



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
– CAMPUS CABEDELO
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM DESIGN GRÁFICO

Acessibilidade no aplicativo da Carteira de Trabalho Digital: uma análise a partir dos padrões eMAG e .horcel

SAMUEL PEREIRA ALVES

CABEDELO

2022

Acessibilidade no aplicativo da Carteira de Trabalho Digital: uma análise a partir dos padrões eMAG e .horcel

SAMUEL PEREIRA ALVES

Projeto apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB) - Campus Cabedelo, como requisito obrigatório na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso do curso superior em Design Gráfico.

Orientador(a): Raquel Reboucas Almeida Nicolau

CABEDELLO

2022



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CAMPUS CABEDELÓ
COORDENAÇÃO DE BIBLIOTECA DO CAMPUS CABEDELÓ

FICHA 25/2024 - COB/DDE/DG/CB/REITORIA/IFPB, 19 de março de 2024

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação – (CIP)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB

A474a Alves, Samuel Pereira.
Acessibilidade no aplicativo da Carteira de Trabalho Digital: uma análise a partir dos padrões eMAG e .horcel / Samuel Pereira Alves – Cabedelo, 2022.
25 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Superior de Tecnologia em Design Gráfico) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB.
Orientadora: Prof. Dra. Raquel Rebouças Nicolau.

1. Design de interface. 2. Acessibilidade digital. 3. Carteira de trabalho digital. I. Título.

CDU 004.5

Documento assinado eletronicamente por:

■ **Angela Cardoso Ferreira Silva**, BIBLIOTECARIO-DOCUMENTALISTA, em 19/03/2024 18:57:10.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 19/03/2024. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código 549313
Verificador: a2216d325b
Código de Autenticação:





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA

GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIA EM DESIGN GRÁFICO

SAMUEL PEREIRA ALVES

Acessibilidade no aplicativo da Carteira de Trabalho Digital: uma análise a partir dos padrões eMAG e .horcel

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito para obtenção do título de tecnólogo em Design Gráfico, pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - Campus Cabedelo.

Aprovada em 05 de dezembro de 2023

Membros da Banca Examinadora:

Dr. Raquel Reboucas Almeida Nicola

IFPB Campus Cabedelo

Me. Marília Gabriella Lima Lira da Silva

IFPB Campus Cabedelo

Me. Danilo de Sousa Ferreira

IFPB Campus Cabedelo

Cabedelo-PB/2023

Documento assinado eletronicamente por:

- Raquel Reboucas Almeida Nicolau, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 19/02/2024 08:24:36.
- Marília Gabriella Lima Lira da Silva PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO, em 19/02/2024 10:37:41.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 28/01/2024. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código 524021
Verificador: 5b7b26ada9
Código de Autenticação:



Rua Santa Rita de Cássia, 1900, Jardim Camboinha, CABEDELLO / PB, CEP 58103-772
<http://ifpb.edu.br> - (83) 3248-5400

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha gratidão a todos que contribuíram para esta jornada ao longo do curso. Agradeço imensamente à minha família, em especial à minha esposa Carine, por seu constante incentivo e apoio nas decisões que tomei. Agradeço aos meus pais pela oportunidade de receber uma educação sólida e pelo apoio contínuo. Um agradecimento especial à minha irmãzinha Sarah, cujo bom humor e carinho sempre iluminaram meus dias, assim como aos demais membros da minha família, primos, tios e parentes queridos.

Quero estender minha gratidão aos dedicados professores do curso, que compartilharam conhecimento com notável empenho. Em particular, expresso meu apreço à minha orientadora Raquel, cujo apoio remonta à primeira cadeira que cursei. Agradeço também a Danilo, meu orientador de estágio, pela orientação valiosa no universo da usabilidade.

Aos meus amigos – Bia, Jonas, João Victor, João Pedro, Jhenifer e Cauê – meu sincero agradecimento por proporcionarem momentos de descontração e conforto ao longo dessa jornada. Cada um de vocês contribuiu significativamente para o enriquecimento da minha experiência, e por isso, expresso minha profunda gratidão.

Acessibilidade no aplicativo da Carteira de Trabalho Digital: uma análise a partir dos padrões eMAG e .horcel

Samuel Pereira Alves

Resumo

Este artigo analisa a acessibilidade no aplicativo da Carteira de Trabalho Digital, considerando os padrões de acessibilidade, eMAG e .horcel. Num contexto de crescente digitalização, a inclusão de pessoas com deficiência, incluindo distúrbios de aprendizagem como TDAH, torna-se crucial. Este estudo analisa a conformidade do aplicativo com normas de acessibilidade, destacando o eMAG, guia brasileiro inspirado no WCAG, e o .horcel, focado em TDAH, dislexia, discalculia e disortografia. O propósito é avaliar a implementação de design inclusivo e acessibilidade digital no contexto específico da Carteira de Trabalho Digital, um aplicativo governamental amplamente utilizado e importante para os mais de 5 milhões de trabalhadores com deficiência no Brasil, ressaltando a relevância do aplicativo na inclusão no mercado de trabalho.

Palavras-chave: Acessibilidade Digital; Carteira de Trabalho Digital; Design Inclusivo.

Accessibility in the Carteira de Trabalho Digital Application: An Analysis Based on eMAG and .horcel

Abstract

This article examines the accessibility of the Carteira de Trabalho Digital application, considering standards such as eMAG and .horcel. In a context of increasing digitization, the inclusion of people with disabilities, including learning disorders such as ADHD, becomes crucial. This study assesses the application's compliance with accessibility standards, highlighting eMAG, a Brazilian guide inspired by WCAG, and .horcel, focused on ADHD, Dyslexia, Dyscalculia, and Dysorthographia. The purpose is to evaluate the implementation of inclusive design and digital accessibility in the specific context of the Carteira de Trabalho Digital, a widely used government service that is important for over 5 million workers with disabilities in Brazil. The article emphasizes the relevance of the application in fostering inclusion in the labor market.

Keywords: Digital Accessibility; Carteira de Trabalho Digital; Inclusive Design.

1 Introdução

Vivemos em uma era onde a tecnologia digital transformou fundamentalmente a maneira como realizamos tarefas cotidianas. Realizar transações bancárias, comprar remédios ou procurar emprego, que antes exigiam deslocamento físico, podem agora ser realizados com um simples toque na tela de um dispositivo móvel. No entanto, essa revolução digital, também trouxe consigo desafios significativos.

“À medida que mais e mais processos analógicos se tornam digitais, virtuais, móveis e pessoais, muitos empregos e funções foram padronizados, digitalizados e simplificados, tornando-se acessíveis a um público mais amplo” (FRIEDMAN, 2005, p. 227). No entanto, mesmo com essa expansão, um grande desafio persiste: ampliar o número de usuários, que possam participar plenamente da era digital, independentemente de suas habilidades ou deficiências.

No entanto, também é necessário atentar-se a outro grupo de pessoas, as que possuem distúrbios de aprendizagem, que são tradicionalmente definidos como dificuldades na fala, leitura, escrita, raciocínio lógico ou habilidades em matemática (Hammill, 1990).

Além disso, há pessoas que possuem o Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH), que, de acordo com a Associação Brasileira do Déficit de Atenção (ABDA), é um transtorno neurológico, de causas genéticas, que se caracteriza por sintomas de desatenção, inquietude e

impulsividade, e segundo a ABDA há, no Brasil, cerca de 2 milhões de pessoas nessa condição, número que vem crescendo ao decorrer dos anos.

Reconhecendo a importância da acessibilidade digital, o governo brasileiro, em 2004, promulgou o decreto-lei N° 5.296, estabelecendo normas gerais de acessibilidade para pessoas com deficiência, sendo o capítulo VI voltado para o acesso à informação e comunicação, no qual o decreto estabelece um prazo de 12 meses para acessibilidade digital nos portais e sítios eletrônicos da administração pública.

Para que a acessibilidade digital seja atendida, é necessário que os produtos digitais sigam certas normativas e guias, conhecidas como padrões de acessibilidade. Um dos mais utilizados desses padrões, é a WCAG (Web Content Accessibility Guidelines), que por sua vez serviu de base para a criação de diversos outros padrões, como o eMAG¹, que é utilizado como padrão para os sites e aplicativos de serviço público no Brasil, e o .horcel², um padrão voltado para pessoas com aspectos do Transtorno do Déficit de Atenção/Hiperatividade, Dislexia, Discalculia e Disortografia.

Um estudo conduzido pela BigDataCorp em parceria com o Movimento Web para Todos em 2022, revelou que menos de 1% dos sites brasileiros se preocupam com a acessibilidade digital (Web para todos, 2023). Isso destaca a lacuna significativa que existe entre o potencial da tecnologia digital e sua implementação inclusiva. Também em 2022, a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua), trouxe os dados a respeito das pessoas com deficiência no Brasil, de acordo com a pesquisa, são 18,6 milhões de pessoas (8,9% da população brasileira), com 2 ou mais anos de idade com deficiência (PNAD contínua, 2022).

Nesse cenário é importante se atentar ao serviço público, já que ele deve ser para todos, sem exceção. Na presente pesquisa o foco é o aplicativo da Carteira de Trabalho Digital, devido a importância da inclusão no mercado de trabalho brasileiro. Na PNAD Contínua de 2022, foi apresentado que das 18,6 milhões de pessoas com deficiência, 5,1 milhões estão presentes no mercado de trabalho.

Portanto, torna-se evidente a relevância desse assunto, não apenas para pessoas com deficiência, mas para todos os usuários. Tendo isso em vista, este trabalho tem como objetivo principal analisar, na perspectiva do design gráfico, a acessibilidade do aplicativo da Carteira de Trabalho Digital, seguindo a associação dos padrões de acessibilidade do eMAG e .horcel. Para atingir esses objetivos iremos Avaliar os critérios, de acordo com os padrões de acessibilidade, ao interagir com o aplicativo, pesquisar e compreender os padrões de acessibilidade citados e apontar a importância do design gráfico para acessibilidade digital.

2 Design inclusivo e acessibilidade digital

2.1 Design Inclusivo

Vivemos na era da informação e tecnologia, na qual é comum o grande tráfego de informações a respeito dos mais variados assuntos e, apesar do intuito ser relacionar pessoas, existe uma exclusão digital para aqueles que não estão conectados. Estar inserido digitalmente faz parte de algo básico na vida do ser humano, pois facilita sua vida e o integra socialmente, porém, esse cenário tecnológico não é comum para todos. De acordo com Sérgio Silveira, “somos cada vez mais uma sociedade tecnodependente. O controle da tecnologia torna-se vital e dita as possibilidades de desenvolvimento e inclusão social” (Silveira, 2003, p. 44).

Conforto e Santarosa (2002, p. 88) falam que essas novas tecnologias, ao criarem um espaço complicado de conhecimento, resultam numa sociedade na qual processos de acúmulo de conhecimento e de acúmulo de vivências se misturam, onde apenas aqueles que têm acesso a essas tecnologias e se adaptam a elas podem continuar aprendendo essa infinidade de informações e podem ser membros ativos da sociedade.

¹ Disponível em: <<https://emag.governoeletronico.gov.br/>>

² Disponível em: <<https://horcel.wiki.br/>>. Acesso em: 09 Out. 2023.

Porém, ao falar sobre acessibilidade, é importante se atentar e entender o design inclusivo, pois estão fortemente relacionados. Tendo isso em vista, o Design inclusivo é uma abordagem que visa a diversidade de pessoas usuárias, com intuito de funcionar para o maior número de pessoas e diminuir a exclusão. Gomes e Quaresma (2018) falam que o Design Inclusivo tem o potencial de tornar pessoas excluídas (permanente ou temporariamente) pertencentes ao grupo em atividade, evitando a segregação. Essa abordagem tem o objetivo de "gerar um produto ou serviço que possa ser acessado por qualquer pessoa, independente de sua condição física, social ou cultural" (Cilli, 2017).

A aplicação do design inclusivo é necessária em todas as etapas da construção de um projeto e para que isso aconteça, o foco precisa estar na empatia com o usuário e na percepção de suas necessidades e expectativas. Dessa forma, o Design Inclusivo sugere a inclusão por meio dos ambientes, dos produtos e dos serviços. Nessa mesma perspectiva, o Design Inclusivo pode ser considerado uma filosofia de condução para o desenvolvimento de um projeto.

A filosofia do Design Inclusivo defende que conceber produtos reconhecendo as dificuldades funcionais atípicas dos usuários — não ouvintes, não videntes, menos ágeis que a média — invariavelmente torna o objeto melhor para todo mundo. Diante da capacidade do designer, não há desculpa para não conceber produtos que todos possam usar (Norman, 2008, p. 101).

Como afirmado por Norman (2008), se um produto ou serviço não for possível de ser utilizado, a culpa não é do usuário, mas sim do designer. Isso colabora para uma visão mais humanitária e democrática, pois ajuda a entender as necessidades e dificuldades da pessoa usuária, visando um produto inclusivo.

Porém, existem desafios para a implementação do design inclusivo, Gomes e Quaresma (2018) apontam dois fatores principais: O tempo e o orçamento direcionado ao projeto, já que no contexto prático, muitas decisões são tomadas com base neles.

[...] a teoria emergente do Design Inclusivo, influenciado pelo Design Centrado no Usuário (DCU), tende a enfatizar o envolvimento do usuário final no processo de concepção e avaliação iterativa desde o início, e continuando por toda parte, todo o processo de concepção do projeto. No entanto, tanto o envolvimento do usuário final e avaliação iterativa são demorados e, conseqüentemente, caros. Os autores ainda reforçam a restrição de tempo e a falta de avaliação prática de projeto com a necessidade de fazer lançamentos rápidos para o mercado. Como o processo de design é normalmente limitado pelo tempo e orçamento, pode não ser prático implementá-lo (Gomes e Quaresma, 2018).

Por tanto, para a implementação do Design Inclusivo, é necessário que ele seja realizado em conjunto com técnicas de produtividade e uma análise constante do projeto com o usuário. Na análise é levado em consideração os aspectos relacionados ao design inclusivo, que promovem o uso intuitivo do produto por todos.

2.2 Acessibilidade Digital

Antes de definir a acessibilidade digital, é preciso apresentar o que é a acessibilidade. Originalmente, o termo foi pensado para as características físicas de um ambiente e como elas se adequam para pessoas com deficiência. O conceito de acessibilidade, segundo o decreto-lei N° 5.296, refere-se à condição necessária para a utilização segura e autônoma, total ou assistida, dos espaços urbanos, mobiliários, equipamentos, edificações, serviços de transporte, dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação por parte de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

Logo, a acessibilidade é uma qualidade e refere-se a quão facilmente e efetivamente um produto ou serviço pode ser acessado e usado.

“A habilidade física e cognitiva ocorre ao longo de um espectro no qual todos têm um limite em relação ao que podem realizar fisicamente e compreender

intelectualmente. Uma boa acessibilidade é projetada para a gama completa de capacidades, bem como para o contexto de uso ou restrições ambientais” (Horton e Quesenbery, 2013, p. 3).

Seguindo o mesmo raciocínio, a acessibilidade digital tem como objetivo minimizar a dificuldade ao acesso de um produto digital, o que impacta diretamente no número de pessoas usuárias. Dias (2003) afirma que a acessibilidade digital é medida pela capacidade do produto em atender às necessidades da pessoa usuária. Quanto mais pessoas conseguem utilizar o produto, mais acessível ele é. É crucial destacar que a acessibilidade digital não se limita apenas ao software, mas também abrange o hardware, uma vez que as necessidades motoras devem ser consideradas.

A acessibilidade digital tem o intuito de trazer autonomia para obter informação ou realizar uma determinada tarefa, fomentando a inclusão digital. Conforto e Santarosa (2002, p. 90) afirmam que, “a acessibilidade passa a ser entendida como sinônimo de aproximação, um meio de disponibilizar a cada usuário interfaces que respeitem suas necessidades e preferências.”

Quando se pensa na acessibilidade digital, é necessário considerar os diferentes tipos de limitações que uma pessoa pode ter. Elas se dividem em três categorias: permanentes, temporárias e situacionais (Microsoft, 2016). As limitações permanentes, como o próprio termo sugere, são aquelas que não têm a expectativa de melhora ou são de longo prazo. Podem ser causadas por diversas razões, como condições médicas crônicas, deficiências congênitas ou lesões permanentes.

As limitações temporárias têm expectativa de melhora com o tempo e podem ser decorrentes de lesões, doenças e outras causas. Por exemplo, alguém com um braço quebrado ou alguém que passou por um procedimento nos olhos e temporariamente não pode enxergar.

As limitações situacionais ocorrem pontualmente, devido a fatores circunstanciais. Por exemplo, uma pessoa com uma criança de colo ou alguém que está dirigindo.

O conceito de deficiência, de acordo com a Classificação Internacional de Impedimentos, Deficiências e Desvantagens (ICIDH) é:

A perda ou anormalidade de estrutura ou função psicológica, fisiológica ou anatômica, temporária ou permanente. Incluem-se nessas a ocorrência de uma anomalia, defeito ou perda de um membro, órgão, tecido ou qualquer outra estrutura do corpo, inclusive das funções mentais. Representa a exteriorização de um estado patológico, refletindo um distúrbio orgânico, uma perturbação no órgão (World Health Organization, 1993).

Em 1980 a Organização Mundial de Saúde classificou deficiência como qualquer restrição ou falta de habilidade (resultante de uma incapacidade) para realizar uma atividade da maneira ou dentro do alcance considerado normal para um ser humano. Logo, é possível perceber que nestes conceitos, possuir uma deficiência era considerado algo ligado apenas à saúde. Percebe-se que esse conceito ficou obsoleto e com o decorrer do tempo, a definição mudou, pois ficou claro que não era apenas ligado à saúde, mas sim a um fenômeno complexo que reflete a interação entre as características do indivíduo e as características da sociedade em que vive.

De acordo com a Convenção Internacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência, as Pessoas com Deficiência (PcD) são definidas como “aquelas que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, os quais, com interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas” (Convenção dos direitos das pessoas com deficiências, 2023).

No Censo de 2010 do IBGE, “quase 46 milhões de brasileiros, cerca de 24% da população, declararam ter algum grau de dificuldade em pelo menos uma das habilidades investigadas (enxergar, ouvir, caminhar ou subir degraus), ou possuir deficiência mental / intelectual” (IBGE, 2010). Já em 2022, em sua pesquisa, a PNAD Contínua, definiu como deficiência “o morador de 2 anos ou mais de idade que respondeu ter muita dificuldade ou não conseguir de modo algum realizar as atividades perguntadas em ao menos um dos quesitos investigados”. Sendo esses quesitos: Enxergar; Ouvir; Andar ou subir degraus; Funcionamento dos membros superiores; Cognição (dificuldade para aprender, lembrar-se das coisas ou concentrar-se); Autocuidado; Comunicação (dificuldade de

compreender e ser compreendido). Dentro desses parâmetros, foram apuradas 18,6 milhões de pessoas (correspondendo a 8,9% da população brasileira) com deficiência.

É importante ressaltar, também, sobre as pessoas com TDAH, segundo Coutinho e França (2020), o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade, faz parte dos transtornos de aprendizagem, que, por sua vez, também englobam a dislexia (dificuldade na leitura), disortografia (dificuldade na escrita) e a discalculia (dificuldade com números/cálculos). Com base nisso, o objetivo da acessibilidade digital é tornar um produto funcional em diversas situações, compreendendo as limitações da pessoa usuária. Como dito anteriormente, a Associação Brasileira do Déficit de Atenção afirma que cerca de 2 milhões de pessoas possuem o transtorno.

No Brasil, em 2004, foi promulgado o Decreto nº 5.296 com o propósito de garantir o acesso à informação nos portais eletrônicos públicos para as pessoas com deficiência. Após a implementação deste decreto, o governo criou o Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (eMAG), um conjunto de diretrizes e documentações essenciais para a criação de websites acessíveis. Ao longo dos anos, o eMAG passou por várias atualizações e está atualmente na versão 3.1, lançada em 2014.

Já em 2023, o Governo brasileiro, em parceria com o Reino Unido, lançou um guia de boas práticas para a acessibilidade digital. Este guia, tem como objetivo

oferecer ao Governo Federal subsídios teóricos e práticos, documental e ferramental, para que possam ser implementadas estratégias de transformação digital acessível, considerando o dever de o Estado garantir o tratamento adequado à pessoa com deficiência e implementar políticas públicas a partir de conceitos de direitos humanos e vulnerabilidades sociais (Guia de Boas Práticas para Acessibilidade Digital, 2023, p. 4).

O guia serve de consulta sobre a acessibilidade web, para aqueles que têm mais experiência na área, ou pode ser para as pessoas que desejam conhecer o tema.

3 Carteira de Trabalho Digital

Desde o final da década de 90 os governos têm tentado encontrar formas melhores de manter contato com seus eleitores e cidadãos pela Web.

Ao colocar informações do governo on-line e fazer com que essas informações sejam fáceis de encontrar, disponíveis, acessíveis, compreensíveis e utilizáveis, as pessoas agora podem interagir com seu governo de maneiras que antes eram inimagináveis (VIEIRA, 2009, p.12).

Em 2008, surgiram os Padrões Web em Governo Eletrônico (e-PWG), um conjunto de cartilhas que trazem recomendações de boas práticas, com o objetivo de aprimorar a comunicação e o fornecimento de informações e serviços prestados por meios eletrônicos pelos órgãos do Governo Federal (Governo Eletrônico do Brasil, 2008).

Dentre esses serviços do Governo, a Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS) é um documento obrigatório para toda pessoa que presta algum tipo de serviço, seja na indústria, no comércio, na agricultura, na pecuária ou mesmo de natureza doméstica.

Dando continuidade à modernização dos serviços governamentais, em 2019, a CTPS física foi substituída pela sua versão digital, desenvolvida pela Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social (Dataprev), que ficou disponível para os cidadãos baixarem em seus aparelhos móveis.

Segundo o Portal Emprega Brasil, “o objetivo é facilitar a vida dos trabalhadores que terão o documento à mão sempre que precisarem fazer uma consulta. Todas as experiências profissionais formais estarão no aplicativo.”

De acordo com o site gov.br, em 2022, o aplicativo da Carteira de Trabalho Digital ultrapassou 344 milhões de acessos, sendo o aplicativo mais baixado do governo brasileiro, recebendo prêmios como o iBest Top 3 na categoria de serviços digitais do governo.

4 Padrões de acessibilidade digital

No contexto da acessibilidade digital, é fundamental que tanto o software quanto o hardware colaborem para atender às necessidades dos usuários. Como afirmado por Thatcher et al. (2002), esses recursos, frequentemente utilizados por pessoas com deficiência, são conhecidos como tecnologias assistivas e abrangem uma ampla variedade de dispositivos, como leitores de tela para dispositivos móveis, ampliadores de tela, tecnologia tátil e outros. Essas tecnologias desempenham um papel vital na transmissão de informações da interface digital para o usuário.

Para garantir que as tecnologias assistivas funcionem efetivamente, os produtos digitais devem aderir a padrões específicos de acessibilidade e usabilidade. Em 1999, a World Wide Web Consortium (W3C), uma organização fundada por Tim Berners-Lee, comprometeu-se a abordar as questões de acessibilidade na web e começou a desenvolver padrões destinados a orientar a criação de conteúdo digital acessível. Nesse mesmo ano, a W3C lançou a primeira versão das Diretrizes de Acessibilidade para o Conteúdo da Web (WCAG 1.0), um documento que incluía catorze diretrizes para tornar os sites mais acessíveis (W3C, 1999).

A WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) é um conjunto de diretrizes e recomendações para tornar o conteúdo da web mais acessível a pessoas com deficiências. As WCAG são compostas por uma série de critérios de acessibilidade que abordam diferentes aspectos do design e desenvolvimento web, como contraste de cores, legendas de vídeo, navegação por teclado e muito mais.

As diretrizes são organizadas em quatro princípios fundamentais, sendo estes, **Perceptível, Operável, Compreensível e Robusto** que serão descritos adiante.

O princípio de ser **perceptível** diz respeito ao conteúdo e as informações serem apresentadas de maneira que os usuários possam percebê-los. Já no **operável**, trata sobre os componentes interativos e a navegação devem ser operáveis por todos os usuários. No **compreensível** o foco é a informação e o funcionamento da interface serem compreensíveis. Quanto ao **robusto**, trata-se do conteúdo, que deve ser robusto o suficiente para ser interpretado de forma confiável por uma ampla variedade de agentes de usuário, incluindo tecnologias de assistência.

A partir disso podem ser definidos os critérios de sucesso, que se dividem em: A(o mais baixo), AA e AAA(o mais alto). Esses resultados são obtidos através de testes do nível de conformidade de um determinado produto digital.³

Os padrões de acessibilidade estabelecem critérios que visam tornar produtos, serviços e ambientes digitais acessíveis à maioria dos usuários. Existem vários conjuntos de padrões de acessibilidade disponíveis, sendo que, para fins de análise, iremos nos concentrar em padrões específicos, como o Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (eMAG) e .horcel, devido a quantidade de pessoas com deficiência no mercado de trabalho e o número emergente de trabalhadores com TDAH.

Seguir os padrões de acessibilidade tem como objetivo que os produtos digitais sejam desenvolvidos de acordo com diretrizes reconhecidas e, assim, se tornem mais acessíveis a um público mais amplo. Além disso, enfatiza a importância de seguir esses padrões para criar produtos digitais que atendam às necessidades de todos os usuários, independentemente de suas capacidades ou limitações.

Existem diversas formas de avaliar a acessibilidade de um produto digital, uma delas são os avaliadores automáticos, no eMAG é afirmado que “no que diz respeito às diretrizes de acessibilidade, é necessário realizar, inicialmente, uma validação automática, que é realizada através de softwares ou serviços online que ajudam a determinar se um sítio respeitou ou não as recomendações de

³ (World Wide Web Consortium. Web Content Accessibility Guidelines - W3C. Disponível em: <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/>. Acesso em: setembro de 2023.)

acessibilidade, gerando um relatório de erros”. Mas, é importante ressaltar que não deve-se confiar apenas nas validações automáticas, na maioria das vezes é necessário uma validação manual.

Quando se trata de uma análise manual, existem algumas formas de realiza-las. Existe a avaliação analítica, que visa buscar problemas de acessibilidade em um projeto existente, analisá-los e propor recomendações. Mack e Nielsen (1994) apontam que os principais objetivos dessa avaliação são identificar e selecionar os problemas a serem corrigidos, tendo em vista um cenário real. Além disso, existe também a avaliação empírica, que envolve o usuário no processo, para identificar os problemas, realizados em ambientes controlados ou não controlados.

A seguir, serão descritos, brevemente, as diretrizes de acessibilidade que vão ser utilizadas na análise do aplicativo da Carteira de Trabalho Digital.

4.1 eMAG

O Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (eMAG) foi desenvolvido através de um estudo de 14 normas de acessibilidade existente em outros países, incluindo a section 508 dos Estados Unidos, os padrões de CLF do Canadá, as diretrizes irlandesas, entre outros. Em suma, o eMAG é um guia, inspirado no WCAG, que contém recomendações para a fácil implementação da acessibilidade digital focada na realidade dos sites governamentais do Brasil.

O guia deixa claro que “os padrões de acessibilidade compreendem recomendações ou diretrizes que visam tornar o conteúdo Web acessível a todas as pessoas, inclusive às pessoas com deficiência, destinando-se aos autores de páginas, projetistas de sites e aos desenvolvedores de ferramentas para criação de conteúdo” (Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico, 2014).

O eMAG divide suas recomendações em 6 seções: Marcação; Comportamento (DOM); Conteúdo/Informação; Apresentação/Design; Multimídia; Formulário.

Segundo o eMAG:

As recomendações de acessibilidade deste documento não estão divididas por níveis de prioridade e sim por área. Por se tratar de recomendações para páginas de governo, todas as recomendações necessárias para determinada situação devem ser seguidas. Assim, se a página é a área de contato, as recomendações de formulário (além das de marcação, conteúdo, etc) devem ser seguidas, se apresentar vídeo, atenção especial deve ser dada às recomendações de multimídia (Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico, 2014).

A seguir serão descritos de forma resumida as 6 seções de recomendações:

A primeira delas é a respeito da **Marcação**, essas recomendações tratam a parte estrutural do site ou produto digital, refere-se ao esqueleto do site, tópicos como a organização do código HTML, onde deve-se ordenar de forma lógica e semântica, a fim de facilitar a utilização dos leitores de telas.

Em seguida temos as recomendações de **Comportamento (DOM)**, que trata a respeito das funções da página ou aplicativo, e como o usuário pode ter controle dessas funções. Por exemplo, o uso do teclado para usar uma funcionalidade ou o domínio sobre o tempo de execução de um slide.

Já sobre **Conteúdo/Informação** é recomendado a forma de exibir os conteúdos do site através do código de html, como por exemplo o texto alternativo para descrever imagens, informar qual o idioma da página ou informar o usuário a localização dele no site.

Na etapa de **Apresentação/Design** são apresentadas recomendações em relação a contraste mínimo aceitável, tamanho e redimensionamento das páginas, cores e formas. Esse tópico, posteriormente, será mais detalhado ao decorrer da análise.

A respeito da **Multimídia**, a cartilha elenca a importância de ter outras formas de transmitir o conteúdo, por exemplo, as legendas e a audiodescrição. A pessoa usuária deve ter acesso ao conteúdo e ter o controle da reprodução.

Por último, as recomendações de **Formulário** dizem respeito à elaboração de formulários, como por exemplo: fornecer instruções para a entrada de dados, estabelecer uma ordem lógica de navegação, agrupar campos de formulários, entre outros.

4.2 .horcel

Criado em junho de 2020 pela pesquisadora Sandyara Peres, o .horcel é um guia de acessibilidade que contém 16 recomendações para a criação e manutenção de produtos digitais, focado em aspectos do Transtorno do Déficit de Atenção/Hiperatividade, Dislexia, Discalculia e Disortografia.

No site do .horcel é descrito que:

Esse guia foi criado a partir do trabalho de conclusão de curso da autora, foram extraídas recomendações escritas por profissionais e acadêmicos na área de acessibilidade digital e experiência do usuário. Com isso, foram selecionadas as recomendações que não conflitassem ou contradizassem a WCAG 2.1, de modo que as orientações propostas não prejudiquem outros grupos de usuários (.horcel,2020).

Após a autora selecionar as recomendações e boas práticas, ela dividiu-as em 4 grupos de acordo com as etapas do processo de leitura, segundo a visão psicolinguística: **decodificação, compreensão, interpretação e retenção**.

A primeira delas é a **Decodificação** que fala a respeito do formato pelo qual o conteúdo vai ser mostrado, nos símbolos apresentados. É recomendado, por exemplo, o uso de fontes sans-serifadas para o texto ser entendido de forma clara. É citado, também, a respeito da hierarquia de informação e do tamanho das fontes, ajudando a pessoa usuária a entender a estrutura textual. Existem outras recomendações que tratam a respeito de alinhamento, agrupamento, destaques e alto contraste.

Já a **Compreensão** trata sobre os recursos e instruções para possibilitar a compreensão do conteúdo pela pessoa usuária. São dadas recomendações para formulários, voz de comunicação e representação numérica.

Em seguida, vem as recomendações a respeito da **Interpretação**, aqui é apontado a importância de existir um suporte para apoiar o conteúdo textual, através de imagens, áudios e vídeos .

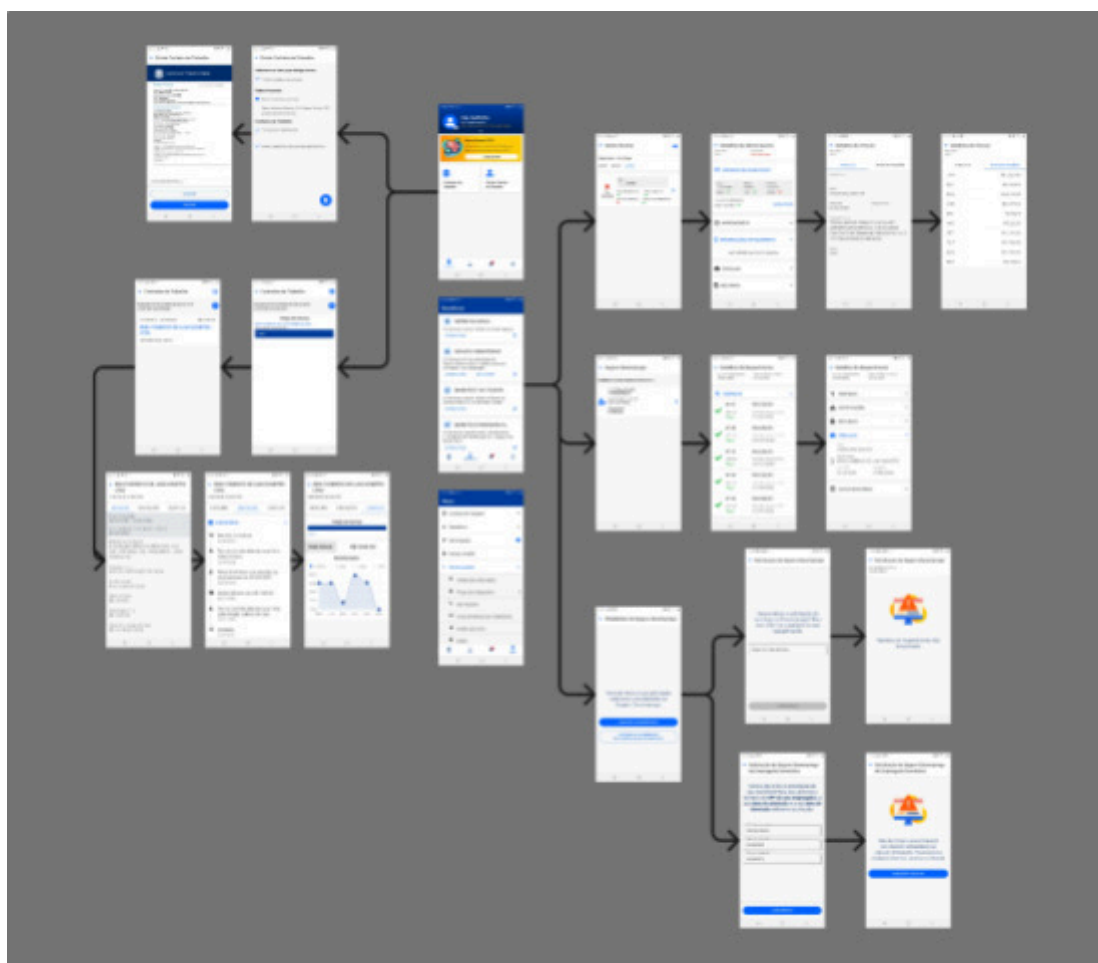
E por fim, a **Retenção**, que são as recomendações a respeito de manter a pessoa usuária bem informada sobre as ações que está tomando no produto digital, pois isso diminui o nível de ansiedade e a faz sentir-se segura. É destacado também a respeito do reconhecimento de padrões, animações e sons e os lembretes.

5 Metodologia

A presente pesquisa é caracterizada como um estudo descritivo e classificada como qualitativa com intuito de fazer uma análise sobre a acessibilidade digital para os usuários do aplicativo da Carteira de Trabalho Digital. O objetivo deste trabalho é analisar a acessibilidade do aplicativo da Carteira de Trabalho Digital segundo padrões de acessibilidade digital do Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (eMAG) e o .horcel.

A análise irá focar em quatro dos principais serviços da carteira de trabalho digital: o Seguro Desemprego, Visualização dos contratos de trabalho, Enviar Carteira de Trabalho e Abono Salarial. Ao todo, 22 telas serão analisadas, como mostra a figura 1:

Figura 1: Compilação das telas do aplicativo participantes da análise



Fonte: elaborado pelo autor

Esses serviços foram escolhidos para análise tendo em vista sua importância num primeiro contato com o aplicativo, já que tanto a funcionalidade de visualizar contratos de trabalho, como a de Enviar a Carteira de Trabalho para um empregador estão no menu principal e substituem diretamente a função da Carteira de Trabalho física. O mesmo se pode dizer para o Abono Salarial, pois segundo o site Valor Investe, o Governo federal pagou até 15 de junho de 2023 o Abono salarial de 4.275.568 milhões de trabalhadores. Já no Seguro Desemprego, de acordo com o portal do R7, mais de 4,29 milhões requisitaram esse benefício.

O foco da análise referente ao eMAG será nas recomendações que dizem respeito ao design, como mostra a tabela 1.

Tabela 1: recomendações utilizadas do eMAG

Recomendação do eMAG	Descrição
Recomendação 4.1	Oferecer contraste mínimo entre plano de fundo e primeiro plano
Recomendação 4.2	Não utilizar apenas cor ou outras características sensoriais para diferenciar elementos

Recomendação 4.3	Permitir redimensionamento sem perda de funcionalidade
Recomendação 4.4	Possibilitar que o elemento com foco seja visualmente evidente
Recomendação 6.5	Fornecer instruções para entrada de dados
Recomendação 6.6	Identificar e descrever erros de entrada de dados e confirmar o envio das informações

Fonte: elaborado pelo autor

No que diz respeito às recomendações do .horcel, a pesquisa abordará sua totalidade, por serem todas voltadas para o design.

Algumas ferramentas serão utilizadas para auxiliar na análise de itens específicos como contraste, grids e alinhamento. No caso da análise de contraste será utilizado o Scanner de Acessibilidade⁴ do Google, que é uma ferramenta que analisa a interface do usuário de um app para recomendar melhorias na acessibilidade. Para análise de grids e alinhamento, será usado o Adobe XD⁵, que é uma ferramenta de criação e prototipação de produtos digitais.

Apesar de cada padrão de acessibilidade citado ter sua própria divisão, a análise será segmentada em quatro grupos de recomendações, combinando o eMAG com o .horcel. Esses grupos compreendem **texto**, **estrutura**, **componentes visuais** e **conteúdo**, sendo a análise conduzida nessa sequência específica.

No tópico relacionado ao **texto**, serão abordadas as recomendações referentes à tipografia, fontes, destaque e distribuição textual, sendo essas as recomendações que ajudam a melhorar a visibilidade do texto. O grupo da **estrutura** descreverá e avaliará as recomendações que englobam grid, tamanho e aspectos estruturais do aplicativo, na qual serão avaliados os aspectos da organização estrutural e organizacional. Os **componentes visuais** incluirão orientações sobre elementos gráficos, multimídia e cores presentes nas telas selecionadas, visando garantir que a informação visual seja apresentada de maneira acessível, pensando nos diversos contextos e necessidades dos usuários. No grupo de **conteúdo**, serão atribuídas as recomendações relacionadas à maneira de se comunicar com o usuário, formulários e conteúdo textual.

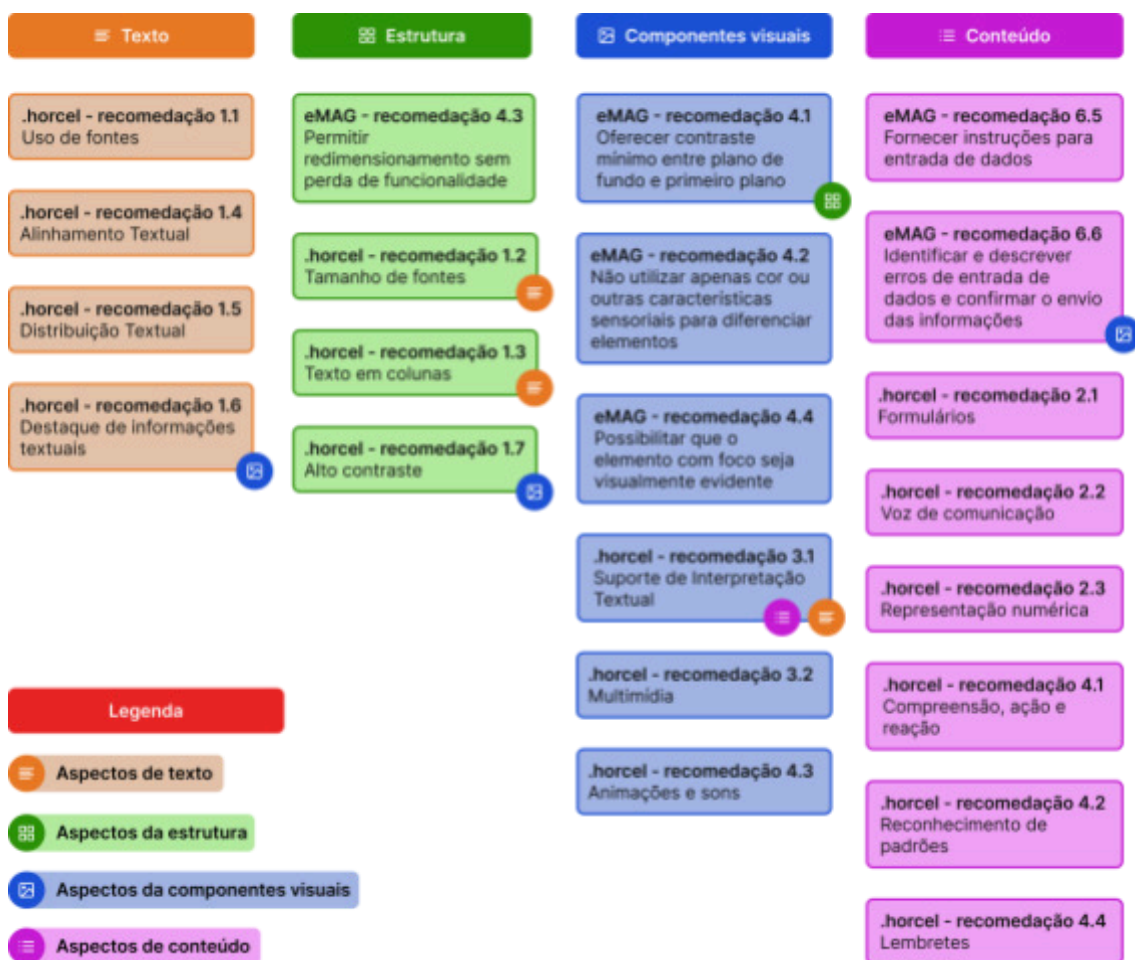
A divisão da análise foi organizada de acordo com as características representadas na figura 2. Algumas das recomendações têm aspectos de mais de um grupo, podendo ser analisadas nesses diferentes perfis, sem perder a coesão.

Figura 2: Agrupamento das recomendações

⁴ Disponível em:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.accessibility.auditor&hl=pt_BR&gl=US&pli=1> Acesso em: 15 Nov. 2023.

⁵ Disponível em: <<https://adobexdplatform.com/>> Acesso em: 15 Nov. 2023.



Fonte: elaborado pelo autor

6 Análise

Neste capítulo, são detalhados os resultados da análise, seguindo a síntese de recomendações ilustrada na figura 2. Como mencionado anteriormente, a avaliação foi conduzida com base nos padrões estabelecidos pelo Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (eMAG) e .horcel. Os quatro grupos formados a partir dessas recomendações foram explorados para analisar de forma assertiva a acessibilidade do aplicativo da Carteira de Trabalho Digital.

6.1 Texto

A análise, inicialmente, foca no grupo de texto, abrangendo aspectos como escolha da fonte, alinhamento e distribuição textual, assim como os destaques do texto. Cada recomendação desse grupo foi aplicada nas telas selecionadas e descritas a seguir.

O primeiro ponto analisado foi a escolha da fonte do aplicativo da Carteira de Trabalho Digital. A primeira recomendação do .horcel fala que é preferível a utilização de fontes sans-serifadas para que os caracteres sejam distinguidos de forma clara. Nesse ponto a fonte utilizada no aplicativo é a Rawline que é uma fonte sem serifa, no entanto seguindo os questionamentos do guia, é possível perceber que nem todos os requisitos são atendidos.

Figura 3: pontos de avaliação da fonte Rawline



Fonte: elaborado pelo autor

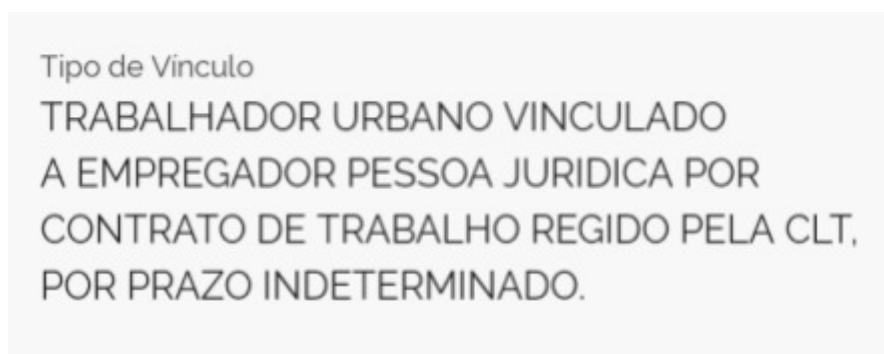
Como evidenciado na Figura 3, a fonte em questão apresenta algumas dificuldades para os leitores disléxicos, notadamente na semelhança entre as letras "b", "d", "p," e "q", originando-se do espelhamento entre si. Adicionalmente, as letras "r" e "n," quando próximas, assemelham-se a um "m", podendo causar confusão, especialmente para usuários com dislexia.

Partindo para análise do alinhamento de texto no aplicativo, o .horcel deixa claro a importância de evitar o alinhamento centralizado pois, geralmente, ele não deixa claro o início e fim de uma linha de texto. É importante ressaltar que a maioria das telas possui alinhamento à esquerda, porém existem 6 telas que possuem corpos de texto centralizados, sendo essas telas do fluxo do serviço de seguro desemprego e do abono salarial, como é exemplificado na figura 8.

No que diz respeito à formatação de texto para captar a atenção do usuário, o .horcel recomenda informações claras, objetivas e minimalistas. No geral, o aplicativo da Carteira de Trabalho Digital exibe uma boa divisão do texto, proporcionando instruções claras e objetivas, o que é crucial para evitar dificuldades de leitura, especialmente para usuários com dislexia e TDAH.

Outro aspecto a considerar é o uso de recursos visuais para destacar o texto, como itálico, caixa alta, negrito, entre outros. A análise das telas revelou a presença de alguns corpos de texto escritos em caixa alta, conforme apresentado na Figura 4. Essa observação destaca a importância de equilibrar o uso desses recursos, uma vez que o excesso pode dificultar a leitura.

Figura 4: captura de tela do texto em caixa alta



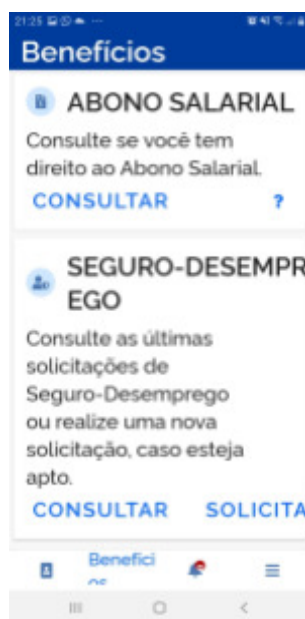
Fonte: aplicativo da Carteira de Trabalho Digital

6.2 Estrutura

Nesta seção, aprofundaremos os conceitos relacionados à estrutura do aplicativo, focalizando elementos cruciais como grids, tamanho e outros, com o objetivo de alcançar uma organização estrutural acessível e intuitiva.

Indivíduos com baixa visão frequentemente enfrentam desafios ao utilizar sites ou aplicativos, tornando imperativo que essas plataformas se adaptem a diferentes dimensionamentos de tela sem sacrificar funcionalidades. No contexto do aplicativo da Carteira de Trabalho Digital, observamos que, ao ajustar o tamanho da fonte e da tela, ocorre uma quebra na estrutura, resultando na perda de funcionalidades, conforme evidenciado na Figura 5.

Figura 5: captura de tela do aplicativo redimensionado



Fonte: aplicativo da Carteira de Trabalho Digital

Elementos na barra inferior encontram-se sem espaço adequado, perdendo suas características originais, assim como parte do texto que é deslocado para fora da tela. Essa inadequação pode gerar significativas dificuldades para pessoas com baixa visão ou dislexia, pois compromete a estrutura organizacional da tela. Essa ruptura na estrutura é observada em todas as telas durante o redimensionamento.

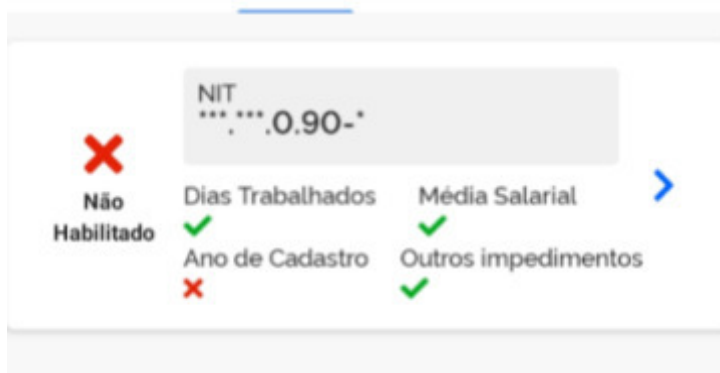
Outro ponto relevante abordado nesta seção é a questão do contraste, incluindo a consideração de alto contraste. Conforme orientações do guia do .horcel, o alto contraste pode resultar em um efeito de desfoque na leitura e na percepção dos elementos. No entanto, é importante ressaltar que no aplicativo da Carteira de Trabalho Digital, evita-se o uso de brancos e pretos absolutos, mitigando esse efeito. Em sua maioria, com o auxílio da análise da ferramenta do scanner de acessibilidade, o contraste no aplicativo mantém-se no nível AA e, para alguns textos, alcança até o nível AAA, o que é altamente positivo. Vale notar que, embora um pequeno ícone não atenda aos padrões de contraste, devido à sua singularidade, não compromete significativamente a compreensão geral do conteúdo presente na tela.

6.3 Componentes visuais

Neste terceiro grupo, elementos visuais como gráficos, multimídia, ícones e outros serão avaliados seguindo as recomendações previamente delineadas. O primeiro aspecto a ser examinado é o

uso de elementos auxiliares ao texto, como ícones e imagens, que desempenham um papel crucial na compreensão visual. Em geral, o aplicativo da Carteira de Trabalho Digital emprega de maneira eficaz esses elementos auxiliares, utilizando ícones e imagens para transmitir informações, sem depender exclusivamente de cores. Destaca-se o emprego consistente de ícones acompanhados por legendas, proporcionando uma abordagem acessível e informativa. No entanto, em uma tela específica relacionada ao abono salarial, observa-se que os ícones não são acompanhados por legendas, dependendo exclusivamente da cor e do próprio ícone, conforme ilustrado na Figura 6. Essa abordagem pode apresentar desafios para usuários com daltonismo ou problemas de visão.

Figura 6: captura de tela dos ícones no Abono Salarial



Fonte: aplicativo da Carteira de Trabalho Digital

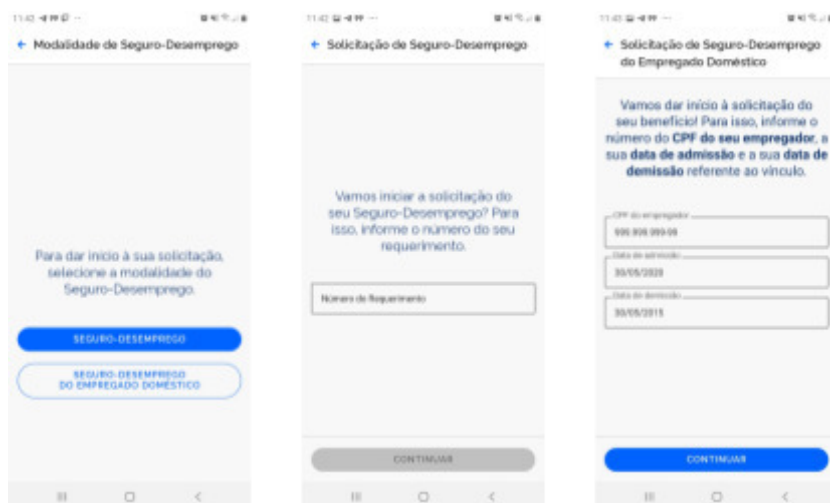
Outro ponto relevante a ser avaliado é o destaque dado aos elementos em foco, como quando interagimos com uma caixa de texto em um formulário e ela muda de cor. O aplicativo, de maneira abrangente, implementa essa técnica de maneira satisfatória. Ao clicar em um botão ou em um menu colapsado, ocorre uma distinção visual, seja por mudança de cor ou, em alguns casos, de tamanho. Essa prática auxilia o usuário a perceber claramente se está executando a ação desejada.

O uso estratégico de ilustrações e *banners* pela Carteira de Trabalho Digital também contribui para a compreensão do usuário, fornecendo suporte visual e facilitando a interpretação do conteúdo. Essa abordagem equilibrada de elementos visuais enriquece a experiência do usuário, tornando a navegação mais intuitiva e acessível.

6.4 Conteúdo

Por fim, exploramos as recomendações que dizem respeito à comunicação com o usuário, através de formulários e conteúdos textuais, visando a comunicação clara e eficaz. O primeiro aspecto a ser analisado são os formulários, particularmente no fornecimento de instruções claras para o usuário. A Carteira de Trabalho Digital apresenta uma abordagem eficiente, como ilustrado na figura 7. As instruções utilizam a voz ativa e o modo imperativo, e cada caixa de texto do formulário destaca o que deve ser inserido, direcionando o foco ao campo correspondente.

Figura 7: compilação das telas de formulário



Fonte: Aplicativo da Carteira de Trabalho Digital

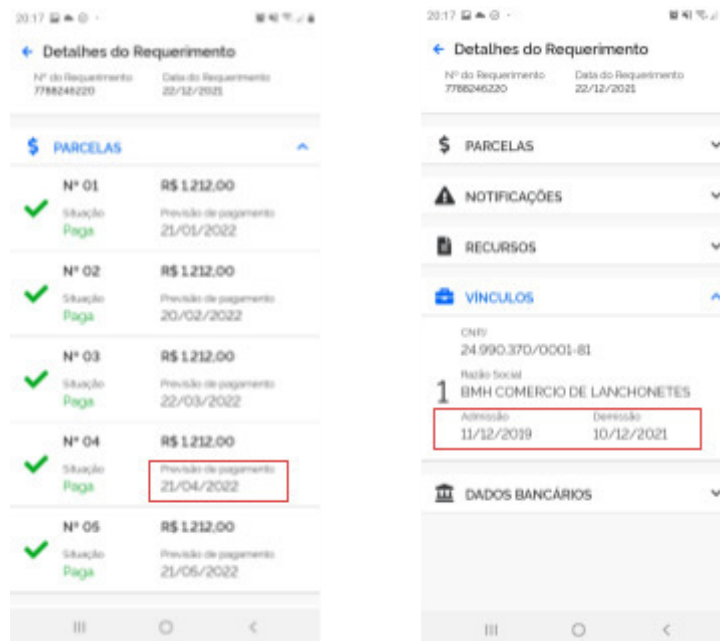
Ainda nas questões dos formulários, observa-se que o formato da data é totalmente numérico, sendo preferível um formato verbal (por exemplo, utilizar o mês "Maio" em vez de 05). Da mesma forma, é aconselhável evitar a inserção manual de dados no formulário, optando por componentes como calendários e listas de seleção. Outro ponto positivo é que os formulários da Carteira de Trabalho Digital só permitem a entrada de caracteres que atendam às especificações daquele campo, automatizando o formato conforme necessário.

No que diz respeito às representações numéricas, o guia do .horcel enfatiza a importância de facilitar o entendimento das informações numéricas, exigindo o menor esforço cognitivo possível. Embora o aplicativo atenda a essa recomendação de maneira geral, seria ideal incluir informações como a contagem regressiva de dias ou o tempo decorrido para reduzir a necessidade de cálculos, como exemplificado nas telas da figura 8.

Outra orientação valiosa do .horcel, que é bem implementada no aplicativo, é evitar causar ansiedade ao usuário. O aplicativo oferece controle total das ações ao usuário, permitindo a correção de erros e fornecendo informações claras sobre sua situação atual.

Por último, destaca-se a importância da consistência nos padrões do aplicativo da Carteira de Trabalho Digital. A consistência facilita a formação de memórias, sendo crucial para usuários com TDAH. Embora o aplicativo mantenha um padrão ao longo das telas avaliadas, é necessária atenção aos cabeçalhos, alguns dos quais fogem do padrão ao utilizar a inicial de cada palavra com a caixa alta em alguns casos e em outros não. Além disso, alguns cabeçalhos apresentam texto em negrito, enquanto outros não, como evidenciado na figura 9. Vale mencionar que os textos da figura 7 estão centralizados, enquanto todos os outros estão alinhados à esquerda.

Figura 8: compilado de telas a respeito das informações numéricas



Fonte: Aplicativo da Carteira de Trabalho Digital

Figura 9: recorte de cabeçalhos e elementos quebrando o padrão



Fonte: Aplicativo da Carteira de Trabalho Digital

7 Considerações finais

A pesquisa teve como objetivo analisar a acessibilidade do aplicativo da Carteira de Trabalho Digital no contexto do design gráfico, à luz de padrões como eMAG e .horcel. Os dados coletados destacam a importância da adesão a padrões de acessibilidade, especialmente em serviços governamentais destinados a atender a todos os cidadãos.

A análise revelou tanto aspectos positivos quanto negativos no aplicativo da Carteira de Trabalho Digital. Embora o aplicativo atenda a uma parte significativa das recomendações, identificaram-se áreas em que a falta de conformidade pode prejudicar usuários com deficiências ou dificuldades de aprendizado, limitando o pleno acesso aos benefícios a que têm direito como trabalhadores.

Para aprimorar a acessibilidade do aplicativo, são propostas as seguintes melhorias:

- Corrigir o redimensionamento inadequado do aplicativo, permitindo que as telas sejam ajustadas conforme as necessidades do usuário;
- Ajustar a fonte Rawline para atender aos requisitos do guia .horcel, garantindo letras distintas ou considerar a substituição da fonte;
- Padronizar alinhamentos textuais e formatação, incluindo o uso consistente de caixa alta, negrito, etc;
- Adicionar formas verbais aos componentes de datas para facilitar o preenchimento de formulários;
- Incluir meios para os usuários compreenderem informações numéricas, como prazos e valores;
- Acrescentar legendas aos ícones para garantir compreensão independente das cores utilizadas;
- Futuramente, aumentar a conformidade de contraste de AA para AAA.

Essas melhorias marcam o início de uma jornada visando aprimorar a acessibilidade, considerando o escopo da pesquisa, que deve ser expandido para abranger outros fluxos e serviços da Carteira de Trabalho Digital. Destaca-se a necessidade de uma colaboração entre designers, desenvolvedores e o Governo para promover uma cultura favorável à acessibilidade. A avaliação contínua da acessibilidade é essencial ao longo de todo o processo de produção de serviços digitais, assegurando que atendam continuamente às necessidades dos usuários.

É importante salientar a possibilidade de trabalhos futuros para aprimorar essa análise, sendo promissor a análise de outros serviços governamentais, aplicação e teste com usuários, aplicação de outras diretrizes de acessibilidade e avaliar o impacto social.

8 Referências

Associação Brasileira do Déficit de Atenção (ABDA). O que é TDAH - Disponível em: <<https://tdah.org.br/sobre-tdah/o-que-e-tdah/>>. Acesso em: 26 Set. 2023.

CILLI, T. L. B. (2017). O Design Universal como ferramenta de inclusão educacional. In C. V. Giordano, C. Langhi, & T. L. B. Cilli (Orgs.), A tecnologia da informação e comunicação nas práticas educacionais. Edição Independente.

CONFORTO, D.; SANTAROSA, L. M. C.. Acessibilidade à web: internet para todos. Informática na Educação: Teoria e Prática, Porto Alegre, v. 5, n. 2, p. 87-102, nov. 2002. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/20987/000345562.pdf?sequence=1&isAllowed%20=y>>. Acesso em: 21 Out 2023.

Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência: Protocolo Facultativo à Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência: Decreto Legislativo nº 186, de 09 de julho de 2008: Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009. 4. ed., rev. e atual. Brasília: Secretaria de Direitos Humanos, Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência, 2011. 100p.

Coordenação de Pesquisas por Amostra de Domicílios. Pessoas com deficiência : 2022 / IBGE. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

Decreto-Lei nº 5.296/2004. Acessibilidade de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. Diário Oficial da União, Brasília, 23 de dezembro de 2004. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm>. Acesso em: 30 Out. 2023.

DIAS, C. Usabilidade na WEB. Criando portais mais acessíveis. Rio de Janeiro: Alta Books, 2003.

FRIEDMAN, T. L. The World Is Flat: A Brief History of the Twenty-first Century. 1st ed. Nova Iorque: Farrar, Straus and Giroux, 2005.

GOMES, D.; QUARESMA, M. Introdução ao design inclusivo. Curitiba: Appris, 2018.

Governo Eletrônico do Brasil. eMAG - Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico. Disponível em: <<https://emag.governoeletronico.gov.br/>>. Acesso em: 06 Nov. 2023.

Governo Eletrônico do Brasil. E-PING - Padrões De Interoperabilidade De Governo Eletrônico. Disponível em:< <http://eping.govemoeletronico.gov.br>>. Acesso em: 26 Set. 2023.

Centro de Estudos sobre Tecnologias Web - Guia de Boas Práticas para Acessibilidade Digital - Disponível em: <<https://www.gov.br/governodigital/pt-br/acessibilidade-digital/guiaboaspraaticasparaacessibilidadedigital.pdf>>. Acesso em: 01 Nov. 2023.

Hammill, D.D. (1990). On defining learning disabilities: An emerging consensus. Journal of Learning Disabilities, 23(2), 74-84.

Horton, S.; QUESENBERRY, Whitney. A web for everyone designing accessible user experiences. Nova Iorque: Rosenfield Media, 2013.

HORCEL. Produtos digitais inclusivos para pessoas com TDAH, dislexia, discalculia e disortografia. Disponível em:< <https://horcel.wiki.br>>. Acesso em: 09 Out. 2023.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico 2010. Disponível em: <<https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/20551-pessoas-com-deficiencia.html>>. Acesso em 27 Set. 2023.

Nielsen, J; Mack, R. Usability Inspection Method. Nova Iorque: Wiley, 1994.

MICROSOFT - Inclusive Microsoft Design. Disponível em: <<https://inclusive.microsoft.design/>>. Acesso em: 06 Nov. 2023.

NORMAN, Donald A. O Design Emocional: por que adoramos (ou detestamos) os objetos do dia-a-dia. Rio de Janeiro: Ed. ROCCO, 2008.

PIS/Pasep: governo paga hoje o abono salarial a 4,2 milhões de trabalhadores - Disponível em: <<https://valorinveste.globo.com/mercados/brasil-e-politica/programas-sociais/noticia/2023/06/15/pispa-sep-governo-paga-hoje-abono-salarial-2023-veja-quem-recebe.ghtml>>. Acesso em: 01 Nov. 2023.

Pedidos de seguro-desemprego aumentam e atingem maior nível desde início da pandemia - Disponível em: <<https://noticias.r7.com/economia/nos-primeiros-7-meses-deste-ano-seguro-desemprego-atinge-maior-nivel-para-o-periodo-desde-2020-29082023>>. Acesso em: 01 Nov. 2023.

Portal Emprega Brasil. CARTEIRA DE TRABALHO DIGITAL. Disponível em: <<https://empregabrasil.mte.gov.br/carteira-de-trabalho-digital/>>. Acesso em: 26 Set. 2023.

Portal Gov.br - Carteira de Trabalho Digital ultrapassa 344 milhões de acessos- Disponível em: <<https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/noticias/2021/trabalho/maio/carteira-de-trabalho-digital-ultrapassa-344-milhoes-de-acessos-1>>. Acesso em: 01 Nov. 2023.

Scanner de acessibilidade google LLC - Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.accessibility.auditor&hl=pt_BR&gl=US&pli=1>. Acesso em: 01 Nov. 2023.

SILVEIRA, S. A. e CASSINO, J. (orgs.). Software livre e inclusão digital. São Paulo: Conrad Editora do Brasil, 2003.

Coutinho T.; França G.. A pessoa com TDAH no mercado de trabalho e o papel do psicopedagogo institucional (Brasil, 2020) . Disponível em: <<https://www.cadernosuninter.com/index.php/intersaberes/article/view/1366>>. Acesso em: 21 Out 2023.


THATCHER. J. et al. Constructing accessible websites. Birmingham, U.K.: Glasshaus, 2002. 415 p.

VIEIRA, A. C. G.. Melhorando o acesso ao governo com o melhor uso da web. São Paulo: W3C Brasil, São Paulo, 2009.

Web para todos. Metodologia utilizada no estudo de acessibilidade em sites ativos (Brasil, 2022) Disponível em: <<https://mwpt.com.br/numero-de-sites-brasileiros-aprovados-em-todos-os-testes-de-acessibilidade-tem-queda-em-relacao-ao-ano-passado-e-e-ainda-menor-que-1/>>. Acesso em: 26 Set. 2023.

World Health Organization. International classification of impairments, disabilities, and handicaps: a manual of classification relating to the consequences of disease. Geneva; 1993.

World Wide Web Consortium. Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) - W3C. Disponível em: <<https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/>>. Acesso em: setembro de 2023.

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
	Campus Cabedelo - Código INEP: 25282921
	Rua Santa Rita de Cássia, 1900, Jardim Cambinha, CEP 58103-772, Cabedelo (PB)
	CNPJ: 10.783.898/0010-66 - Telefone: (83) 3248.5400

Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

Envio do TCC

Assunto:	Envio do TCC
Assinado por:	Samuel Alves
Tipo do Documento:	Projeto
Situação:	Finalizado
Nível de Acesso:	Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência:	Cópia Simples


Documento assinado eletronicamente por:

- Samuel Pereira Alves, ALUNO (202017010006) DE TECNOLOGIA EM DESIGN GRÁFICO - CABEDELLO, em 08/03/2024 13:37:57.

Este documento foi armazenado no SUAP em 08/03/2024. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1108595
Código de Autenticação: 759980999d



	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
	Campus Cabedelo - Código INEP: 25282921
	Rua Santa Rita de Cássia, 1900, Jardim Cambinho, CEP 58103-772, Cabedelo (PB)
	CNPJ: 10.783.898/0010-66 - Telefone: (83) 3248.5400

Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

Envio do TCC

Assunto:	Envio do TCC
Assinado por:	Samuel Alves
Tipo do Documento:	Anexo
Situação:	Finalizado
Nível de Acesso:	Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência:	Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- Samuel Pereira Alves, ALUNO (202017010006) DE TECNOLOGIA EM DESIGN GRÁFICO - CABEDELLO, em 24/09/2024 11:50:53.

Este documento foi armazenado no SUAP em 24/09/2024. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1257877

Código de Autenticação: 989fef1377

