

ACESSIBILIDADE DIGITAL: UMA ANÁLISE NO SITE DO ProfEPT IFAC COM BASE NAS DIRETRIZES DO eMAG

DIGITAL ACCESSIBILITY: AN ANALYSIS ON THE ProfEPT IFAC INSTITUTIONAL WEBSITE FROM THE eMAG POINT OF VIEW

Francisco da Silva Passos¹; Mário Sérgio Pedroza Lobão²

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre
E-mail: francisco.passos@ufac.br; mario.lobao@ifac.edu.br

Artigo submetido em 28/09/2022, aceito em 09/11/2022

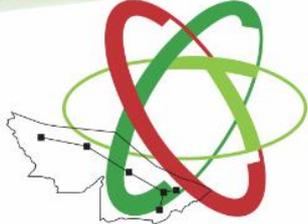
Resumo

Objetivou-se aqui analisar a acessibilidade do site institucional do programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre (ProfEPT-IFAC). Sua metodologia constituiu-se na análise de conteúdo através de uma abordagem qualitativa, a fim de analisar o nível de conformidade do site de acordo com os padrões de acessibilidade estabelecidos pelo Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (eMAG). Foi escolhido como instrumento de avaliação e coleta o plugin eScanner, por se tratar de uma tecnologia brasileira, com suporte em português, a qual permite a análise baseada nas diretrizes do eMAG. O site do ProfEPT do IFAC foi escolhido como objeto de estudo, por servir como fonte de consulta para as principais informações do programa em âmbito local, além de ser repositório para documentos institucionais públicos do Mestrado Profissional em Educação do IFAC. Por ser um site oficial ligado ao IFAC, é necessário que se mantenha o mesmo nível de acesso à informação que do portal principal (ifac.edu.br), devido ambos estarem ligados ao sistema federal, regidos pelas diretrizes de acessibilidade do eMAG. A partir da análise do site, foi obtido um relatório de 6 erros; para cada erro mostrado, existe uma solução descrita, colaborando para uma melhoria no site institucional. Além dos erros, foram levantados 25 alertas que não estão diretamente ligados ao eMAG, porém podem interferir diretamente na navegação dos usuários, de acordo com o WCAG. Os alertas levantados e a solução para o problema de acessibilidade relacionado devem ser trabalhados pela equipe responsável pelo ambiente virtual, pois contribuem para uma maior acessibilidade.

Palavras-chave: Acessibilidade; eMAG; IFAC; ProfEPT.

Abstract

The objective here was to analyze the accessibility of the institutional website of the Professional Master's program in Professional and Technological Education of the Federal Institute of Education, Science and Technology of Acre (ProfEPT



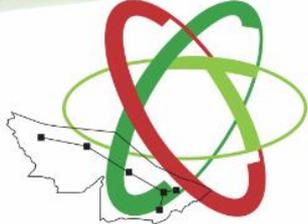
-IFAC). Its methodology consisted of content analysis through a qualitative approach, in order to analyze the site's level of compliance according to the accessibility standards established by the Accessibility Model in Electronic Government (eMAG). The eScanner plugin was chosen as an assessment and collection tool because it is a Brazilian technology, supported in Portuguese and which allows analysis based on eMAG guidelines. The IFAC ProfEPT website was chosen as an object of study, as it serves as a source of consultation for the main information of the program at the local level, in addition to being a repository for public institutional documents of the IFAC Professional Master's in Education. As it is an official website linked to IFAC, it is necessary to maintain the same level of access to information as the main portal (ifac.edu.br), since both are linked to the federal system governed by the accessibility guidelines of eMAG. From the analysis of the site, a report of 6 errors was obtained, for each error shown, there is a solution described in Chart 6. In addition to the errors, 25 alerts were raised that are not directly linked to eMAG, but can directly interfere with the navigation of the users according to WCAG. Table 7 shows each of the alerts raised and the solution to the related accessibility problem.

Keywords: Accessibility; eMag; IFAC; ProfEPT.

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a expansão do acesso a tecnologias digitais passou a ser cada vez maior no Brasil, tendo em vista crescente processo de transformação digital (RECK; HÜBNER, 2021), dessa forma a tecnologia assume papel fundamental na maioria dos processos de trabalho e educação e as atividades relacionadas ao ensino foram impactadas significativamente, especialmente durante o período de isolamento social que iniciou em 2020, decorrente da pandemia ocasionada pela COVID-19.

O Governo Federal Brasileiro, visando a promover um maior nível de inclusão social em seus portais institucionais na Web, criou, em 2004, o Modelo de acessibilidade em Governo Eletrônico - eMAG Brasil (2004). O desenvolvimento do documento concebeu-se a partir de um estudo sobre regras de acessibilidade, usando como parâmetro a comparação entre normas adotadas por outros países, como Estados Unidos, Canadá, Portugal, Espanha e Irlanda.



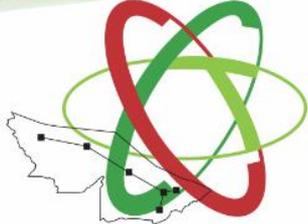
Para o desenvolvimento do eMAG um dos aspectos importantes foi uma análise dos pontos de verificação do *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)*, o qual consiste em um conjunto de recomendações feito pela *World Wide Web Consortium (W3C)* para tornar o conteúdo mais acessível na internet, logo, para isso, é feita uma verificação de nível de conformidade dos conteúdos digitais atribuindo os indicadores A/AA/AAA, em que tais critérios servem para medir o nível de qualidade dos materiais digitais em relação ao padrão indicado (W3C, 2018).

O entendimento das diretrizes de acessibilidade na Web passa pelo ponto de vista de dois atores fundamentais no processo, que são: usuário e desenvolvedor, Cusin; Vidotti (2009). O desenvolvedor é o responsável pelo desenvolvimento das páginas Web e o usuário é a pessoa que irá consumir o conteúdo, conforme o padrão elaborado pelo profissional de desenvolvimento. Quanto mais acessíveis forem os conteúdos, melhor será o entendimento por parte dos usuários que possuam alguma limitação, seja motora e/ou cognitiva. O olhar para a criação de recursos acessíveis é fundamental para que se criem recursos tecnológicos compatíveis com ferramentas de acesso, por exemplo os leitores de tela, utilizados para facilitar o consumo de conteúdo na internet por parte de usuários que têm baixa visão (PASSOS *et al.*, 2008).

Manter as plataformas e materiais digitais acessíveis é primordial para que a educação seja oferecida de forma igualitária, figurando como um direito constitucional fundamental e social de todos os indivíduos.

Art. 6º São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição (BRASIL, 1988).

Garantir a universalização do ensino é fundamental, para que além de democratizar e oportunizar o acesso à educação possamos resolver problemas históricos do país, como é o caso do analfabetismo que Saviani (2013) cita como um dos problemas que o Brasil chegou ao século XX sem resolver, enquanto



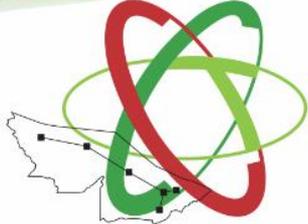
países vizinhos - Argentina, Chile e Uruguai - resolveram ainda no século XIX. Quando se entra no âmbito do acesso ao ensino, através de políticas de inclusão para pessoa com necessidades especiais, a Lei Brasileira de Inclusão (LBI), prevê que seja assegurada a promoção de condições de igualdade dos direitos e liberdades fundamentais para a pessoa com deficiência, visando à inclusão social e cidadania, permitindo, assim, que se tenha uma relação de vínculo orgânica entre escola e formação profissional, possibilitando o acesso igualitário para todos (BRASIL, 2015).

A digitalização dos serviços governamentais brasileiros já é uma realidade, segundo Malheiro (2020), e faz parte do processo de modernização do serviço público. As informações oficiais sobre instituições e entidades ligadas ao Governo Federal são disponibilizadas através de sites institucionais, que permitem com que usuários de seus serviços possam acessá-los de qualquer lugar ou dispositivo que possua acesso à internet.

Quando se trata de *websites*, as pessoas que possuem alguma necessidade especial - cognitiva, motora ou visual - carecem de atenção especial por parte de quem desenvolve a ferramenta, já que a forma como é construída impacta diretamente na compatibilidade com dispositivos e tecnologias que facilitem a acessibilidade (PIMENTA *et al.*, 2002).

Tendo em vista que os *websites* de instituições de ensino superior do Brasil constituem-se ferramenta central para a disponibilização de informações, documentos e interação com os seus públicos, como afirma Braga (2018), busca-se saber: o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre (IFAC) utiliza o mesmo padrão de disponibilização de informações em seus portais institucionais, ligados aos programas de pós-graduação (Especialização, Mestrado)?

O objetivo deste artigo é analisar a acessibilidade do site institucional do programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre (ProfEPT - IFAC).



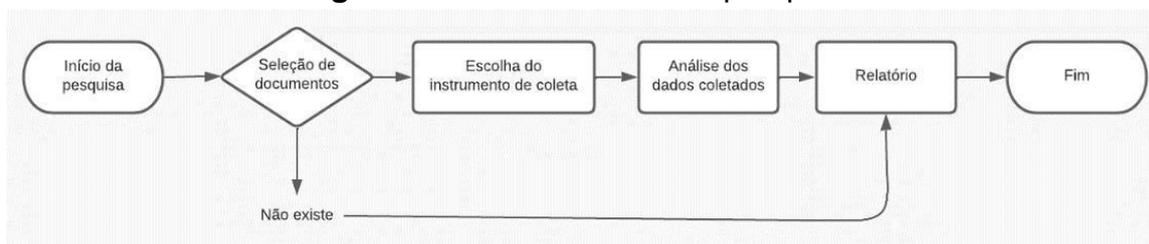
Para além desta introdução, o artigo está constituído por uma seção metodológica, em que apresenta todo o processo metodológico utilizado para levantamento de dados e posterior análise da acessibilidade do site ProfEPT – IFAC. Em seguida, expõe-se os resultados alcançados e traçam-se as principais discussões, tecendo considerações das análises elaboradas, a partir dos testes automatizados no site objeto da pesquisa. Por fim, as considerações finais resumizam a pesquisa.

2 METODOLOGIA

Para a análise da acessibilidade do site institucional do PROFETP - IFAC foi utilizada a análise de conteúdo e uma abordagem qualitativa, a partir das quais foi feita a aplicação de testes automatizados, utilizando o plugin *eScanner*, a fim de analisar o nível de conformidade do site em relação aos padrões de acessibilidade estabelecidos pelo eMAG (BRASIL, 2004).

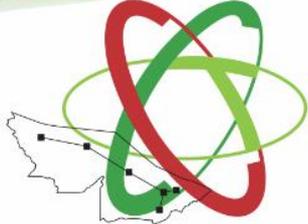
Além dos testes automatizados, foi feita uma análise dos principais documentos norteadores da questão de acessibilidade em meio digital no Brasil. Tais documentos são base para a criação das políticas de acesso em sites e portais de instituições parte do, ou ligadas ao poder Executivo Federal, entre as quais se encaixam as Instituições de Ensino Superior e Institutos Federais e todos os seus portais institucionais.

Figura 1 - Procedimentos da pesquisa



Fonte: Elaboração própria (2022)

Para as análises, foram levantadas uma série de ferramentas para automatização de testes de acessibilidade em conteúdo web.



Quadro 1 – Lista de ferramentas levantadas durante a pesquisa

Ferramenta	Descrição	Tipo
Accessibility monitor	Monitora continuamente falhas em uma página, enquanto ela está sendo utilizada	Plugin para Google Chrome
Accessible Web Helper	Analisa sites, usando as diretrizes de acessibilidade de conteúdo da Web, de acordo com WCAG	Plugin para Google Chrome
ARC Toolkit	É uma ferramenta de teste de acessibilidade de nível profissional, a qual permite avaliar de forma rápida e eficiente as telas de acessibilidade e descobrir problemas relacionados às diretrizes WCAG 2.1 Nível A e AA	Plugin para Google Chrome
EqualWeb Accessibility Checker	É uma ferramenta de auditoria automatizada gratuita para validação WCAG 2.1.	Plugin para Google Chrome
eScanner	Verifica a acessibilidade de uma página WEB, segundo as recomendações do Modelo de Acessibilidade de Governo Eletrônico - eMAG (3.0)	Plugin para Google Chrome

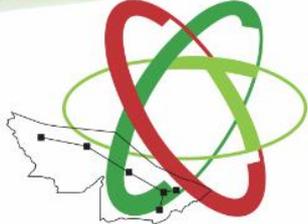
Fonte: Elaboração própria (2022)

Dentre as ferramentas analisadas e testadas, foi escolhido - como instrumento de avaliação e coleta - o plugin *eScanner*, por se tratar de uma tecnologia Brasileira com documentação e suporte em português, e permitir a análise baseada nas diretrizes do Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (eMAG).

A análise dos erros foi medida de acordo com os quatro princípios do WCAG que estabelecem as bases para que qualquer pessoa utilize conteúdo na WEB.

Quadro 2 - Princípios do WCAG

Princípios	Descrição
Perceptível	As informações e os componentes da interface do usuário devem ser apresentáveis aos usuários, de maneira que eles possam perceber.
Operável	A informação e a operação da interface de usuário devem ser compreensíveis.



Robusto	O conteúdo precisa ser robusto o suficiente para poder ser interpretado de forma concisa por diversos agentes do usuário, incluindo recursos de tecnologia assistiva.
---------	---

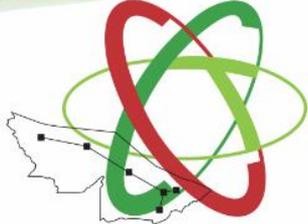
Fonte: W3C (2018)

Para cada um dos princípios estabelecidos no Quadro 2, há uma recomendação a se seguir, para que se garanta melhor entendimento do usuário ao acessar algum conteúdo em meio digital na Web. Ao todo existem 12 recomendações distribuídas entre os quatro princípios, sendo que os princípios Perceptível e Operável possuem quatro recomendações; o Compreensível, três e o Robusto somente uma, conforme mostra o Quadro 3.

Quadro 3 - Recomendações para os princípios norteadores da acessibilidade em meio digital

Princípios	Recomendações
Perceptível	1.1. Fornecer alternativas textuais para qualquer conteúdo não textual
	1.2. Fornecer alternativas para multimídia
	1.3. Criar conteúdo que possa ser apresentado de modos diferentes, sem perder informação ou estrutura
	1.4 Tornar mais fácil aos usuários a visualização e audição de conteúdos, incluindo as separações das camadas da frente e de fundo
Operável	2.1. Fazer com que todas as funcionalidades estejam disponíveis no teclado
	2.2. Prover tempo suficiente para os usuários lerem e usarem o conteúdo
	2.3. Não projetar conteúdo de uma forma conhecida por causar ataques epiléticos
	2.4 Prover formas de ajudar os usuários a navegar, localizar conteúdos e determinar onde se encontram
Compreensível	3.1. Tornar o conteúdo de texto legível e compreensível
	3.2. Fazer com que as páginas da Web apareçam e funcionem de modo previsível
	3.3. Ajudar os usuários a evitar e corrigir erros
Robusto	4.1. Maximizar a compatibilidade entre os atuais e futuros agentes do usuário, incluindo os recursos de tecnologia assistiva

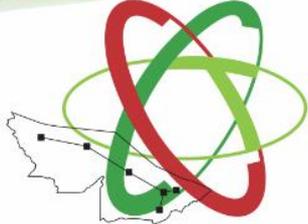
Fonte: W3C (2018)



Para a classificação quanto ao nível de acessibilidade dos sites da Web, o WCAG sugere que seja utilizado o padrão A, AA e AAA. O uso destes padrões está diretamente ligado aos princípios listados no Quadro 3. Os níveis de acessibilidade são indicados para o atendimento de necessidades de pessoas que tenham baixa visão e deficiências cognitivas e de aprendizagem:

Quadro 4 - Níveis de acessibilidade do padrão WCAG

Nível	Recomendações
Nível A	Atalhos de teclas de caracteres (sobre o uso de atalhos combinando mais de uma tecla de teclado)
	Gestos de acionamento (para interfaces que utilizam gestos de pontos múltiplos para acionamento)
	Cancelamento de ponteiro (formas de cancelar o acionamento involuntário de ponteiro)
	Rótulo no nome (orientações para tornar os rótulos dos componentes acessíveis)
	Atuação de movimento (sobre controles de conteúdo em movimento)
Nível AA	Orientação (uso do conteúdo na orientação vertical ou horizontal do dispositivo)
	Identificação de campos de entrada (facilitar a compreensão e identificação de campos que exigem entrada de dados do usuário)
	Reorganização de conteúdo (evitar perda de conteúdo quando a interface é reorganizada)
	Contraste em conteúdo não textual (relação de contraste em conteúdo que não está em formato texto, como imagens e campos de formulário por exemplo)
	Espaçamento de texto (evitar perda de conteúdo quando o usuário alterar configurações de texto)
	Uso do mouse e foco (comportamento posterior ao usuário passar o mouse ou fizer foco em algum conteúdo interativo)
	Mensagens de status (orientações sobre como exibir mensagens de status sem barreiras para o usuário)
Nível AAA	Identificação da finalidade (como determinar a finalidade de objetos, como ícones, na interface)
	Tempo limite (como avisar ao usuário sobre limites de tempo em aplicações com este recurso)
	Animação de interações (como evitar barreiras em animações interativas e como possibilitar que o usuário interrompa a animação)



	Tamanho do alvo (definição do tamanho do ponto de interação do toque/ponteiro do mouse)
	Mecanismos de entrada concorrentes (sobre a restrição de componentes de entrada que possam concorrer com tecnologia assistiva do usuário)

Fonte: W3C (2018)

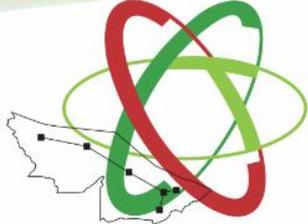
O eMAG em sua versão 3.0 não segue integralmente os níveis de prioridade A, AA e AAA. Como as suas recomendações são estabelecidas para sites ligados ao governo, não são listadas exceções, com relação ao cumprimento das recomendações. É padronizado para o governo federal e importa considerar nas análises cinco itens que devem apresentar o mesmo comportamento, em todos os portais do Executivo Federal (CGI.BR, 2015).

Quadro 5 - Itens que devem apresentar o mesmo comportamento nos portais do Executivo Federal.

Item	Descrição
1	As primeiras 3 teclas de atalho (são as combinações de teclas do teclado que pressionadas acionam determinados comportamentos)
2	A primeira folha de contraste (para alteração do contraste para pessoas com baixa visão)
3	A organização da barra de acessibilidade (que oferece recursos como ampliação de texto)
4	A apresentação do mapa do sítio
5	A página com a descrição dos recursos de acessibilidade.

Fonte: Brasil (2004)

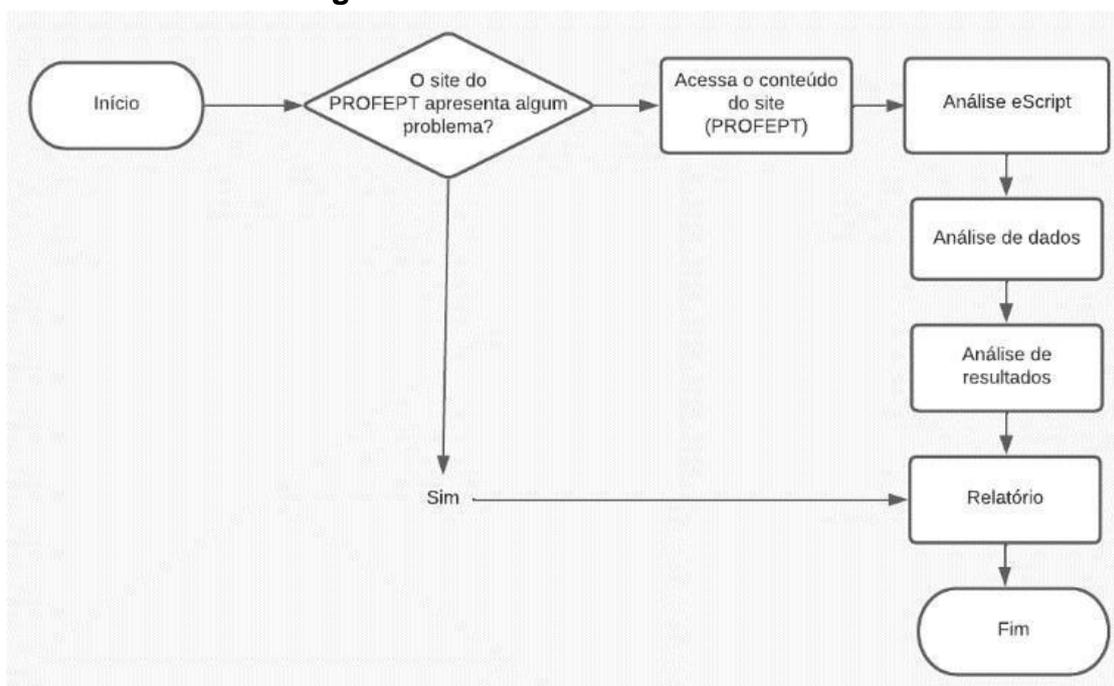
Para obtenção dos resultados desta pesquisa, foram coletados os dados de erros que podem ocasionar problemas de acessibilidade no portal do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica do IFAC (ProfEPT- IFAC). Este site foi escolhido objeto de estudo, por servir como fonte de consulta para as principais informações do programa em âmbito local, além de ser repositório para documentos institucionais públicos do programa no IFAC. Por ser um site oficial ligado ao IFAC, é necessário que se mantenha o mesmo nível de acesso à informação que o portal principal (ifac.edu.br), devido ambos



estarem ligados ao sistema federal, regido pelas diretrizes de acessibilidade indicadas no eMAG.

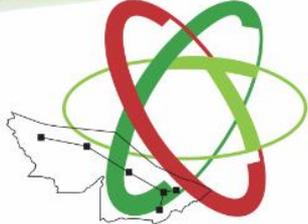
Para a coleta de dados, foi utilizada a ferramenta *eScanner*. Logo em seguida, esses dados foram comparados aos itens descritos no Quadro 3 e Quadro 5. Para justificar ou não o cumprimento dos requisitos, foram usados, como critério de entendimento, técnico os princípios e níveis de conformidade mostrados nos Quadro 2 e Quadro 5.

Figura 2 - Procedimentos da análise.



Fonte: Elaboração própria (2022)

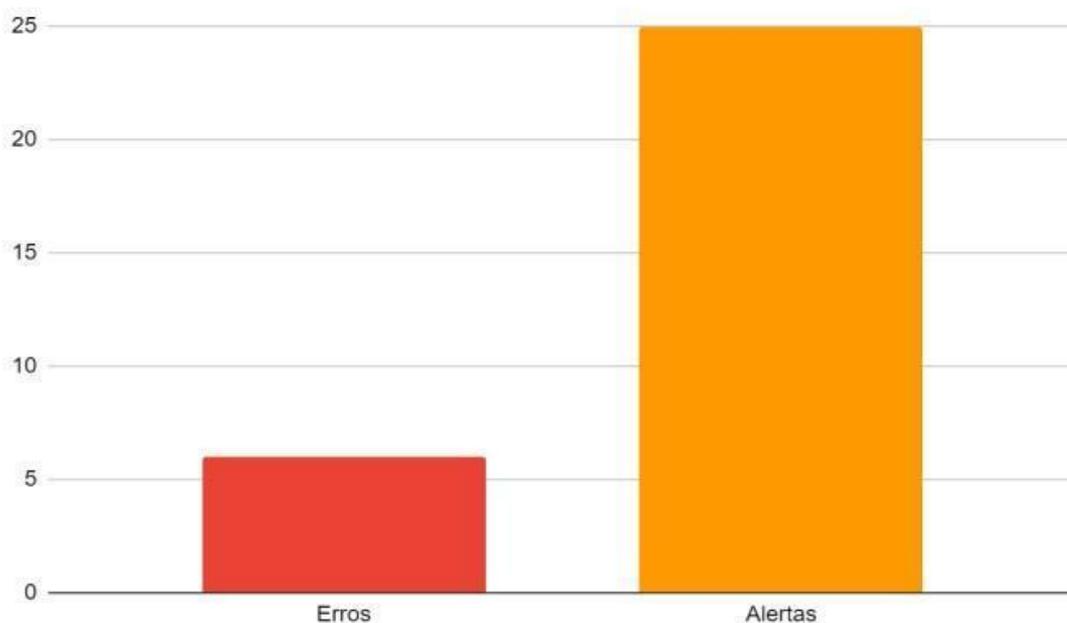
Após a análise e obtenção do relatório, conforme o fluxo apresentado na Figura 2, foi possível entender a quantidade exata de erros e alertas gerados a partir dos critérios analisados. Os erros listados são referentes a qualquer item que esteja em desconformidade e que possa afetar a experiência de navegação dos usuários do site. Como parâmetro de entendimento do que seria ou não um erro, a ferramenta de análise *eScript* usa as regras de semântica estabelecidas no eMAG, Brasil (2004). Já para a definição de alerta, a ferramenta leva em consideração as diretrizes estabelecidas pelo WCAG, que não estão necessariamente previstas como regra no eMAG, (CGI.BR, 2015).



3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

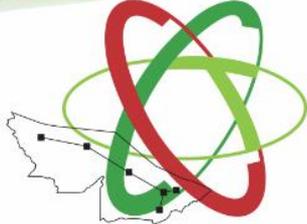
Os resultados aqui apresentados são importantes para o correto entendimento, manutenção ou correção dos principais problemas de acessibilidade que impactam negativamente a usabilidade e navegabilidade por parte de pessoas com alguma necessidade especial: cognitiva, motora ou visual no site do ProfEPT - IFAC. Os principais resultados foram obtidos a partir da análise do site no endereço <https://web.ifac.edu.br/ProfEPT/>, de maneira que foi gerado um relatório com seis erros e vinte e cinco alertas, conforme mostra a Figura 3.

Figura 3 - Gráfico de resultado da análise de acessibilidade



Fonte: Elaboração própria (2022)

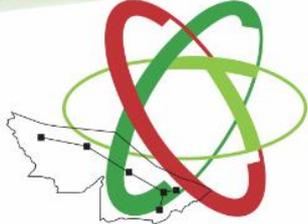
O relatório gerado através da análise mostrou uma lista de erros, conforme Quadro 6. Nele estão listadas suas respectivas recomendações de correção, segundo o Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico Brasileiro:



Quadro 6 - Relatório de erros obtidos após a análise do site ProfEPT - IFAC

Tipo	Descrição	Recomendação para correção
Erro 1	Múltiplas ocorrências do elemento 'H1', na linha: 263.	Recomendação 3: Utilizar corretamente os níveis de cabeçalho. Os níveis de cabeçalho devem ser utilizados de forma lógica e semântica para facilitar a leitura e compreensão. Cada página deverá ter apenas um h1; já os níveis do h2 ao h6 poderão ser utilizados mais de uma vez na página.
Erro 2	Ocorrência de target='_blank', nas linhas: 156, 186, 203 e 514.	Recomendação 9: Não abrir novas instâncias sem a solicitação do usuário. A decisão de utilizar novas instâncias é do cidadão. Assim, não devem ser utilizadas pop-ups ou abertas novas abas e/ou janelas, por exemplo, que não tenham sido solicitadas pelo usuário. Obs: A função 'alert' do javascript não gera um pop-up mas uma mensagem que pode ser lida por leitores de tela.
Erro 3	Uso do elemento 'script' sem 'noscript'.	Recomendação 10: Garantir que os objetos programáveis sejam acessíveis. O script deve ser desenvolvido tomando-se o cuidado para que seja acessível, e o elemento noscript deve ser utilizado para abranger os casos em que scripts não são suportados.
Erro 4	Ausência do elemento 'form', na linha: 88.	Item 3.5 do e-MAG Apresentação de formulário. Sempre utilizar a tag form, mesmo que o formulário possua apenas um elemento, como é o caso de uma caixa para pesquisa.
Erro 5	Atributo 'alt' sem valor, nas linhas: 187, 204, 297, 307 e 317.	Recomendação 20: Fornecer alternativa em texto para as imagens do sítio. Deve ser fornecida uma descrição sintética para as imagens da página, utilizando-se o atributo alt. Imagens que não transmitem conteúdo, ou seja, imagens decorativas, devem ser inseridas por CSS.
Erro 6	Ausência de fieldset, na linha: 82.	Recomendação 44: Agrupar campos de formulário. Deverão ser agrupados os controles de formulário utilizando-se o elemento fieldset. Para cada fieldset, é possível fornecer uma legenda que explica claramente o propósito ou natureza dos agrupamentos.

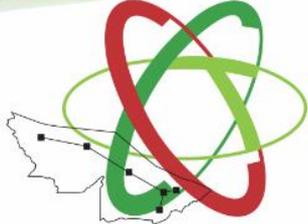
Fonte: Elaboração própria (2022).



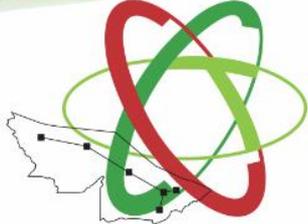
Além dos 6 erros mostrados no Quadro 6, também foram indicados 25 alertas, mostrados no Quadro 7, que são problemas relacionados à acessibilidade, porém não estão ligados diretamente a qualquer desconformidade nos padrões estabelecidos pelo Governo Brasileiro, através do eMAG. Os alertas são regras previstas no WCAG, W3C (2018) e servem para tornar acessível um conjunto de informações disponíveis em um *website*, permitindo uma melhor performance no que diz respeito às interações e navegação, segundo os padrões internacionais de acessibilidade. Realizar as correções dos alertas serve para tornar o conteúdo acessível para além do *website*, estendendo os níveis de conformidade para documentos como: pdf, leitores de tela, imagens, podcasts e legendas.

Quadro 7 - Relatório de alertas obtidos após a análise do site ProfEPT - IFAC

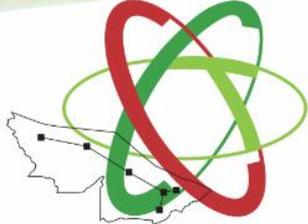
Tipo	Descrição	Recomendação para correção
Alerta 1	Respeitar os padrões da W3C.	Recomendação 1: Respeitar os padrões de desenvolvimento Web. É essencial seguir os padrões de desenvolvimento Web, do W3C (World Wide Web Consortium), com o intuito de maximizar a compatibilidade com atuais e futuros agentes de usuário. Por isso, não deixe de submeter seu código à análise pelos validadores da W3C.
Alerta 2	Redigir código organizado de forma lógica e semântica.	Recomendação 2: Organizar o código HTML de forma lógica e semântica. Deve ser utilizada marcação semântica adequada para designar cabeçalhos (h1, h2, h3), listas (ul, ol, dl), marcação de código (code), etc. Assim, as páginas poderão ser apresentadas e compreendidas sem recursos de estilização.
Alerta 3	Possibilitar navegação via teclado.	Recomendação 5: Disponibilizar todas as funções da página, via teclado. As funções da página deverão estar disponíveis, quando for utilizado apenas o teclado. O foco também não deverá estar bloqueado ou fixado em um elemento, para que o usuário possa mover-se por todos os elementos via teclado.
Alerta 4	Fornecer links de atalho (skip links).	Recomendação 6: Fornecer âncoras para ir direto a um bloco de conteúdo. Devem ser fornecidas âncoras, em lugares estratégicos da página, que apontem para links relevantes na mesma página. Recomenda-se fornecer



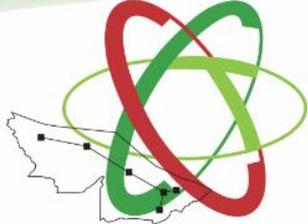
Tipo	Descrição	Recomendação para correção
		atalhos para o menu principal, para o conteúdo e para a caixa de pesquisa.
Alerta 5	Separar links adjacentes.	Recomendação 8: Separar links adjacentes. Links adjacentes devem ser separados por mais do que simples espaços. É recomendado o uso de listas, nas quais cada elemento dentro da lista é um link. Podem-se utilizar vírgulas ou parênteses para separar links em um parágrafo.
Alerta 6	Possibilitar alteração de limites de tempo.	Recomendação 13: Fornecer alternativa para modificar limite de tempo. Em uma página, em que há limite de tempo para realizar uma tarefa, deve haver a opção de desligar, ajustar ou prolongar esse limite, a menos que esse limite de tempo seja absolutamente necessário.
Alerta 7	Controlar conteúdo com movimentos.	Recomendação 15: Assegurar o controle do usuário sobre as alterações temporais do conteúdo. Conteúdos com movimento, rolagens ou animações não devem ser disparados sem o controle do usuário. Além disso, o usuário deve ser capaz de parar e reiniciar conteúdos que se movem, sem exceção.
Alerta 8	Fornecer localização do usuário em meio às páginas navegadas.	Recomendação 18: Disponibilizar informação sobre a localização do usuário na página. Deverá ser fornecido um mecanismo que permita ao usuário orientar-se dentro de um conjunto de páginas, permitindo que ele saiba onde está no momento. Para isso podem ser utilizadas 'migalhas de pão' (breadcrumbs).
Alerta 9	Descrever bem os links da página.	Recomendação 19: Descrever links clara e sucintamente. O texto do link deve fazer sentido mesmo quando isolado do contexto da página e deve-se identificar claramente seu destino. Não é recomendada a utilização de links do tipo 'clique aqui' pois não faz sentido fora do contexto.
Alerta 10	Utilizar documentos em formatos acessíveis.	Recomendação 22: Disponibilizar documentos em formatos acessíveis. Os documentos devem ser disponibilizados preferencialmente em HTML, ou mesmo no formato ODF, tomando-se os cuidados para que sejam acessíveis. Ao utilizar PDF, deverá ser fornecida uma alternativa em HTML ou ODF. É necessário, também, informar a extensão e o tamanho do arquivo no próprio texto do link.



Tipo	Descrição	Recomendação para correção
Alerta 11	Redigir conteúdo de fácil leitura e compreensão.	Recomendação 25: Garantir a leitura e compreensão das informações. O texto de um sítio deve ser de fácil leitura e compreensão. Quando o texto exigir uma capacidade de leitura mais avançada, devem ser disponibilizadas informações suplementares que expliquem ou ilustrem conteúdo principal.
Alerta 12	Explicar siglas, abreviaturas e palavras incomuns.	Recomendação 26: Disponibilizar uma explicação para siglas, abreviaturas e palavras incomuns. Deve estar disponível uma explicação que identifique a forma completa ou o significado das abreviaturas e siglas. Para isso, pode ser utilizado o elemento <abbr>.
Alerta 13	Identificar conteúdo de diferentes idiomas.	Recomendação 27: Informar mudança de idioma no conteúdo. Deve-se identificar pelo atributo lang, se algum elemento da página possuir conteúdo em um idioma diferente do principal. Essa recomendação não se aplica para nomes próprios ou termos técnicos que sejam compreendidos no contexto.
Alerta 14	Fornecer contraste entre plano de fundo e primeiro plano.	Recomendação 28: Oferecer contraste mínimo entre plano de fundo e primeiro plano. As cores entre esses planos deverão ser suficientemente contrastantes para que possam ser visualizadas, também, por pessoas com baixa visão, com cromodeficiências ou que utilizam monitores de vídeo monocromático. Não deverão ser utilizadas imagens atrás do texto (background), pois acabam por dificultar a leitura e desviar a atenção do usuário.
Alerta 15	Não diferenciar conteúdo apenas por características sensoriais.	Recomendação 29: Não utilizar apenas cor ou outras características sensoriais para diferenciar elementos. Características sensoriais como cor, forma, tamanho, localização visual ou som não devem ser utilizadas como o único meio para transmitir informações, indicar uma ação, pedir uma resposta ao usuário ou distinguir um elemento visual.
Alerta 16	Permitir redimensionamento sem perda de funcionalidade.	Recomendação 30: Permitir redimensionamento de texto sem perda de funcionalidade. A página deve continuar legível e funcional, quando redimensionada para até 200%. Assim, é preciso garantir que, quando a página for redimensionada, não ocorram sobreposições de texto nem o aparecimento de uma barra horizontal.



Tipo	Descrição	Recomendação para correção
Alerta 17	Dividir áreas de informação e manter guidelines.	Recomendação 31: Dividir as áreas de informação. As divisões mais comuns são 'topo', 'conteúdo', 'menu' e 'rodapé'. Nas páginas internas deve-se procurar manter uma mesma divisão, para que o usuário se familiarize mais rapidamente com a estrutura do sítio.
Alerta 18	Evidenciar elemento em foco.	Recomendação 32: Possibilitar que o elemento com foco seja visualmente evidente. A área que recebe o foco pelo teclado deve ser claramente marcada e clicável. Por padrão, links e elementos de formulário já apresentam essa borda que pode ser modificada via CSS, mas não deverá ser removida.
Alerta 19	Fornecer controle de animação.	Recomendação 37: Fornecer controle de animação. Para qualquer animação que inicie automaticamente na página, devem ser fornecidos mecanismos para que o usuário possa pausar, parar ou ocultar tal animação.
Alerta 20	Associar etiquetas aos seus campos.	Recomendação 39: Associar etiquetas aos seus campos. As etiquetas de texto (label) devem estar associadas aos seus campos (input) correspondentes no formulário, através dos atributos for do label e id do input, os quais deverão ter o mesmo valor.
Alerta 21	Desenvolver formulários visando uma ordem lógica de navegação.	Recomendação 40: Estabelecer uma ordem lógica de navegação. Os elementos do formulário devem ser distribuídos corretamente através do código HTML, criando, assim, uma sequência lógica de navegação.
Alerta 22	Evitar alterações automáticas no contexto.	Recomendação 41: Não provocar automaticamente alteração no contexto. As mudanças devem ocorrer através do acionamento de um botão. Quando um elemento de formulário receber o foco, não deve ser iniciada uma mudança automática na página.
Alerta 23	Fornecer sugestão de preenchimento em campos de entrada.	Recomendação 42: Fornecer instruções para entrada de dados. Para conteúdo que exigir entrada de dados por parte do usuário, devem ser fornecidas, quando necessário, instruções de preenchimento juntamente com as etiquetas (label).
Alerta 24	Identificar e descrever erros em dados de entrada.	Recomendação 43: Identificar e descrever erros de entrada de dados. Quando um erro de entrada de dados for automaticamente detectado, o item que apresenta erro deve ser identificado e descrito ao usuário por texto.



Tipo	Descrição	Recomendação para correção
Alerta 25	Fornecer CAPTCHA em formulário.	Recomendação 45: Fornecer CAPTCHA humano. O CAPTCHA (teste interativo humano, completamente automatizado, para distinguir computadores de seres humanos) deverá ser utilizado apenas quando estritamente necessário. Quando utilizado, deverá ser fornecido em forma de uma pergunta não seja de difícil resolução, permitindo que a mesma possa ser respondida por pessoas de variadas culturas e níveis de instrução.

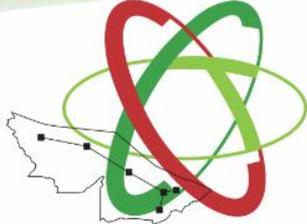
Fonte: Elaboração própria (2022).

A partir da análise do Quadro 6 e Quadro 7, pode-se verificar a ocorrência dos fatores que afetam diretamente a acessibilidade no site do ProfEPT– IFAC, além da descrição do problema levantando (erro ou alerta), está listada nos respectivos quadros a recomendação de correção para cada item de acordo com o número de referência das Diretrizes de Acessibilidade para o Conteúdo da Web, W3C (2018). Sendo assim, é possível realizar os devidos procedimentos corretivos na acessibilidade do *website* do ProfEPT– IFAC, a partir de cada uma das recomendações de correção, listadas nos Quadros 6 e 7 desta seção.

4 CONCLUSÕES

Seguir os padrões de acessibilidade estabelecidos nas diretrizes do eMAG é fundamental para o processo de inclusão social de professores e alunos ligados ao ProfEPT - IFAC, que possuam alguma necessidade especial ligada ao acesso de ferramentas digitais, pois é através do site institucional do programa que são disponibilizadas: instruções, normativas, formulários e outros documentos oficiais.

O uso de testes automatizados, como parte da metodologia, foi essencial para que se tivesse a dimensão dos erros relacionados ao eMAG, encontrados no site e então comparados às indicações de adequação previstas pelo Governo Federal.



Quanto à adaptação do portal do ProfEPT - IFAC às regras do eMAG, a principal conclusão foi: O *website* possui cerca de 6 erros de fácil correção, cujos procedimentos corretivos estão listados no Quadro 6 deste artigo. Tais erros podem interferir diretamente na experiência de acesso ao *website* por parte de usuários que possuam alguma deficiência relacionada à baixa visão e deficiências cognitivas e de aprendizagem. Além dos erros, também foram apresentados 25 alertas que interferem diretamente na experiência de navegação dos usuários no site. Para cada um dos alertas, foram listados no Quadro 7 os devidos procedimentos corretivos de acordo com as regras do WCAG.

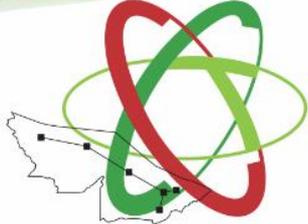
Em relação aos itens que devem apresentar o mesmo comportamento nos portais do Executivo Federal, conforme mostrado no Quadro 5, o *website* do ProfEPT – IFAC não apresentou qualquer dos recursos em sua página principal. Cabendo a implementação destes, para que seja estabelecido um nível de conformidade em relação ao Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico - eMAG.

Em face da característica de levantamento inicial dos problemas de acessibilidade do *website* aqui analisado, recomenda-se para trabalhos futuros o desenvolvimento de documentação para suporte aos desenvolvedores e profissionais técnicos ligados ao desenvolvimento, e suporte do portal ligado ao ProfEPT - IFAC.

5 AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer de forma especial a minha família que me apoia em toda trajetória acadêmica, em especial aos meus pais que não estão mais conosco, mas sempre estiveram ao meu lado em todas as ocasiões. Agradeço também ao meu orientador, Prof. Dr. Mário Sérgio Pedroza Lobão, que me deu todo o suporte para o desenvolvimento e organização desta pesquisa.

REFERÊNCIAS



BRAGA, F. C. N. **Proposta de instrumento para verificação da divulgação de informações dos cursos nos sites das instituições de ensino superior.** 139, 2018.

BRASIL. **eMAG - Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico.** 2004. Disponível em: <https://emag.governoeletronico.gov.br/#s3.2>. Acesso em: 01 jul. 2022.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil.** 1988.

BRASIL. **Lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência.** 2015.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL (CGI.BR). **Cartilha de acessibilidade na web:** fascículo II benefícios, legislação e diretrizes da acessibilidade na web, 2015.

CUSIN, C. A.; VIDOTTI, S. A. B. G. Inclusão digital via acessibilidade web. **Liinc em Revista**, v. 5, n. 1, 2009. Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. Disponível em: <https://revista.ibict.br/liinc/article/view/3189>. Acesso em: 19 jul. 2022.

MALHEIRO, B. P. **Estratégia de governo digital:** desafios para a universalização dos serviços públicos digitais na Administração Pública Federal brasileira., p. 72, 2020.

PASSOS, J. R.; VIEIRA, R. Q.; SAHEKI, Y. **Leitores de telas:** ferramenta de documentos acessíveis. Repositório - FEBAB, n. 15, 2008. Disponível em: <http://repositorio.febab.org.br/items/show/4253>. Acesso em: 19 jul. 2022.

PIMENTA, M. S.; CASTRO, T. L.; VIERO, D. M.; NAKAYAMA, L. A (in)acessibilidade de sites governamentais. In: Simpósio sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais (IHC)2002. **Anais eletrônico.** Disponível em: <http://rgdoi.net/10.13140/2.1.1700.2881>. Acesso em: 1 set. 2022.

RECK, J. R.; HÜBNER, B. H. A transformação digital do estado: digitalização do governo e dos serviços públicos no Brasil. **Revista Eletrônica Direito e Política**, v. 16, n. 3, p. 1075–1096, 2021.

SAVIANI, D. Vicissitudes e perspectivas do direito à educação no Brasil: abordagem histórica e situação atual. **Educação & Sociedade**, v. 34, p. 743–760, 2013. Centro de Estudos Educação e Sociedade - Cedes.

W3C. **Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1.** Disponível em: <https://www.w3.org/TR/WCAG21/>. Acesso em: 14 jul. 2022.