quem tem esse conhecimento são os educadores especializados nesta área e parente de pessoas que possuem algum tipo de deficiência. É importante a propagação destes assuntos em diversas formas para que se consiga atingir uma parcela maior da população que desconhecem de forma mais detalhada os conteúdos sobre deficiência e inclusão.
L	Conteúdos extremamente importantes para o fortalecimento das políticas educacionais voltadas a pessoa com deficiência.
M	Eu incrementaria de tempo em tempo e atualizará os assuntos, deixando-os atuais.

Fonte: autor (2020)

A materialidade revela que os participantes consideraram os conteúdos importantes para o processo inclusivo. Todavia, nenhum avaliador sugeriu algum tipo de material específico para ser incluído no repositório. O quadro 7 mostra a percepção estética sobre o produto.

Quadro 7: Estética do produto educacional

Participante	Quanto a estética, qual (quais) cor(es) você sugeriria para este produto educacional?
C	Cores vibrantes tipo: vermelho, amarelo, verde, azul.
D	Azul verde e vermelho
F	As cores dos IF's.
H	azul e verde...cores do PROFEP

Fonte: autor (2020)

A partir das sugestões dos participantes definiu-se como cores centrais do aplicativo Cuid@do Inclusivo, as cores que caracterizam os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. O símbolo do produto foi pensado a partir do nome do aplicativo considerando as cores já citadas acima.

Figura 14: Tela de abertura



Fonte: Autor (2020)

Dos 23 participantes, 16 se identificaram como professores e professoras e 7 como técnicos administrativos. Sobre isso, a participação de professores e professoras foi bem maior, todavia a contribuição dos técnicos administrativos representou um dado importante tendo em vista que o trabalho diário com as pessoas com deficiência nas instituições de ensino é realizado pelo conjunto desses profissionais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O produto educacional final desta pesquisa trata da análise das possibilidades de acesso e permanência da pessoa com deficiência na Educação Profissional e Tecnológica de nível médio no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense - IFSUL - Campus Sapucaia do Sul. O estudo foi desenvolvido junto ao programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica – ProfEPT.

O produto educacional em questão foi construído no formato de aplicativo móvel que disponibilizou um repositório de informações, orientações e sugestões aos professores e professoras e técnicos administrativos. Teve como objetivo contribuir para o acesso e a permanência da pessoa com deficiência na educação profissional e tecnológica de nível médio.

Na aplicação do presente produto constatou-se que o público-alvo investigado considerou o uso do aplicativo Cuid@do Inclusivo como ferramenta que pode contribuir para atuação profissional do grupo profissional em destaque. Nesse ínterim, observou-se que os participantes usariam o aplicativo, principalmente, pela facilidade de manuseio, pela possibilidade de formação continuada a partir das informações disponibilizadas e pela confiabilidade e relevância das fontes do material do repositório.

Apesar da facilidade de manuseio ser considerada como um dos elementos motrizes do trabalho, os avaliadores apontam que os links que conduzem os materiais para arquivos em formato pdf podem ser limitantes, ou seja, que podem prejudicar a interatividade e atratividade do produto educacional. Outro fator limitante apontado foi a necessidade de internet (acesso à rede mundial de computadores) para acesso e manuseio do aplicativo.

Portanto, diante dos resultados obtidos após aplicação observou-se que o aplicativo Cuid@do Inclusivo foi aceito como uma ferramenta educativa que pode contribuir para um processo educativo mais inclusivo. Com isso, espera-se contribuir para o acesso e permanência da pessoa com deficiência na educação profissional e tecnológica de nível médio.