



Faculdade de Ciências, Letras e Filosofia de Caruaru
Departamento de Análise e Desenvolvimento de Sistemas
Pós-Graduação Lato Sensu (Especialização) em Engenharia de Softwares
com ênfase em Dispositivos Móveis

Wellyson Fernando Nunes Souza

**Teste de Acessibilidade em ambientes de Educação a
Distância pertencentes ao âmbito federal no Estado de
Pernambuco**

Caruaru
Novembro/2016

Wellyson Fernando Nunes Souza

**Teste de Acessibilidade em ambientes de Educação a
Distância pertencentes ao âmbito federal no Estado de
Pernambuco**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado na Especialização em Engenharia de Software da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Caruaru - FAFICA , orientado pelo Professor MSc. Danilo Monteiro, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista.

Professor MSc. Danilo Monteiro

Orientador

RESUMO

A educação é a ferramenta que alavanca novos progressos no mundo capitalista e contemporâneo. Como é um direito de todos, existem padrões e modelos para garantir que a disponibilização da educação e seu conteúdo seja comprehensível a toda população, termo conhecido como acessibilidade, que trata os casos específicos e especiais. Diante disto, este estudo de caso, traz resultados através da validação obtida mediante da ferramenta isAcessível, que utiliza padrões de validação para verificar os erros e avisos relativos a questões de acessibilidade de um site na internet falar o que faz o is Acessivel. Esta pesquisa, nos trouxe como resultados aspectos um tanto negativos, quanto a questões relacionadas entre os padrões de acessibilidade, bem como, quanto a disponibilização de conteúdos compatíveis com os padrões já mencionados. Estas colocações se tornam relevantes, uma vez que, o cidadão e até mesmo, a comunidade escolar que compõe cada unidade de ensino, acabam sendo excluídas devido as falhas causadas, bem como, aos vícios na linguagem de programação que, por sua vez, prejudicam a acessibilidade adequada por parte daqueles que necessitam.

PALAVRAS-CHAVE: Educação a Distância, Acessibilidade, Ambiente Virtual de Aprendizagem, eMAG.

ABSTRACT

Education is the tool that leverages new developments in the capitalist and contemporary world. Therefore, this case study brings results through the validation obtained through the tool isAccessible. This tool is a source code project, made available in github, with the objective of introducing results to the users, after the analysis of data parameterized by standards established by the Accessibility Model in Electronic Government - eMAG. This research, brought us as results, somewhat negative aspects, as to issues related to accessibility standards, as well as the availability of content compatible with the standards already mentioned. These placements become regrettable, since the citizen and even the school community that makes up each teaching unit, are eventually excluded due to the failures caused, as well as to the vices in the programming language that, in turn, harm Accessibility by those who need it.

KEY WORDS: Distance Learning, Accessibility, Virtual Learning Environment, eMAG

Comentado [Office1]: Fica em pagina separada

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	6	Excluído: 7
	Objetivo Geral.....	7	Excluído: 8
	Objetivos Específicos	7	Excluído: 8
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	7	Excluído: 8
2.1	EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: EXPANSÃO VERSUS ACESSIBILIDADE.....	7	Excluído: 8
2.2	ACESSIBILIDADE NO CONTEXTO BRASILEIRO	8	Excluído: 9
2.3	PADRÕES DE ACESSIBILIDADE: RECOMENDAÇÕES E SUGESTÕES ADAPTÁVEIS.....	9	Excluído: 10
3	METODOLOGIA	12	Excluído: 13
4	DESENVOLVIMENTO	13	Excluído: 14
4.1	ISACESSÍVEL: DISCUSSÕES E ANÁLISES ACERCA DAS INSTITUIÇÕES FEDERAIS DE EAD DO ESTADO		
	DE PERNAMBUCO	13	Excluído: 14
4.2	DETALHAMENTO POR INSTITUIÇÃO APÓS TESTES NO ISACESSÍVEL	14	Excluído: 15
4.2.1	UNIVASF - Fundação Universidade Federal do Vale Do São Francisco	14	Excluído: 15
4.2.2	UFPE - Universidade Federal De Pernambuco.....	17	Excluído: 18
4.2.3	UFRPE - Universidade Federal Rural De Pernambuco	18	Excluído: 19
4.2.4	IFPE - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco	20	Excluído: 21
5	DISCUSSÕES.....	22	Excluído: 23
6	RESULTADOS.....	22	Excluído: 23
	Figura 1 – Código referente ao erro 1.20	22	Excluído: 24
	Figura 2 – Código referente ao erro 2.14	23	Excluído: 24
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	23	Excluído: 24
8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	25	Excluído: 26
	ANEXO I – DEMONSTRATIVO DE ERROS IDENTIFICADOS PELO EMAG	28	Excluído: 29
	ANEXO II – DEMONSTRATIVO DE AVISOS IDENTIFICADOS PELO EMAG.....	32	Excluído: 33

1 Introdução

A educação é o alicerce, e a principal fonte de modificação social existente, para alterar o estado dos direitos sociais, especificados na Constituição Federal Brasileira de 1988, como “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 e a assistência aos desamparados.”

Devido a esta realidade do contexto educacional brasileiro, comprehende-se que os educadores por sua vez, necessitam de materiais e ferramentas eficazes que possam ser facilmente incorporados.

Considerando a necessidade de expansão das plataformas digitais, especificamente, as de ensino federal disponibilizadas em ambientes de Educação a Distância, no Estado de Pernambuco, o trabalho em tela, buscou trazer à tona, análises sistemáticas de referentes aos códigos presentes nos sistemas web das seguintes instituições: Universidade do Vale do São Francisco, Universidade Federal de Pernambuco, Universidade Federal Rural de Pernambuco e Instituto Federal de Pernambuco. Tais plataformas foram expostas para análise através do Sistema IsAcessível, que será utilizada para testar com parâmetros e bases pertinentes a validações, como as realizadas neste trabalho.

Portanto, busca-se discutir através desta temática, pontos relacionados à acessibilidade, disponibilização de conteúdo em formato acessível e exibição de possíveis adequações aos erros e avisos apresentados através da exposição de resultados do IsAcessível, objetivando assim, explanar de maneira informacional os ambientes e quais as necessidades de seus usuários destas plataformas (profissionais da Educação, alunos e colaboradores de maneira geral).

Com vistas à proposta de trabalho e ao âmbito educacional, que concerne este público mencionado, como também, dos pressupostos já mencionados, este estudo pode ser compreendido como uma contribuição relevante, por possibilitar a identificação através da pesquisa, dos diferentes problemas ocorridos em plataformas federais de ensino no Estado de Pernambuco.

Diante disto, apresenta-se também, um apanhado teórico, que pretende trazer à tona, conceitos de Educação a Distância (EaD), Acessibilidade e os Ambientes Virtuais

de Avaliação. Deste modo, objetiva-se de maneira geral, expor de maneira clara, os recursos que podem ser implementados e/ou disponibilizados para a garantia do acesso de conteúdos, nas plataformas já mencionadas, por usuários que possuam alguma necessidade específica. Enquanto que de modo específico, busca-se descrever os pontos com erros e avisos, bem como, analisar as possíveis formas de correção dos mesmos, mediante os resultados obtidos, conforme recomendação do Governo Federal.

Sendo assim, com base nestas lacunas identificadas, ressalta-se que através deste estudo, busca-se expor cientificamente, as dificuldades, os êxitos e as diferentes interferências encaradas pelo público já mencionado anteriormente, transparecendo assim, através de resultados obtidos pelo isAcessível, situações que por sua vez, se tornaram comuns nos ambientes educacionais analisados.

Para o entendimento mais claro, este trabalho menciona o contexto de EAD, conjuntamente com o conceito de AVA's, para que a percepção acerca da acessibilidade seja mais notório, assim como sua significância na atualidade.

Objetivo Geral

1. Expor recursos que podem ser implementados e/ou disponibilizados, visando a garantia de acesso aos conteúdos educacionais, nas plataformas de acesso, das instituições de Ensino a Distância do âmbito federal, especificamente, do Estado de Pernambuco.

Objetivos Específicos

1. Analisar possíveis formas de correção, diante de erros e avisos, identificados através do isAcessível;
2. Refletir sobre as limitações no campo da Educação a Distância;
3. Compreender o porquê de tantas limitações, em meio a um ambiente social, provido pelas novas tecnologias.

2 Referencial Teórico

2.1 Educação a Distância: expansão versus acessibilidade

Nesta seção será caracterizada a EAD, sua história, conceitos e atribuições que dão a notoriedade existente a esta modalidade de ensino que passa por um crescimento na atualidade.

O termo de EAD vem conceituado por MORAN (2002), como a mediação das tecnologias, para o processo de ensino-aprendizagem, no ambiente em que professores e alunos se encontram em um contexto de espaço e/ou tempo distinto. Provendo a possibilidade do professor e aluno não estarem fisicamente juntos, mas conectados, ligados por diversas tecnologias, onde podemos destacar as telemáticas, como a internet.

Segundo SARAIVA (1996), a comunicação educativa, com o intuito de promover a técnica de aprendizagem, teve seu início na Grécia, posteriormente também iniciado na Roma, onde existia uma rede comunicação, através de cartas, onde também eram compartilhados informativos sobre o quotidiano pessoal e coletivo, bem como, informações científicas e instrucionais. Contudo, o mesmo ainda defende, que os métodos de comunicação foram evoluindo, principalmente a partir décadas de 60 e 70, onde a EAD passando a haver a integração por áudio e vídeo, como transmissões de rádio e televisão, fitas de vídeo, videodisco e as mais recentes tecnologias de multimeios, que consistem na combinação de textos, sons, imagens, feedback imediato, programas informatizados etc.

Ferreira, Mendonça e Mendonça (2007, p.5) destacam que “o ambiente EAD não se adequa a todos os alunos, os alunos que necessitam de um professor próximo para cobrar e elogiar, com pouca autonomia e maturidade, não se adapta ao sistema de EAD”. Definem ainda, como usuário “típico” de EAD, pessoas com mais de 25 anos, de ambos os性os, que buscam uma profissionalização e/ou aperfeiçoamento.

A EAD se mostra como uma solução de acessibilidade para redução de barreiras existentes quanto ao espaço, Carvalho e Daltrini (2002) destacam que a adoção das tecnologias é uma relevante característica da EAD, permitindo uma flexibilidade na apresentação dos conteúdos, para dispor acesso de dispositivos de interação especiais, nos formatos devidamente compatíveis.

2.2 Acessibilidade no contexto brasileiro

Comentado [Office2]: numeração

De acordo com o Censo Demográfico Brasileiro (2010), 45.623.910 brasileiros apresentaram, no mínimo, uma das deficiências abordadas na pesquisa, obtendo com isso, uma totalidade de aproximadamente 24% da população. A nível mundial a ONU publicou que este número é de aproximadamente 1 bilhão de pessoas. Percentuais estes que devem ser observados no desenvolvimento de conteúdos para a internet.

Com isso, ao analisar os dados da Relação Anual de Informação Social (RAIS 2011), é possível obter que apenas 0,70% dos vínculos empregatícios são declarados como de pessoas com deficiência (PCD).

Ainda com base nos dados contidos na RAIS 2011, pode-se analisar que existe uma diferença entre a escolaridade. Tem-se que uma média de 18% da população que apresenta uma das deficiências (física, auditiva ou visual), consegue iniciar ou concluir um nível superior, restando 82% que se encaixa entre Analfabeto e Ensino Médio Completo. As pessoas que declararam deficiência auditiva são responsáveis pela maior divergência das três deficiências mencionadas anteriormente, dos 73.579 entrevistados, apenas 9.864 (13%) declararam ter iniciado ou concluído uma graduação de nível superior, restando 63.715 (87%) com escolaridade abaixo do nível superior.

Neste aspecto de divergência de valores, temos como uma alternativa de integração à acessibilidade. Em publicação Torres, Mazzoni, & Alves, (2002) abordam que a acessibilidade gera uma viabilidade das condições de utilização, com segurança e autonomia, dos espaços, equipamentos, sistemas e meios de comunicação para a população que apresenta alguma deficiência ou mobilidade reduzida.

2.3 | Padrões de acessibilidade: recomendações e sugestões adaptáveis

Comentado [Office3]: Numeração

Através do W3C (2014), o quesito de detalhamento das dificuldades de acesso, podemos elencar as deficiências visuais, como cegueira total, daltonismo e baixa visão, além das deficiências motoras e auditivas, como paraplegia/tetraplegia e surdez.

Analizando Ferraz (2015), podemos especificar que mesmo com mecanismos de gerenciamento de acesso, como o *Google Analytics*, as informações de utilização de tecnologias assistivas não é apurado, pelo fato da mediação do respectivo equipamento de tecnologia assistiva localizar-se depois do navegador, ficando assim, invisíveis aos mecanismos de gerenciamento, ocasionando a visibilidade das demandas mediante os dados numéricos quantitativos acerca deste público. Ele ainda ressalta que tais quantitativos podem ser afetados por variáveis, como idade, que gera uma menor acuidade visual e redução dos reflexos, assim como acidentes ou tratamentos médicos, que podem originar um ambiente, temporário ou permanente, de deficiência da pessoa.

O Consórcio *World Wide Web* (W3C) possui diversos padrões orientadores para nortear o desenvolvimento e a exibição dos conteúdos na internet. Com relação aos

padrões de acessibilidade, podemos elencar o WCAG e o WAI-ARIA, pelo fato destes dois padrões contemplarem, as duas categorias de exibição de conteúdo em um site web, ou seja, os conteúdos dinâmicos e estáticos.

O W3C (2014) guia o desenvolvimento, conforme o WCAG, para os conteúdos estáticos, como o HTML, tendo como base os princípios de um conteúdo Perceptível, Operável, Compreensível e Robusto, tanto para os dispositivos de exibição de uso geral quanto para os equipamentos de tecnologia assistiva. Enquanto que para FERRAZ (2015) o padrão WAI-ARIA (Accessible Rich Internet Applications), pode ser considerado como uma padronização dos conteúdos dinâmicos de uma página web, contando com a terminologia de papéis e estados para organizar o conteúdo de uma forma acessível.

De acordo com as especificações contidas disponibilizadas por W3C (2014), temos o seguinte detalhamento acerca do WCAG:

Princípio 1: Perceptível

1.1. Fornecer alternativas em texto para todo o conteúdo não textual de modo a que o mesmo possa ser apresentado de outras formas, de acordo com as necessidades dos utilizadores, como por exemplo: caracteres ampliados, braile, fala, símbolos ou uma linguagem mais simples;

1.2 Fornecer alternativas para multimídia dinâmica ou temporal;

1.3. Criar conteúdo que possa ser apresentado de diferentes formas (por ex., um esquema de página mais simples) sem perder informação ou estrutura;

1.4. Facilitar aos utilizadores a audição e a visão dos conteúdos nomeadamente através da separação do primeiro plano do plano de fundo.

Princípio 2: Operável

2.1. Fazer com que toda a funcionalidade fique disponível a partir do teclado;

2.2. Proporcionar aos utilizadores, tempo suficiente para lerem e utilizarem o conteúdo;

2.3. Não criar conteúdo de uma forma que se sabe que pode causar convulsões;

2.4 Fornecer formas de ajudar os utilizadores a navegar, localizar conteúdos e determinar o local onde estão.

Princípio 3: Compreensível

- 3.1. Tornar o conteúdo textual legível e comprehensível;
- 3.2. Fazer com que as páginas da Web apareçam e funcionem de forma previsível;
- 3.3. Ajudar os utilizadores a evitar e a corrigir os erros.

Princípio 4: Robusto

4.1. Maximizar a compatibilidade com os agentes de utilizador atuais e futuros, incluindo as tecnologias de apoio.

O W3C (2014) apresenta o exemplo abaixo, em que um item de uma lista (`html:li`), usado com a finalidade de criar um item de menu que possa ficar marcado, termo conhecido como “*checkable*”, e a capturar o evento do teclado e mouse, através do *JavaScript*, da marcação deste item, utilizando os atributos `ROLE` e `aria-checked` para deixá-lo devidamente acessível.

A análise de um conteúdo WEB pode trazer como resultado o nível de adequação destas diretrizes supracitadas, para automatizar esta análise, o W3C (2016) disponibiliza uma lista de aplicativos com esta finalidade. O Governo Brasileiro, através da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI) do Ministério do Planejamento, também dispõe de uma ferramenta com esta finalidade, de acordo com SLTI (2015) o aplicativo ASESS possui algoritmos de avaliação de sites relativo à acessibilidade de pessoas cegas, com baixa visão e problemas de motricidade. O ASESS incorpora o programa desenvolvido pela Acessibilidade Brasil, conhecido como Silvinha, além de funcionalidades de outras 14 ferramentas de avaliação recomendadas pelo W3C.

Neto (2015) disponibiliza sua pesquisa, dados que obtiveram como resultado uma ferramenta web de avaliação de conteúdo acessível, ferramenta até então, referenciada na codificação do ASESS, com algumas otimizações, como a diminuição do tamanho dos arquivos gerados das avaliações e a avaliação em subpáginas, não se limitando a raiz do site.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa será direcionada pelos parâmetros de uma Pesquisa Aplicada, com uma abordagem do tipo quantitativa, objetivando uma pesquisa descritiva do ambiente em questão, onde, os pré-requisitos de acessibilidade devem estar devidamente implementados.

A pesquisa selecionada foca na aplicação prática, solução e métodos de problemas específicos e diretos. O alvo se torna mais micro e voltado para a questão em si. Para restringir o alvo de pesquisa, será analisado o ambiente no âmbito Federal, de ensino EAD, do estado de Pernambuco, tornando a visibilidade do cenário atual e um contexto local. (DA SILVA; MENEZES, 2001)

Poderemos, desta forma, executar este estudo utilizando uma coleta de dados, através das avaliações obtidas pela análise de acessibilidade,

Os dados que serão obtidos através do sistema de análise de acessibilidade, isAcessível, formaram uma base estatística do cenário, onde será classificado, analisado e formatado para exibir como está as implementações acerca da acessibilidade web nos sítios do alvo da pesquisa. Já na pesquisa descritiva, do ponto de vista de objetivos, utilizaremos a coleta desses dados para expor a visão sistêmica do ambiente, com base nas variáveis e valores coletados. (BRAGA, 2007)

Desta forma, pretende-se executar neste estudo, a verificação dos objetivos, utilizando como coleta de dados, através do Sistema isAcessível.

As informações necessárias, tendo-se em vista o estudo em tela, podem ser obtidas das mais variadas formas, sendo para o momento em análise, o método de uma ferramenta automatizada de teste, o de maior objetividade para este estudo de caso.

Lakatos e Marconi (2010) mencionam que a escolha da técnica corresponde à parte prática do projeto, apresentando duas grandes divisões: a documentação direta e a documentação indireta. Neste projeto em específico, pretende-se trabalhar com a documentação direta, através da observação direta extensiva, devido ao uso de tabelas demonstrativas geradas através da plataforma do Isacessível para coleta de dados. Neste sentido, supõe-se que a técnica selecionada, adeque-se ao proposto inicialmente neste projeto, devido ao quantitativo de sites que serão analisados, assim como, devido à

precisão que poderá ofertar ao meio da tecnologia informacional, como também, ao contexto educacional.

4 DESENVOLVIMENTO

4.1 isAcessível: discussões e análises acerca das instituições federais de EaD do Estado de Pernambuco

Neste ponto, em específico, serão tratados os testes de acessibilidade, através da ferramenta *isAcessível*, nos ambientes de EAD das instituições do escopo de pesquisa, que seria as instituições de ensino:

- Fundacao Universidade Federal Do Vale Do São Francisco (UNIVASF);
<http://www.moodle.univasf.edu.br/login/index.php>
- Universidade Federal De Pernambuco (UFPE);
<https://ead.ufpe.br/graduacao/login/index.php>
- Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE);
<http://ava.ufrpe.br/login/index.php>
- Instituto Federal De Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE).
<http://dead2.ifpe.edu.br/moodle/>

Após a execução dos testes, pôde-se obter como resultado os dados de forma quantitativa, na Tabela 1, utilizando as opções de Recomendações segundo o Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (eMAG). Sabendo-se que a profundidade de pesquisa foi definida em NIVEL3, que coleta os dados em páginas do link passado e não no site raiz do domínio, o foco da pesquisa é o ambiente AVA e não a página da instituição, sendo reportado os níveis de prioridade 1,2 e 3, descritos como P1, P2 e P3 respectivamente.

Instituição	Erros P1	Avisos P1	Erros P2	Avisos P2	Erros P3	Avisos P3
UNIVASF	11	41	5	19	1	17
UFPE	13	56	8	11	0	22
UFRPE	14	85	5	11	0	43
IFPE	21	73	3	31	0	57

Tabela 1 – Quantitativos Gerais dos Testes de Acessibilidade

Desta maneira, foi possível observar que das 547 ocorrências exibidas pelo aplicativo de validação, 85,2% são avisos, onde 46,6% são avisos de Prioridade 1, que são as exigências básicas de acessibilidade, 13,2% são avisos de Prioridade 2, com as recomendações e normativas que implementadas garantem o acesso às informações do documento e 25,4% são os avisos de Prioridade 3, com recomendações e normativas que implementadas facilitarão o acesso aos documentos armazenados na Web (Departamento de Governo Eletrônico, 2005).

Com o intuito de facilitar o entendimento, o detalhamento dos erros e avisos encontra-se subdividido em instituições, seguindo a ordem de teste e dos respectivos códigos junto ao MEC.

4.2 Detalhamento por instituição após testes no isAcessível

4.2.1 UNIVASF - Fundação Universidade Federal do Vale Do São Francisco

A Fundação Universidade Federal do Vale do São Francisco ficou com 17,2% das ocorrências, totalizando 94 ocorrências somando as 3 prioridades analisadas pelos padrões do eMAG.

- De Prioridade 1:

O erro referente a recomendação 1.20 foi encontrado 8 vezes nas linhas 21, 22, 23, 24, 25, 27, 107 e 165. Que se refere à tag *<noscript>* que deve ser associada aos scripts da página, garantindo o acesso por aplicativos interpretáveis, *applets* ou demais objetos programados, mesmo que estejam desativados ou que não sejam suportados.

A recomendação 1.11 obteve 3 ocorrências que se enquadram na categoria de erro, sendo elas nas linhas 84, 169 e 181. Esta recomendação, trata fato do conteúdo textual, de igual sentido, para os conteúdos dispostos em forma de imagem, como animações em GIF, representações textuais em forma de gráfico, imagens utilizadas como marcadores e/ou sinalizadores, botões gráficos e itens semelhantes, para isso deve-se usar o atributo “*alt*” ou “*longdesc*” em cada um dos itens mencionados.

Categorizada como aviso, a recomendação 1.4 está presente na linha 18, referente a padronização de que um conteúdo disponibilizado no formato colorido também possua seu equivalente sem cor.

O aviso referente a recomendação 1.8 obteve maior ocorrência nos testes realizados neste ambiente AVA, totalizando 12 episódios nas linhas 87, 99, 104, 107, 121, 126, 131, 132, 147, 179, 181 e 191. A questão tratada por esta recomendação é o percurso lógico que a tabulação deve possuir, devendo seguir uma sequência que percorra os links, controles de formulários e objetos.

A recomendação 1.5 exibiu um aviso referente as linhas 82, 96, 177 e 185, totalizando 4 ocorrências, sendo relativo a questão do uso do atributo “*summary*” nas tabelas com conteúdo para o usuário, com um resumo do conteúdo exibido, apenas deve-se deixar em branco caso a utilização da tabela seja referente ao layout, ou seja, para efeito de design da página.

Aviso de código eMAG 1.6 ocorreu duas vezes, nas linhas 18 e 107, alertando para a relação existente com o conteúdo HTML que deve ser formulado, com suporte para leitura, também sem a utilização de uma folha de estilo, sendo possível ler sem o CSS associado estar carregado.

O aviso 1.14 foi identificado e refere-se as 4 linhas 82, 96, 177 e 185, com o intuito de organizar as tabelas, com dois ou mais níveis lógicos, sendo linhas e/ou colunas, para associar os conteúdos aos seus respectivos cabeçalhos com marcações, facilitando a leitura de tabelas complexas e suas divisões.

Referente ao aviso 1.23, que trata o fato da utilização de páginas que possuam movimento devem ser evitadas, até que o movimento possa ser controlado e imobilizado através dos agentes do usuário, foi alertado nas linhas 21, 22, 23, 24, 25, 27, 107 e 165, totalizando 8 ocorrências.

As 3 ocorrências do código 1.7, existentes nas linhas 121, 169 e 181, ressalta o quesito da utilização de componentes que possam provocar intermitência na tela, até que possam ser controlados pelos leitores ou navegadores. Este fato pode ocorrer no uso de scripts, *applets*, *gif* animado, flash dentre outros que possam gerar este efeito de intermitência.

- De Prioridade 2:

As 5 ocorrências referente a erros de prioridades são divididas em 1 na linha 97, referente à organização de forma hierárquica do conteúdo, deixando os elementos de cabeçalho em uma forma lógica. As 2 ocorrências do erro 2.14 foram levantadas nas

linhas 126 e 131, referente à alguns navegadores antigos que não executam a movimentação dentro de itens de formulário, como áreas de texto ou caixas de edição, através da tecla TAB, por isso deve-se adicionar caracteres pré-definidos nesses campos para facilitar sua localização. As ultimas 2 ocorrências foram nas linhas 187 e 190, que fala da utilização de unidades relativas, como porcentagem ou “em”, evitando unidades absolutas, do tipo “pt” ou “px”, em textos, tabelas e demais itens do assunto exibido.

O aviso existente nas linhas 179 e 181 se refere ao código 2.6 do modelo de acessibilidade, tratando o fato do aparecimento de novas janelas e popups ou mudança do conteúdo sem que o usuário seja previamente informado disso, dificultando a leitura em tela cheia, já que não terá como voltar para a página anterior, prejudicando o histórico e da possibilidade de ir e vir entre as páginas e links. Caso exista uma necessidade específica para isso, o usuário deve ser alertado.

Nas linhas 84, 121, 169 e 181 temos as 4 incidências do aviso de código 2.7, referente a utilização de linguagens de marcação específicas ao invés de imagens para exibição de conteúdo, como a linguagem *MathML*, que possibilita a elaboração de fórmulas matemáticas utilizando as *TAG's* específicas.

O aviso de código 2.12 teve suas 4 ocorrências nas linhas 82, 96, 177 e 185. Tratando a utilização de folhas de estilo para diagramação das páginas ao invés de tabelas, caso se permaneça com tabelas para este fim, estruture para que após ser linearizada, o sentido permaneça o mesmo.

O código 2.16 teve suas 6 ocorrências nas linhas 104, 107, 126, 131, 132 e 147, referente à rotulação implícita dos controles e informações de todos os controles de um formulário já que nem todos os navegadores suportam o entendimento adequado da rotulação explícita.

- De Prioridade 3:

Identificado como erro de prioridade 3 temos apenas a linha 168, com o fato de possuir elementos considerados ultrapassados pelo W3C.

Relativo aos avisos deste nível de prioridade, o aplicativo identificou, com o código 3.12 ocorreu 6 vezes, nas linhas 87, 99, 121, 179, 181 e 191, pelo fato da clareza dos links, evitando textos como “clique aqui”, “Ok” ou textos genéricos. Outro aviso foi identificado na linha 104, que se trata da indicação para o usuário de um destino ou uma

ação, como caixas de seleção, que tem seu valor automaticamente enviados para executar uma determinada seleção.

4.2.2 UFPE - Universidade Federal De Pernambuco

- De Prioridade 1:

No caso de erros, foram encontradas 13 ocorrências de código 1.20, sendo estes localizados nas linhas 8, 9, 35, 35, 36, 140, 188, 197, 226, 227, 241, 242 e 247, com referência ao fato da tag `<noscript>` nos códigos de script da página, para que o conteúdo por ser corretamente utilizado, mesmo com *applets*, programas interpretáveis ou demais objetos programados esteja desativado ou não seja suportado.

Com relação aos avisos, temos inicialmente as 5 ocorrências do código 1.4, nas linhas 5, 25, 26, 27 e 28, informando que as informações também devem estar disponíveis em formato monocromático, não apenas colorido. Nas mesmas linhas a aplicação identificou as 5 ocorrências do aviso 1.6, que trata a disponibilização do site da forma que possa ser lido sem a necessidade do carregamento da folha de estilo associada, assim como também as 5 ocorrências do aviso 1.5, alertando a escolha das cores, que sejam suficientemente contrastantes, entre plano de fundo e primeiro plano, afim de atender corretamente pessoas com cromo deficiência ou que utilizam monitores de vídeo monocromáticos.

As 22 ocorrências do aviso do código 1.8 foram identificadas nas linhas 34, 49, 61, 66, 66, 66, 66, 83, 97, 97, 97, 97, 125, 130, 135, 141, 142, 145, 155, 183, 183 e 186. Aqui é analisado a tabulação, que deve estar disposta em uma forma sequencial e logica, para cursar links, objetos e controles de formulários.

O aviso apontado nas linhas 8, 9, 35, 35, 36, 140, 188, 197, 226, 227, 241, 242 e 247, resultando 13 ocorrências, é conexo ao código 1.23 e faz referência ao não uso de página que possuam movimentação, no caso em que os agentes do usuário tenha controle e/ou imobilização do conteúdo.

- De Prioridade 2:

Os 8 erros reconhecidos deste nível de prioridade estão divididos em 1 caso de código 2.10 na linha 119, que trata a o padrão hierárquico do cabeçalho, devendo estar disposto em uma forma logica e não soltos aleatoriamente, 2 casos de código 2.14 nas

linhas 125 e 130, tratando a disponibilização de caracteres predefinidos nos campos de edição e texto, para facilitar o entendimento da seleção ou resposta necessária através do acesso via TAB. As ultimas 5 ocorrências foram mapeadas nas linhas 61 e 66, sendo em mais de uma parte da linha 66 as demais, com o código de referência 2.19, onde é visto que na utilização de respostas a algum evento, evitar a dependência de um dispositivo específico, por exemplo, usar a função “*onblur*” ao invés de “*onmouseout*” que dependeria exclusivamente de um mouse.

Da categoria de aviso temos 5 ocorrências nas linhas 125, 130, 135, 141 e 155 de código 2.16, que fala sobre rotular, com uma associação implícita, todos os controles de formulários e posiciona-los corretamente para que, os navegadores que não suportam as associações explícitas entre rótulos e controles de formulários.

Já nas linhas 145 e 183 temos as 2 incidências do aviso de código 2.6, sendo ele o ato de evitar a utilização de novas janelas, *popups* ou modificação no conteúdo existente sem a notificação ao usuário, já que isso pode alterar os percursos de naveabilidade dos sites para que utiliza em modo tela cheia ou com tecnologias assistivas.

Na linha 145 temos então a única ocorrência do aviso 2.7, onde é mencionado a utilização de recursos e linguagens de marcação adicionais para exibição de conteúdos de alguma área ou categoria específica, evitando conteúdo em formato de imagens.

- De Prioridade 3:

Neste nível de prioridade não foi mapeado nenhum item categorizado como erro. No caso dos avisos, os 12 casos foram nas linhas 34, 49, 83, 97, 97, 97, 97, 142, 145, 183, 183 e 186 alertando o código 3.12, onde orienta que os links e botões tenham mais clareza quanto a sua finalidade/destino, evitando palavras genéricas como “Aqui”.

4.2.3 UFRPE - Universidade Federal Rural De Pernambuco

- De Prioridade 1:

Neste nível de prioridade os erros estão divididos em 13 ocorrências nas linhas 9, 20, 20, 21, 63, 215, 216, 245, 246, 254, 260, 261 e 266 relativas ao código 1.20, que ressalta a disponibilização de scripts com a tag <noscript> para que seu valor/conteúdo principal seja assegurado o acesso, mesmo que objetos programados, tecnologias interpretáveis ou applets não suportem ou estejam desativados. Restando 1

ocorrência, existente na linha 80, alegando a disponibilização de um texto relativo que deve ser disponibilizado junto a cada imagem, através dos atributos "alt" ou "longdesc", também elencado com o código 1.11.

Categorizado como aviso temos 17 casos do código 1.6 nas linhas 5, 6, 23, 72, 73, 74, 75, 150 e 171, ligado à questão de que o sentido do material acessado deve ser assimilado, mesmo sem o carregamento da folha de estilo associado ao documento web.

Da identificação do aviso de código 1.4, as linhas 5, 6, 23, 72, 74 e 75 resultam suas 6 ocorrências, alertando que o conteúdo veiculado em cores deve ter seu igual ou semelhante sem cores. Nas mesmas linhas também foi identificado os 6 avisos do código 1.5, tratando a concepção e seleção das cores entre plano de fundo e primeiro plano com um nível de contraste suficiente para pessoas com cromodeficiência.

As linhas 62, 74, 75, 88, 96, 108, 125, 130, 135, 139, 140, 143, 150, 163, 181, 182, 183, 187, 188, 190, 191, 192 e 206 são as 37 ocorrências do aviso eMAG 1.8. Onde se é orientado na criação de sequencias de forma logica para percurso da tabulação de links, formulários e objetos.

O eMAG 1.23 foi indicado como aviso nas 13 linhas a seguir, são elas 9, 20, 21, 63, 215, 216, 245, 246, 254, 260, 261 e 266, no quesito da prevenção do uso de páginas que contenham movimentos, salvaguarda a possibilidade de controle e desativação dos movimentos por parte dos agentes do usuário.

- De Prioridade 2:

À nível de prioridade 2, os erros estão distribuídos da seguinte forma, 1 na linha 72, referente ao eMAG 2.2, no preceito da utilização que valores relativos ao invés de absolutos, como a preferência do percentual ao pixel. Mais 2 ocorrências nas linhas 125 e 130 do eMAG 2.14, onde se trata a predefinição de caracteres nos campos de um formulário, para ajudar na identificação do correto preenchimento. As ultimas 2 foram encontradas na linha 150, para que o cabeçalho seja organizado, em seus elementos, de forma logica, devendo seguir a hierarquia do contexto do site.

No caso dos avisos, os mesmos foram situados nas linhas 125, 130, 135 e 139 as 4 ocorrências do código 2.16, já que os campos de um formulário devem possuir um rotulo implícito associado, pois a associação explícita não está disponível em todos os navegadores. Na linha 143 o código 2.6 trata a devida notificação ao usuário para

alteração do conteúdo, bem como o aparecimento de janelas do tipo popups ou destino em novas janelas. Por ultimo as linhas 80, 143 e 150 resultam as 3 ocorrências do aviso 2.7, onde se alerta para a disponibilização incorreta de conteúdo na forma de imagem, devendo-se utilizar códigos ou linguagens de marcação específicos para que o conteúdo não fique dependente da imagem.

- De Prioridade 3:

Do nível 3 foi possível identificar as linhas 62, 74, 75, 88, 96, 108, 140, 143, 150, 163, 181, 182, 183, 187, 188, 190, 191, 192 e 206 totalizando as 33 ocorrências do aviso 3.12, onde se destaca a possibilidade de facilitar a compreensão de links e botões com textos mais claro, evitando termos genéricos como “Enviar” ou “Aqui”.

4.2.4 IFPE - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco

- De Prioridade 1:

A última instituição analisada externou 2 erros de prioridade 1 segmentados em 10 ocorrências do erro 1.20, identificado nas linhas 10, 11, 22, 23, 27, 161, 162, 167 e 172, onde se retrata que os códigos de scripts devem estar disponíveis, mesmo que os softwares interpretáveis, *applets* ou demais objetos programados estejam desativados ou não suportem este recurso, para utilização e entendimento completo, através da associação do elemento `<noscript>` após o script. O outro erro revelou 11 ocorrências nas linhas 110, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126 e 127, sob o código 1.11, tratando a utilização dos atributos “*alt*” ou “*longdesc*” em todas as imagens, com seu equivalente textual, mesmo sendo botões gráficos, sinalizadores, *GIF*’s animados ou demais itens do gênero.

Categorizado como avisos temos como primeiro informado as 4 ocorrências do código 1.6, localizadas nas linhas 5, 118 e 149, este aviso é sobre a disposição correta do conteúdo, mesmo sem o carregamento da folha de estilo associada, para isso o conteúdo deve estar organizado e limpo, permitindo a leitura na íntegra independente da estilização.

O código 1.4 possui apenas uma ocorrência na linha 5, avisando sobre estender todo o conteúdo no formato colorido para o tipo monocromático, garantindo o acesso aos que possuem monitores monocromáticos por conta de características específicas na visão. Esta mesma linha também é indicada com o aviso de código 1.5,

onde se expõe a seguridade de seleção das cores, que seja suficientemente contrastante para pessoas com cromo deficiência, para o primeiro plano e o plano de fundo.

Os links, controles e itens de um formulário devem seguir um trajeto organizado e lógico através da tabulação, isso é tratado no aviso de código 1.8 e suas 51 ocorrências estão dispostas nas linhas 26, 44, 62, 83, 101, 102, 110, 116, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127 e 149.

As 10 ocorrências do código de aviso 1.23 foram encontradas nas linhas 10, 11, 22, 23, 27, 161, 162, 167 e 172, informando que devesse evitar o conteúdo em movimento, pois não é garantido que os agentes do usuário tenham a capacidade de controlar ou interromper esses movimentos.

- De Prioridade 2:

No caso dos 3 erros existentes encontrados neste nível, o eMAG 2.10 foi encontrado na linha 101, sendo responsável por 1 erro, quanto a organização hierárquica e organizada do cabeçalho, seguindo uma sequência lógica. Já o eMAG 2.14 teve suas 2 ocorrências na linha 117, na questão da predefinição de caracteres informativos ou de ajuda, nas caixas de edição ou de texto em formulários, facilitando o entendimento do que é necessário do usuário naquele item específico.

Os avisos inicialmente foram levantados nas linhas 62, 102 e 118, totalizando 9 ocorrências do aviso 2.6, este aviso dedica-se a validação do aparecimento de *popups* ou novas janelas, já que isso pode atrapalhar o fluxo de acesso, inclusive no caso da utilização de tela-cheia para percorrer o ambiente, caso exista uma necessidade real para utilização deste recurso, o usuário deve ser previamente notificado.

A linha 117 foi responsável pelas 4 ocorrências do aviso 2.16, pois todos os itens de um formulário devem estar implicitamente rotulados, já que nem todos os navegadores e leitores de tela possuem suporte para a correta associação entre rotulo explícito e item de formulário.

O código 2.7 teve suas 15 ocorrências nas linhas 101, 110, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127 e 149. Aqui se trata da utilização de linguagens de marcações específicas ou objetos específicos ao invés de imagem para transmitir um conteúdo.

- De Prioridade 3:

Sob prioridade 3, não foi elencado nenhum item da categoria de erro, por isso vamos para as 47 ocorrências de aviso do eMAG 3.12, reconhecido nas linhas 26, 44, 62, 83, 101, 102, 110, 116, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127 e 149. Este aviso tem a finalidade de adotar termos mais claros na utilização de links, botões ou acionadores de função, os termos genéricos podem dificultar o entendimento da opção correta para o que o usuário deseja fazer.

5 Discussões

Se percebe, que muito embora, a literatura apresente avanços significativos para o campo da acessibilidade informacional, enquanto sociedade contemporânea e informatizada, ainda se precisa evoluir bastante em diversos aspectos.

O que se pretende dizer, deste modo, é que embora muito tenha sido feito, as tecnologias inclusivas ainda estão muito presentes na teoria e um tanto ignoradas, em princípios básicos. Uma vez que, se vê erros constantes, diante dos códigos de programação dos respectivos sistemas, como também, que esta análise tratou apenas das instituições de Ensino a Distância, do âmbito federal, apenas do estado de Pernambuco.

Tendo em vista, que a disseminação de conteúdo, atravessa as fronteiras estaduais, diferentes grupos sociais, estão sendo afetados, por meros erros, que caso fossem analisados previamente, poderiam expandir diferentes conhecimentos de maneira satisfatória e inclusiva, respeitando os padrões de acessibilidade, já expostos em momentos anteriores desta análise.

A literatura analisada, ressalta pontos importantíssimos, pois permeia desde o princípio da tecnologia inclusiva, até os dias atuais. Todavia, a prática precisa alicerçar-se na teoria, pois a disjunção de uma destas partes, ocasiona em resultados semelhantes aos obtidos neste estudo. Ou seja, traz à tona, códigos conflituosos, que não favorecem a interação do usuário com o sistema, prejudicando assim, o funcionamento devido das ferramentas disponibilizadas nas demais esferas informacionais.

6 Resultados

Desta maneira, após a análise dos dados obtidos pelo sistema de avaliação web IsAcessível, foi possível verificar que os erros e avisos encontrados são bem semelhantes em ambas as plataformas analisadas. Com isso, foi possível notar que

algumas medidas poderiam ser válidas para todos os ambientes analisados, como por exemplo, a disponibilização dos scripts, mencionados no código 1.20, que devem possuir um elemento <noscript> contendo o similar ao executado no script, semelhante ao código abaixo:

```
Aqui está o código usado para criar um botão "scripted":  
<a href="javascript: pop()">Enviar Mensagem!</a>  
E o código da função script propriamente:  
<script language="JavaScript" type="text/javascript">  
    function pop() {  
        alert ("Mensagem enviada com sucesso!");  
    }  
</script>  
<noscript>  
    Mensagem enviada com sucesso! Aguarde a confirmação no seu e-mail.  
</noscript>
```

Figura 1 – Código referente ao erro 1.20

Ao analisar os erros 2.10 e 2.14, ambos presentes em todos os ambientes, pôde-se perceber que o primeiro, referia-se à organização hierárquica do cabeçalho que deve seguir uma ordem lógica para facilitar o trajeto da leitura no site e o segundo ao preenchimento de textos indicativos (já que alguns navegadores não suportam a tecla TAB para percorrer o formulário). Desta forma, o texto seria disponibilizado ao usuário, na localização do campo correto e suprindo a carência analisada no segundo erro, através do código abaixo:

```
<label for="textareamsq"> Mensagem:  
<textarea name="textareamsq" rows="4" cols="50">  
    Insira a sua mensagem aqui!  
</textarea>
```

Figura 2 – Código referente ao erro 2.14

7 Considerações Finais

Quando se pensa no contexto educacional e sua forte ligação com a temática da Educação a Distância, talvez não seja remetido da mesma maneira, a sua importância e o quanto já foi feito em prol de garantias e melhorias no que condiz tal contexto. Todavia, este trabalho buscou através de uma breve análise em torno do conteúdo proposto levantar dados que transmitissem aos demais as garantias, as adversidades, e o que se pode construir através de práticas exitosas no ambiente informacional educacional.

Considerando que inicialmente objetivou-se com esta pesquisa analisar, refletir e compreender as práticas educativas nos ambientes virtuais de aprendizagem se tem como norteador que não apenas o educando necessita de aprofundamentos acerca de situações relacionadas à temática proposta, como também, os demais atores deste

processo de inserção de pessoas com deficiência no campo educacional, seja este, aluno, tutor ou mesmo membro de maneira geral, deste processo. O Analista de Sistemas, por sua vez, também necessita de suporte, de formação, de incentivo, para que assim, seu trabalho se atrela a um objetivo, que quando compartilhado se torne coletivo e também difundido a quem estiver engajado nos diferentes espaços sociais, transmitindo assim, o conhecimento a quem for de direito e interesse.

Deste modo, se percebeu que muitas vezes, práticas vistas muitas vezes como óbvias, ou mesmo, de simples resolução, comumente são violadas ou ignoradas, pelo fato dos Desenvolvedores de Plataformas, não possuírem instruções metodológicas, sobre como proceder diante de das normatizações voltadas para o usuário, que necessite de atendimento especializado, devido a alguma deficiência. Ressalta-se, que através desta análise, o direito a ter e ser respeitado não se restringe apenas a um único ambiente social, mas sim, a construção da autonomia e de respeito ao próximo como a si mesmo.

Através dos dados obtidos neste estudo, pode-se mostrar que o campo da Análise e do Desenvolvimento de Sistemas, possivelmente ainda permeará por muitos percalços ao longo do desenvolvimento de plataformas que atendam às necessidades de pessoas com deficiência. Isto porquê, se nota através dos dados apresentados de maneira quantitativa, que os aspectos relacionados a qualidade das ações por parte dos que representam o gerenciamento dos ambientes de Educação a Distância, no âmbito federal e no Estado de Pernambuco, ainda necessitam da agregação de valores e conhecimentos, que comumente estão além das ações esperadas, uma vez que, erros e avisos contidos nesta análise, exemplificaram claramente, que todos os ambientes possuem pendências e que estas, remetem a lacunas no contexto da acessibilidade, bem como, da disponibilização de conteúdos complementares.

É possível estender a abrangência da pesquisa em trabalhos futuros, como também a reavaliação destes ambientes, para assim, analisar se os erros foram corrigidos e os que ainda se encontram pendentes de enquadramento nas normas estabelecidas pelo próprio padrão de acessibilidade do Governo Federal. Portanto, recomenda-se a validação dessas questões, afim de garantir ao usuário o acesso, de forma igualitária.

8 Referências Bibliográficas

ACESSIBILIDADE na WEB. Realização de Reinaldo Ferraz. Recife: Cesar, 2015. P&B.
Série Intervalo CESAR. Disponível em:
<<https://www.youtube.com/watch?v=SQENi5sx98g&list=PL3WwoXqSSU69P2CRkGE3prYWz2OBJqKwJ&index=31>>. Acesso em: 30 set. 2015.

BRAGA, Kátia Soares. Aspectos relevantes para a seleção de metodologia adequada à pesquisa social em Ciência da Informação. **Métodos para a pesquisa em ciência da informação**. Brasília: Thesaurus, 2007.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil nº Constituição Federal de 1988, de 05 de outubro de 1988. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 7. ed. Brasília, DF: Senado Federal, 05 out. 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em: 06 jul. 2016.

BRASIL. DEPARTAMENTO DE GOVERNO ELETRÔNICO. . **Cartilha Técnica Recomendações Acessibilidade**: Recomendações de Acessibilidade para a Construção e Adaptação de Conteúdos do Governo Brasileiro na Internet. 2005. Disponível em: <https://www.governoeletronico.gov.br/documentos-e-arquivos/Cartilha_tecnica_Recomendações_Acessibilidade.pdf>. Acesso em: 14 dez. 2005.

BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. . **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/>>. Acesso em: 01 abr. 2011.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. . **Ministério da Educação - Sistema e-MEC**. Disponível em: <<http://emece.mec.gov.br/>>. Acesso em: 12 dez. 2007.

CARVALHO, José Oscar Fontanini de; DALTRINI, Beatriz Mascia. **EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: UMA FORMA DE INCLUSÃO DO DEFICIENTE VISUAL À EDUCAÇÃO SUPERIOR**. Campinas: Virtual Educa, 2002.

DA SILVA, Edna Lúcia; MENEZES, Estera Muszkat. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. **Florianópolis, UFSC**, v. 5, n. 6, 2001.

FERREIRA, Zuleika Nunes; MENDONÇA, Gilda Aquino de Araújo; MENDONÇA, Alzino Furtado de. **O PERFIL DO ALUNO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NO AMBIENTE TELEDUC**. Goias: Setor Educacional – Educação Universitária - Cefet, 2007.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos da metodologia científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 320 f.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos da metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2001. 219 f.

MORAN, J. M. O que é educação a distância. **Informe CEAD - Centro de Educação a Distância**, Rio de Janeiro, p. 1-3, 2002.

NETO`, João Guedes da Silva. **ISACESSÍVEL: UM SISTEMA WEB PARA AVALIAR ACESSIBILIDADE DE SITES**.2015. 84 f. TCC (Graduação) - Curso de Bacharel em Ciências da Computação, Faculdade de Tecnologia e Ciências de Pernambuco, Recife, 2015.

SARAIVA, T. EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NO BRASIL: lições da história. **Em Aberto**, Brasília, p. 17-27, 1996.

SLTI. Governo disponibiliza software para testar a acessibilidade de sítios. **Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão**, 16 Abril 2015. Disponível em: <<http://www.planejamento.gov.br/assuntos/logistica-e-tecnologia-da-informacao/noticias/governo-disponibiliza-software-para-testar-a>>. Acesso em: 30 Junho 2016.

TORRES, E. F.; MAZZONI, A. A.; ALVES, J. B. D. M. A acessibilidade à informação no espaço digital. **Ci. Inf.**, Brasília, p. 83-91, set/dez. 2002.

W3C. Accessible Rich Internet Applications (WAI-ARIA) 1.0. **W3C Recommendation**, 20 Março 2014. Disponível em: <<https://www.w3.org/TR/wai-aria/>>. Acesso em: 02 Julho 2016.

W3C. Web Accessibility Evaluation Tools List. **Web Accessibility Initiative**, 01 Março 2016. Disponível em: <<https://www.w3.org/WAI/ER/tools/>>. Acesso em: 29 Junho 2016.

W3C. Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0. **W3C**, 24 Outubro 2014. Disponível em: <<https://www.w3.org/Translations/WCAG20-pt-PT/WCAG20-pt-PT-20141024/#perceivable>>. Acesso em: 01 Julho 2016.

ANEXOS

**ANEXO I – DEMONSTRATIVO DE ERROS IDENTIFICADOS PELO
eMAG**

Instituição: Fundacao Universidade Federal Do Vale Do Sao Francisco		
Sigla: UNIVASF		
Endereço: http://www.moodle.univasf.edu.br/login/index.php		
Listagem de Erros		
ITEM	OCORRÊNCIA	LINHAS
EMAG: 1.20: Assegurar que todas as páginas possam ser utilizadas mesmo que os programas interpretáveis, os applets ou outros objetos programados tenham sido desativados ou não sejam suportados. Sempre que tiver script associe logo a seguir o elemento "noshirt".	8	21, 22, 23, 24, 25, 27, 107, 165
EMAG: 1.11: Fornecer um equivalente textual a cada imagem (isso abrange: representações gráficas do texto, incluindo símbolos, GIFs animados, imagens utilizadas como sinalizadores de pontos de enumeração, espaçadores e botões gráficos), para tanto, utiliza-se o atributo "alt" ou "longdesc" em cada imagem.	3	84, 169, 181
EMAG: 2.10: Utilize elementos de cabeçalho de forma lógica, organizando o conteúdo de acordo com uma hierarquia.	1	97
EMAG: 2.14: Incluir caracteres pré-definidos de preenchimento nas caixas de edição e nas áreas de texto, até que os navegadores tratem corretamente os controles vazios.	2	126,131
EMAG: 2.2: Utilizar unidades relativas, e Não absolutas, nos valores dos atributos de tabelas, textos, etc. Em CSS Não use valores absolutos como "pt" ou "px" e sim valores relativos como o "em", "ex" ou em porcentagem.	2	187,19
EMAG: 3.1: Não usar elementos considerados ultrapassados pelo W3C.	1	168

Instituição:	Universidade Federal De Pernambuco	
Sigla:	UFPE	
Endereço:	https://ead.ufpe.br/graduacao/login/index.php	
Listagem de Erros		
ITEM	OCORRÊNCIA	LINHAS
EMAG: 1.20: Assegurar que todas as páginas possam ser utilizadas mesmo que os programas interpretáveis, os applets ou outros objetos programados tenham sido desativados ou não sejam suportados. Sempre que tiver script associe logo a seguir o elemento "noscript".	13	8, 9, 35, 35, 36, 140, 188, 197, 226, 227, 241, 242, 247
EMAG: 2.10: Utilize elementos de cabeçalho de forma lógica, organizando o conteúdo de acordo com uma hierarquia.	1	119
EMAG: 2.14: Incluir caracteres pré-definidos de preenchimento nas caixas de edição e nas áreas de texto, até que os navegadores tratem corretamente os controles vazios.	2	125, 130
EMAG: 2.19: Em programas interpretáveis, especificar respostas a eventos, preferindo as rotinas dependentes de dispositivos (mouse, teclado, etc).	5	61, 66, 66, 66, 66

Instituição:	Universidade Federal Rural De Pernambuco	
Sigla:	UFRPE	
Endereço:	http://ava.ufrpe.br/login/index.php	
Listagem de Erros		
ITEM	OCORRÊNCIA	LINHAS
EMAG: 1.20: Assegurar que todas as páginas possam ser utilizadas mesmo que os programas interpretáveis, os applets ou outros objetos programados tenham sido desativados ou não sejam suportados. Sempre que tiver script associe logo a seguir o elemento "noscript".	13	9, 20, 20, 21, 63, 215, 216, 245, 246, 254, 260, 261, 266
EMAG: 1.11: Fornecer um equivalente textual a cada imagem (isso abrange: representações gráficas do texto, incluindo símbolos, GIFs animados, imagens utilizadas como sinalizadores de pontos de enumeração, espaçadores e botões gráficos), para tanto, utiliza-se o atributo "alt" ou "longdesc" em cada imagem.	1	80
EMAG: 2.2: Utilizar unidades relativas, e Não absolutas, nos valores dos atributos de tabelas, textos, etc. Em CSS Não use valores absolutos como "pt" ou "px" e sim valores relativos como o "em", "ex" ou em porcentagem.	1	72
EMAG: 2.14: Incluir caracteres pré-definidos de preenchimento nas caixas de edição e nas áreas de texto, até que os navegadores tratem corretamente os controles vazios.	2	125, 130
EMAG: 2.10: Utilize elementos de cabeçalho de forma lógica, organizando o conteúdo de acordo com uma hierarquia.	2	150, 150

Instituição:	Instituto Federal De Educacao, Ciencia E Tecnologia De Pernambuco	
Sigla:	IFPE	
Endereço:	http://dead2.ifpe.edu.br/moodle/	
Listagem de Erros		
ITEM	OCORRÊNCIA	LINHAS
EMAG: 1.20: Assegurar que todas as páginas possam ser utilizadas mesmo que os programas interpretáveis, os applets ou outros objetos programados tenham sido desativados ou não sejam suportados. Sempre que tiver script associe logo a seguir o elemento "noscript".	10	10, 10, 11, 22, 23, 27, 161, 162, 167, 172
EMAG: 1.11: Fornecer um equivalente textual a cada imagem (isso abrange: representações gráficas do texto, incluindo símbolos, GIFs animados, imagens utilizadas como sinalizadores de pontos de enumeração, espaçadores e botões gráficos), para tanto, utiliza-se o atributo "alt" ou "longdesc" em cada imagem.	11	110, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127
EMAG: 2.10: Utilize elementos de cabeçalho de forma lógica, organizando o conteúdo de acordo com uma hierarquia.	1	101
EMAG: 2.14: Incluir caracteres pré-definidos de preenchimento nas caixas de edição e nas áreas de texto, até que os navegadores tratem corretamente os controles vazios.	2	117, 117

**ANEXO II – DEMONSTRATIVO DE AVISOS IDENTIFICADOS PELO
eMAG**

Instituição: Fundacao Universidade Federal Do Vale Do Sao Francisco		
Sigla: UNIVASF		
Endereço: http://www.moodle.univasf.edu.br/login/index.php		
Listagem de Avisos		
ITEM	OCORRÊNCIA	LINHAS
EMAG: 1.4: Assegurar que todas as informações veiculadas com cor estejam também disponíveis sem cor.	1	18
EMAG: 1.8: Criar uma sequencia lógica de tabulação para percorrer links, controles de formulários e objetos.	12	87, 99, 104, 107, 121, 126, 131, 132, 147, 179, 181, 191
EMAG: 1.24: Não sendo possível criar uma página acessível, crie uma página alternativa, juntamente com uma justificativa apropriada, que utilize tecnologias em conformidade com este documento - acessível, que contenha informações (ou funcionalidade) equivalentes e seja atualizada tão frequentemente quanto a página original, considerada inacessível.	---	[]
EMAG: 1.5: Assegurar que a combinação de cores entre o fundo e o primeiro plano seja suficientemente contrastante para poder ser vista por pessoas com cromodeficiências, bem como pelas que utilizam monitores de vídeo monocromáticos.	1	18
EMAG: 1.13: Fornecer resumos das tabelas utilizando o atributo "summary", caso seja criada uma tabela para dados. Se a tabela foi criada para efeito de design, deixar o "summary" em branco.	4	82, 96, 177, 185

EMAG: 1.9: Utilizar a linguagem mais clara e simples possível, logicamente, adequada ao conteúdo do sitio.	---	[]
EMAG: 1.21: Fornecer equivalentes textuais para sons (reproduzidos ou Não com interação do usuário), arquivos de áudio independentes, trilhas áudio de veddeo e trechos de veddeo.	---	[]
EMAG: 1.6: Organizar os documentos de tal forma que possam ser lidos sem recurso à folhas de estilo. Por exemplo, se um documento em HTML for reproduzido sem as folhas de estilo que lhe estão associadas, deve continuar a ser possível lê-lo.	2	18, 107
EMAG: 1.14: Em tabelas de dados com dois ou mais níveis lógicos de cabeçalhos, sejam de linha ou de coluna, utilizar marcações para associar as células de dados às células de cabeçalho. Organize tabelas complexas de forma que possa identificar facilmente suas divisões.	4	82, 96, 177, 185
EMAG: 1.2: Identificar claramente quaisquer mudanças de idioma no texto de um documento, bem como nos equivalentes textuais (por ex., legendas de imagens). Use o atributo "lang" para identificar claramente as alterações do idioma no texto.	---	[]
EMAG: 1.10: Utilizar os mecanismos de navegação de maneira coerente, consistente e sistemática. Por exemplo, organizar itens do menu por tema, seções ou classes, etc.	---	[]

EMAG: 1.23: Evitar páginas contendo movimento, até que os agentes do usuário possibilitem o controle e a imobilização do conteúdo.	8	21, 22, 23, 24, 25, 27, 107, 165
EMAG: 1.7: Não usar concepções que possam provocar intermitência da tela, até que os leitores de tela ou navegadores do usuário possibilitem o seu controle.	3	121, 169, 181
EMAG: 1.3: Fornecer meios para ignorar e explicar inserções de arte ASCII com várias linhas, tais como links de âncora ou páginas alternativas.	---	[]
EMAG: 2.12: Não utilizar tabelas para efeitos de disposição em página, prefira o uso de folhas de estilo para a diagramação das páginas. Sendo utilizadas tabelas construa de forma que a disposição continue a fazer sentido depois de ser linearizada. Em último caso, forneça um equivalente alternativo (que pode ser uma versão linearizada).	4	82, 96, 177, 185
EMAG: 2.16: Assegurar o correto posicionamento de todos os controles de formulários que tenham rótulos implicitamente associados, até que os leitores de tela ou navegadores do suportem associações explícitas entre rótulos e controles de formulários.	6	104, 107, 126, 131, 132, 147

<p>EMAG: 2.6: Não provocar o aparecimento de janelas de sobreposição, janelas popup ou outras quaisquer, assim como nenhuma modificação do conteúdo sem que o usuário seja informado disso. Não é recomendável para o usuário, que links abram em uma nova janela. Se o usuário utiliza um navegador com tela cheia Não poderá voltar para a página anterior, também o histórico e a possibilidade de ir e voltar a páginas visitadas ficam comprometidos. Caso você tenha uma real necessidade que sua página abra uma outra janela, informe ao usuário.</p>	2	179, 181
<p>EMAG: 2.7: Sempre que existir uma linguagem de marcação apropriada, utilizar marcações em vez de imagens para transmitir informações, um exemplo é a linguagem MathML que permite a criação de fórmulas matemáticas somente utilizando-se das tags apropriadas.</p>	4	84, 121, 169, 181
<p>EMAG: 2.9: Criar um estilo de apresentação coerente e sistemático, ao longo das diferentes páginas, como exemplo, mantendo um padrão de desenho, agrupando os itens do menu de forma coerente. Mantenha os botões principais de navegação no mesmo local em cada página. Isso ajudará ao usuário a localizar-se rapidamente, e saber o destino de cada botão levará. Mantenha para o sítio uma paleta de cores, estilos de texto e diagramação consistente. Identifique as regiões da página, navegação e fim de página de forma clara.</p>	---	[]
<p>EMAG: 2.11: Sempre que necessário, divida grandes blocos de informação em grupos mais fáceis de gerenciar. As opções de menu devem ser dispostas de forma consistente na mesma ordem relativa no grupo de opções. Se as opções num painel de menu estão ordenadas "arquivo, editar, inserir, imprimir", essas opções devem aparecer naquela mesma ordem quando aquele grupo for apresentado novamente (ou quando um outro painel contendo aquele mesmo grupo de opções seja apresentado).</p>	---	[]

EMAG: 2.17: forneça informações sobre como o sítio está estruturado, através de um mapa ou de sumário. Crie o mapa de forma textual, associando aos títulos das páginas para Não causar confusão aos usuários que utilizarem leitores de tela.	---	[]
EMAG: 3.12: Identificar claramente o destino de cada link, botão ou elemento que submeta uma ação. Prefira utilizar textos mais claros e objetivos, mostrando o verdadeiro sentido e o destino do link. Evite usar frases como "Clique aqui".	6	87, 99, 121, 179, 181, 191
EMAG: 3.2: Especificar por extenso cada abreviatura ou sigla, quando da sua primeira ocorrência em um documento, utilizando os atributos "abbr" e "acronym". Utilize o atributo "abbr" dentro de um elemento "th" quando você tiver cabeçalhos muito longos, para que os leitores de tela lerem apenas o seu conteúdo e Não o texto do cabeçalho na íntegra.	---	[]
EMAG: 3.6: Fornecer barras de navegação para auxiliar os menus de navegação. Utilizar elemento que contextualizem a localização do usuário, como barras de caminho e "Sua Localização" nas páginas do documento.	---	[]
EMAG: 3.8: Se forem oferecidas funções de pesquisa, ativar diferentes tipos de pesquisa de modo a corresponderem a diferentes níveis de competência e às preferências dos usuários. Sendo possível, quando a pesquisa Não encontrar a palavra, sugerir palavras semelhantes.	---	[]

EMAG: 3.10: Fornecer informações sobre documentos compostos por várias páginas (isto é, coleções de documentos). Caso seja necessário, utilize ferramentas de compactação de arquivo, tais como ZIP, TAR, GZIP ou ARJ. Informe o tamanho do arquivo e o tempo estimado para baixar por meio de um modem comum. forneça documentos em formatos alternativos, passíveis de leitura pelos leitores de tela.	---	[]
EMAG: 3.14: forneça metadados para acrescentar informações semânticas e descritivas do sítio, que sejam úteis para os mecanismos de busca.	---	[]
EMAG: 3.13: Informar previamente ao usuário o destino e resultado da ação, quando houver campos e elementos do formulário, como, por exemplo, caixas de seleção, que submetem automaticamente o conteúdo ao se efetuar uma determinada seleção. Nestes casos, ao invés da seleção submeter automaticamente o formulário, é recomendável que se vincule ao elemento um botão para efetuar a ação.	1	104
EMAG: 3.7: Agrupar links relacionados entre si, identificando o grupo (em benefício do navegador ou leitor de tela do usuário) e, até que o navegador ou leitor de tela do usuário se encarregue de tal função, fornecer um modo de contornar determinado grupo.	---	[]
EMAG: 3.3: Fornecer atalhos por teclado que apontem para links importantes (incluindo os conteúdos em mapas de imagem armazenados no cliente), para início da área principal de conteúdo da página, controles de formulários, e grupo de controles de formulários.	---	[]

EMAG: 3.5: Sempre que possível, fornecer informações que possibilitem aos usuários receber os documentos de acordo com as suas preferências (por ex., por idioma ou por tipo de conteúdo).	---	[]
EMAG: 3.9: Use palavras relevantes no início de cabeçalhos, parágrafos, e listas para identificar o assunto tratado.	---	[]
EMAG: 3.11: Complementar o texto com apresentações gráficas ou sonoras, sempre que puderem facilitar a compreensão da página.	---	[]

Instituição:	Universidade Federal De Pernambuco
Sigla:	UFPE
Endereço:	https://ead.ufpe.br/graduacao/login/index.php

Listagem de Avisos		
ITEM	OCORRÊNCIA	LINHAS
EMAG: 1.6: Organizar os documentos de tal forma que possam ser lidos sem recurso à folhas de estilo. Por exemplo, se um documento em HTML for reproduzido sem as folhas de estilo que lhe estão associadas, deve continuar a ser possível lê-lo.	5	5, 25, 26, 27, 28
EMAG: 1.4: Assegurar que todas as informações veiculadas com cor estejam também disponíveis sem cor.	5	5, 25, 26, 27, 28
EMAG: 1.8: Criar uma sequencia lógica de tabulação para percorrer links, controles de formulários e objetos.	22	34, 49, 61, 66, 66, 66, 83, 97, 97, 97, 97, 125, 130, 135, 141, 142, 145, 155, 183, 183, 186
EMAG: 1.2: Identificar claramente quaisquer mudanças de idioma no texto de um documento, bem como nos equivalentes textuais (por ex., legendas de imagens). Use o atributo "lang" para identificar claramente as alterações do idioma no texto.	---	[]
EMAG: 1.10: Utilizar os mecanismos de navegação de maneira coerente, consistente e sistemática. Por exemplo, organizar itens do menu por tema, seções ou classes, etc.	---	[]

EMAG: 1.24: Não sendo possível criar uma página acessível, crie uma página alternativa, juntamente com uma justificativa apropriada, que utilize tecnologias em conformidade com este documento - acessível, que contenha informações (ou funcionalidade) equivalentes e seja atualizada tão frequentemente quanto a página original, considerada inacessível.	---	[]
EMAG: 1.5: Assegurar que a combinação de cores entre o fundo e o primeiro plano seja suficientemente contrastante para poder ser vista por pessoas com cromodeficiências, bem como pelas que utilizam monitores de vídeo monocromáticos.	5	5, 25, 26, 27, 28
EMAG: 1.23: Evitar páginas contendo movimento, até que os agentes do usuário possibilitem o controle e a imobilização do conteúdo.	13	8, 9, 35, 35, 36, 140, 188, 197, 226, 227, 241, 242, 247
EMAG: 1.3: Fornecer meios para ignorar e explicar inserções de arte ASCII com várias linhas, tais como links de âncora ou páginas alternativas.	---	[]
EMAG: 1.9: Utilizar a linguagem mais clara e simples possível, logicamente, adequada ao conteúdo do sítio.	---	[]
EMAG: 1.21: Fornecer equivalentes textuais para sons (reproduzidos ou não com interação do usuário), arquivos de áudio independentes, trilhas áudio de vídeo e trechos de vídeo.	---	[]

EMAG: 2.16: Assegurar o correto posicionamento de todos os controles de formulários que tenham rótulos implicitamente associados, até que os leitores de tela ou navegadores do suportem associações explícitas entre rótulos e controles de formulários.	5	125, 130, 135, 141, 155
EMAG: 2.6: Não provocar o aparecimento de janelas de sobreposição, janelas popup ou outras quaisquer, assim como nenhuma modificação do conteúdo sem que o usuário seja informado disso. Não é recomendável para o usuário, que links abram em uma nova janela. Se o usuário utiliza um navegador com tela cheia Não poderá voltar para a página anterior, também o histórico e a possibilidade de ir e voltar a páginas visitadas ficam comprometidos. Caso você tenha uma real necessidade que sua página abra uma outra janela, informe ao usuário.	2	145, 183
EMAG: 2.7: Sempre que existir uma linguagem de marcação apropriada, utilizar marcações em vez de imagens para transmitir informações, um exemplo é a linguagem MathML que permite a criação de fórmulas matemáticas somente utilizando-se das tags apropriadas.	1	145
EMAG: 2.9: Criar um estilo de apresentação coerente e sistemático, ao longo das diferentes páginas, como exemplo, mantendo um padrão de desenho, agrupando os itens do menu de forma coerente. Mantenha os botões principais de navegação no mesmo local em cada página. Isso ajudará ao usuário a localizar-se rapidamente, e saber o destino de cada botão levará. Mantenha para o sítio uma paleta de cores, estilos de texto e diagramação consistente. Identifique as regiões da página, navegação e fim de página de forma clara.	---	[]

EMAG: 2.11: Sempre que necessário, divida grandes blocos de informação em grupos mais fáceis de gerenciar. As opções de menu devem ser dispostas de forma consistente na mesma ordem relativa no grupo de opções. Se as opções num painel de menu estão ordenadas "arquivo, editar, inserir, imprimir", essas opções devem aparecer naquela mesma ordem quando aquele grupo for apresentado novamente (ou quando um outro painel contendo aquele mesmo grupo de opções seja apresentado).	---	[]
EMAG: 2.17: forneça informações sobre como o sítio está estruturado, através de um mapa ou de sumário. Crie o mapa de forma textual, associando aos títulos das páginas para Não causar confusão aos usuários que utilizarem leitores de tela.	---	[]
EMAG: 3.12: Identificar claramente o destino de cada link, botão ou elemento que submeta uma ação. Prefira utilizar textos mais claros e objetivos, mostrando o verdadeiro sentido e o destino do link. Evite usar frases como "Clique aqui".	12	34, 49, 83, 97, 97, 97, 97, 142, 145, 183, 183, 186
EMAG: 3.2: Especificar por extenso cada abreviatura ou sigla, quando da sua primeira ocorrância em um documento, utilizando os atributos "abbr" e "acronym". Utilize o atributo "abbr" dentro de um elemento "th" quando vococê tiver cabeçalhos muito longos, para que os leitores de tela lerem apenas o seu conteúdo e Não o texto do cabeçalho na íntegra.	---	[]
EMAG: 3.6: Fornecer barras de navegação para auxiliar os menus de navegação. Utilizar elemento que contextualizem a localização do usuário, como barras de caminho e "Sua Localização" nas páginas do documento.	---	[]

EMAG: 3.8: Se forem oferecidas funções de pesquisa, ativar diferentes tipos de pesquisa de modo a corresponderem a diferentes níveis de competência e às preferências dos usuários. Sendo possível, quando a pesquisa Não encontrar a palavra, sugerir palavras semelhantes.	---	<input type="checkbox"/>
EMAG: 3.10: Fornecer informações sobre documentos compostos por várias páginas (isto é, coleções de documentos). Caso seja necessário, utilize ferramentas de compactação de arquivo, tais como ZIP, TAR, GZIP ou ARJ. Informe o tamanho do arquivo e o tempo estimado para baixar por meio de um modem comum. forneça documentos em formatos alternativos, passíveis de leitura pelos leitores de tela.	---	<input type="checkbox"/>
EMAG: 3.14: forneça metadados para acrescentar informações semânticas e descritivas do sítio, que sejam úteis para os mecanismos de busca.	---	<input type="checkbox"/>
EMAG: 3.7: Agrupar links relacionados entre si, identificando o grupo (em benefício do navegador ou leitor de tela do usuário) e, até que o navegador ou leitor de tela do usuário se encarregue de tal função, fornecer um modo de contornar determinado grupo.	---	<input type="checkbox"/>
EMAG: 3.3: Fornecer atalhos por teclado que apontem para links importantes (incluindo os conteúdos em mapas de imagem armazenados no cliente), para início da área principal de conteúdo da página, controles de formulários, e grupo de controles de formulários.	---	<input type="checkbox"/>

EMAG: 3.5: Sempre que possível, fornecer informações que possibilitem aos usuários receber os documentos de acordo com as suas preferências (por ex., por idioma ou por tipo de conteúdo).	---	[]
EMAG: 3.9: Use palavras relevantes no início de cabeçalhos, parágrafos, e listas para identificar o assunto tratado.	---	[]
EMAG: 3.11: Complementar o texto com apresentações gráficas ou sonoras, sempre que puderem facilitar a compreensão da página.	---	[]

Instituição:	Universidade Federal Rural De Pernambuco
Sigla:	UFRPE
Endereço:	http://ava.ufrpe.br/login/index.php

Listagem de Avisos		
ITEM	OCORRÊNCIA	LINHAS
EMAG: 1.6: Organizar os documentos de tal forma que possam ser lidos sem recurso à folhas de estilo. Por exemplo, se um documento em HTML for reproduzido sem as folhas de estilo que lhe estão associadas, deve continuar a ser possível lê-lo.	17	5, 6, 23, 72, 73, 74, 74, 75, 150, 150, 150, 150, 150, 150, 150, 171, 171
EMAG: 1.4: Assegurar que todas as informações veiculadas com cor estejam também disponíveis sem cor.	6	5, 6, 23, 72, 74, 75
EMAG: 1.8: Criar uma sequencia lógica de tabulaç\u00e3o para percorrer links, controles de formulários e objetos.	37	62, 74, 75, 88, 88, 96, 96, 96, 96, 96, 96, 96, 96, 96, 96, 96, 96, 108, 125, 130, 135, 139, 140, 143, 150, 150, 150, 163, 181, 182, 183, 187, 188, 190, 191, 192, 206, 206
EMAG: 1.2: Identificar claramente quaisquer mudanças de idioma no texto de um documento, bem como nos equivalentes textuais (por ex., legendas de imagens). Use o atributo "lang" para identificar claramente as alterações do idioma no texto.	---	[]
EMAG: 1.10: Utilizar os mecanismos de navegação de maneira coerente, consistente e sistemática. Por exemplo, organizar itens do menu por tema, seções ou classes, etc.	---	[]

EMAG: 1.24: Não sendo possível criar uma página acessível, crie uma página alternativa, juntamente com uma justificativa apropriada, que utilize tecnologias em conformidade com este documento - acessível, que contenha informações (ou funcionalidade) equivalentes e seja atualizada tão frequentemente quanto a página original, considerada inacessível.	---	[]
EMAG: 1.5: Assegurar que a combinação de cores entre o fundo e o primeiro plano seja suficientemente contrastante para poder ser vista por pessoas com cromodeficiências, bem como pelas que utilizam monitores de vídeo monocromáticos.	6	5, 6, 23, 72, 74, 75
EMAG: 1.23: Evitar páginas contendo movimento, até que os agentes do usuário possibilitem o controle e a imobilização do conteúdo.	13	9, 20, 20, 21, 63, 215, 216, 245, 246, 254, 260, 261, 266
EMAG: 1.3: Fornecer meios para ignorar e explicar inserções de arte ASCII com várias linhas, tais como links de âncora ou páginas alternativas.	---	[]
EMAG: 1.9: Utilizar a linguagem mais clara e simples possível, logicamente, adequada ao conteúdo do sítio.	---	[]
EMAG: 1.21: Fornecer equivalentes textuais para sons (reproduzidos ou não com interação do usuário), arquivos de áudio independentes, trilhas áudio de vídeo e trechos de vídeo.	---	[]

EMAG: 2.16: Assegurar o correto posicionamento de todos os controles de formulários que tenham rótulos implicitamente associados, até que os leitores de tela ou navegadores do suportem associações explícitas entre rótulos e controles de formulários.	4	125, 130, 135, 139
EMAG: 2.6: Não provocar o aparecimento de janelas de sobreposição, janelas popup ou outras quaisquer, assim como nenhuma modificação do conteúdo sem que o usuário seja informado disso. Não é recomendável para o usuário, que links abram em uma nova janela. Se o usuário utiliza um navegador com tela cheia Não poderá voltar para a página anterior, também o histórico e a possibilidade de ir e voltar a páginas visitadas ficam comprometidos. Caso você tenha uma real necessidade que sua página abra uma outra janela, informe ao usuário.	1	143
EMAG: 2.7: Sempre que existir uma linguagem de marcação apropriada, utilizar marcações em vez de imagens para transmitir informações, um exemplo é a linguagem MathML que permite a criação de fórmulas matemáticas somente utilizando-se das tags apropriadas.	3	80, 143, 150
EMAG: 2.9: Criar um estilo de apresentação coerente e sistemático, ao longo das diferentes páginas, como exemplo, mantendo um padrão de desenho, agrupando os itens do menu de forma coerente. Mantenha os botões principais de navegação no mesmo local em cada página. Isso ajudará ao usuário a localizar-se rapidamente, e saber o destino de cada botão levará. Mantenha para o sítio uma paleta de cores, estilos de texto e diagramação consistente. Identifique as regiões da página, navegação e fim de página de forma clara.	---	[]

EMAG: 2.11: Sempre que necessário, divida grandes blocos de informação em grupos mais fáceis de gerenciar. As opções de menu devem ser dispostas de forma consistente na mesma ordem relativa no grupo de opções. Se as opções num painel de menu estão ordenadas "arquivo, editar, inserir, imprimir", essas opções devem aparecer naquela mesma ordem quando aquele grupo for apresentado novamente (ou quando um outro painel contendo aquele mesmo grupo de opções seja apresentado).	---	[]
EMAG: 2.17: forneça informações sobre como o sítio está estruturado, através de um mapa ou de sumário. Crie o mapa de forma textual, associando aos títulos das páginas para Não causar confusão aos usuários que utilizarem leitores de tela.	---	[]
EMAG: 3.12: Identificar claramente o destino de cada link, botão ou elemento que submeta uma ação. Prefira utilizar textos mais claros e objetivos, mostrando o verdadeiro sentido e o destino do link. Evite usar frases como "Clique aqui".	33	62, 74, 75, 88, 88, 96, 96, 96, 96, 96, 96, 96, 96, 96, 96, 96, 96, 108, 140, 143, 150, 150, 150, 163, 181, 182, 183, 187, 188, 190, 191, 192, 206, 206
EMAG: 3.2: Especificar por extenso cada abreviatura ou sigla, quando da sua primeira ocorrência em um documento, utilizando os atributos "abbr" e "acronym". Utilize o atributo "abbr" dentro de um elemento "th" quando vocô tiver cabeçalhos muito longos, para que os leitores de tela lerem apenas o seu conteúdo e Não o texto do cabeçalho na íntegra.	---	[]
EMAG: 3.6: Fornecer barras de navegação para auxiliar os menus de navegação. Utilizar elemento que contextualizem a localização do usuário, como barras de caminho e "Sua Localização" nas páginas do documento.	---	[]

EMAG: 3.8: Se forem oferecidas funções de pesquisa, ativar diferentes tipos de pesquisa de modo a corresponderem a diferentes níveis de competência e às preferências dos usuários. Sendo possível, quando a pesquisa Não encontrar a palavra, sugerir palavras semelhantes.	---	[]
EMAG: 3.10: Fornecer informações sobre documentos compostos por várias páginas (isto é, coleções de documentos). Caso seja necessário, utilize ferramentas de compactação de arquivo, tais como ZIP, TAR, GZIP ou ARJ. Informe o tamanho do arquivo e o tempo estimado para baixar por meio de um modem comum. forneça documentos em formatos alternativos, passíveis de leitura pelos leitores de tela.	---	[]
EMAG: 3.14: forneça metadados para acrescentar informações semânticas e descritivas do sítio, que sejam úteis para os mecanismos de busca.	---	[]
EMAG: 3.7: Agrupar links relacionados entre si, identificando o grupo (em benefício do navegador ou leitor de tela do usuário) e, até que o navegador ou leitor de tela do usuário se encarregue de tal função, fornecer um modo de contornar determinado grupo.	---	[]
EMAG: 3.3: Fornecer atalhos por teclado que apontem para links importantes (incluindo os conteúdos em mapas de imagem armazenados no cliente), para início da área principal de conteúdo da página, controles de formulários, e grupo de controles de formulários.	---	[]

EMAG: 3.5: Sempre que possível, fornecer informações que possibilitem aos usuários receber os documentos de acordo com as suas preferências (por ex., por idioma ou por tipo de conteúdo).	---	[]
EMAG: 3.9: Use palavras relevantes no início de cabeçalhos, parágrafos, e listas para identificar o assunto tratado.	---	[]
EMAG: 3.11: Complementar o texto com apresentações gráficas ou sonoras, sempre que puderem facilitar a compreensão da página.	---	[]

Instituição:	Instituto Federal De Educacao, Ciencia E Tecnologia De Pernambuco
Sigla:	IFPE
Endereço:	http://dead2.ifpe.edu.br/moodle/

Listagem de Avisos		
ITEM	OCORRÊNCIA	LINHAS
EMAG: 1.6: Organizar os documentos de tal forma que possam ser lidos sem recurso à folhas de estilo. Por exemplo, se um documento em HTML for reproduzido sem as folhas de estilo que lhe estão associadas, deve continuar a ser possível lê-lo.	4	5, 118, 118, 149
EMAG: 1.4: Assegurar que todas as informações veiculadas com cor estejam também disponíveis sem cor.	1	5
EMAG: 1.8: Criar uma sequencia lógica de tabulaç\u00e3o para percorrer links, controles de formulários e objetos.	51	26, 44, 62, 62, 62, 62, 62, 62, 83, 101, 101, 101, 101, 101, 101, 101, 102, 102, 102, 110, 110, 110, 110, 110, 116, 117, 117, 117, 117, 118, 118, 118, 118, 118, 118, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 127, 149, 149, 149
EMAG: 1.2: Identificar claramente quaisquer mudanças de idioma no texto de um documento, bem como nos equivalentes textuais (por ex., legendas de imagens). Use o atributo "lang" para identificar claramente as alterações do idioma no texto.	---	[]
EMAG: 1.10: Utilizar os mecanismos de navegação de maneira coerente, consistente e sistemática. Por exemplo, organizar itens do menu por tema, seções ou classes, etc.	---	[]

EMAG: 1.24: Não sendo possível criar uma página acessível, crie uma página alternativa, juntamente com uma justificativa apropriada, que utilize tecnologias em conformidade com este documento - acessível, que contenha informações (ou funcionalidade) equivalentes e seja atualizada tão frequentemente quanto a página original, considerada inacessível.	---	[]
EMAG: 1.5: Assegurar que a combinação de cores entre o fundo e o primeiro plano seja suficientemente contrastante para poder ser vista por pessoas com cromodeficiências, bem como pelas que utilizam monitores de vídeo monocromáticos.	1	5
EMAG: 1.23: Evitar páginas contendo movimento, até que os agentes do usuário possibilitem o controle e a imobilização do conteúdo.	10	10, 10, 11, 22, 23, 27, 161, 162, 167, 172
EMAG: 1.3: Fornecer meios para ignorar e explicar inserções de arte ASCII com várias linhas, tais como links de âncora ou páginas alternativas.	---	[]
EMAG: 1.9: Utilizar a linguagem mais clara e simples possível, logicamente, adequada ao conteúdo do sítio.	---	[]
EMAG: 1.21: Fornecer equivalentes textuais para sons (reproduzidos ou não com interação do usuário), arquivos de áudio independentes, trilhas áudio de vídeo e trechos de vídeo.	---	[]

<p>EMAG: 2.6: Não provocar o aparecimento de janelas de sobreposição, janelas popup ou outras quaisquer, assim como nenhuma modificação do conteúdo sem que o usuário seja informado disso. Não é recomendável para o usuário, que links abram em uma nova janela. Se o usuário utiliza um navegador com tela cheia Não poderá voltar para a página anterior, também o histórico e a possibilidade de ir e voltar a páginas visitadas ficam comprometidos. Caso você tenha uma real necessidade que sua página abra uma outra janela, informe ao usuário.</p>	9	62, 62, 62, 62, 62, 62, 102, 118, 118
<p>EMAG: 2.16: Assegurar o correto posicionamento de todos os controles de formulários que tenham rótulos implicitamente associados, até que os leitores de tela ou navegadores do suportem associações explícitas entre rótulos e controles de formulários.</p>	4	117, 117, 117, 117
<p>EMAG: 2.7: Sempre que existir uma linguagem de marcação apropriada, utilizar marcações em vez de imagens para transmitir informações, um exemplo é a linguagem MathML que permite a criação de fórmulas matemáticas somente utilizando-se das tags apropriadas.</p>	15	101, 101, 101, 110, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 149
<p>EMAG: 2.9: Criar um estilo de apresentação coerente e sistemático, ao longo das diferentes páginas, como exemplo, mantendo um padrão de desenho, agrupando os itens do menu de forma coerente. Mantenha os botões principais de navegação no mesmo local em cada página. Isso ajudará ao usuário a localizar-se rapidamente, e saber o destino de cada botão levará. Mantenha para o sítio uma paleta de cores, estilos de texto e diagramação consistente. Identifique as regiões da página, navegação e fim de página de forma clara.</p>	---	[]

EMAG: 2.11: Sempre que necessário, divida grandes blocos de informação em grupos mais fáceis de gerenciar. As opções de menu devem ser dispostas de forma consistente na mesma ordem relativa no grupo de opções. Se as opções num painel de menu estão ordenadas "arquivo, editar, inserir, imprimir", essas opções devem aparecer naquela mesma ordem quando aquele grupo for apresentado novamente (ou quando um outro painel contendo aquele mesmo grupo de opções seja apresentado).	---	[]
EMAG: 2.17: forneça informações sobre como o sítio está estruturado, através de um mapa ou de sumário. Crie o mapa de forma textual, associando aos títulos das páginas para Não causar confusão aos usuários que utilizarem leitores de tela.	---	[]
EMAG: 3.12: Identificar claramente o destino de cada link, botão ou elemento que submeta uma ação. Prefira utilizar textos mais claros e objetivos, mostrando o verdadeiro sentido e o destino do link. Evite usar frases como "Clique aqui".	47	26, 44, 62, 62, 62, 62, 62, 62, 83, 101, 101, 101, 101, 101, 101, 101, 101, 102, 102, 102, 110, 110, 110, 110, 110, 116, 118, 118, 118, 118, 118, 118, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 127, 149, 149, 149
EMAG: 3.2: Especificar por extenso cada abreviatura ou sigla, quando da sua primeira ocorrência em um documento, utilizando os atributos "abbr" e "acronym". Utilize o atributo "abbr" dentro de um elemento "th" quando vocvocê tiver cabeçalhos muito longos, para que os leitores de tela lerem apenas o seu conteúdo e Não o texto do cabeçalho na íntegra.	---	[]
EMAG: 3.6: Fornecer barras de navegação para auxiliar os menus de navegação. Utilizar elemento que contextualizem a localização do usuário, como barras de caminho e "Sua Localização" nas páginas do documento.	---	[]

EMAG: 3.8: Se forem oferecidas funções de pesquisa, ativar diferentes tipos de pesquisa de modo a corresponderem a diferentes níveis de competência e às preferências dos usuários. Sendo possível, quando a pesquisa Não encontrar a palavra, sugerir palavras semelhantes.	---	[]
EMAG: 3.10: Fornecer informações sobre documentos compostos por várias páginas (isto é, coleções de documentos). Caso seja necessário, utilize ferramentas de compactação de arquivo, tais como ZIP, TAR, GZIP ou ARJ. Informe o tamanho do arquivo e o tempo estimado para baixar por meio de um modem comum. forneça documentos em formatos alternativos, passíveis de leitura pelos leitores de tela.	---	[]
EMAG: 3.14: forneça metadados para acrescentar informações semânticas e descritivas do sítio, que sejam úteis para os mecanismos de busca.	---	[]
EMAG: 3.7: Agrupar links relacionados entre si, identificando o grupo (em benefício do navegador ou leitor de tela do usuário) e, até que o navegador ou leitor de tela do usuário se encarregue de tal função, fornecer um modo de contornar determinado grupo.	---	[]
EMAG: 3.3: Fornecer atalhos por teclado que apontem para links importantes (incluindo os conteúdos em mapas de imagem armazenados no cliente), para início da área principal de conteúdo da página, controles de formulários, e grupo de controles de formulários.	---	[]

EMAG: 3.5: Sempre que possível, fornecer informações que possibilitem aos usuários receber os documentos de acordo com as suas preferências (por ex., por idioma ou por tipo de conteúdo).	---	[]
EMAG: 3.9: Use palavras relevantes no início de cabeçalhos, parágrafos, e listas para identificar o assunto tratado.	---	[]
EMAG: 3.11: Complementar o texto com apresentações gráficas ou sonoras, sempre que puderem facilitar a compreensão da página.	---	[]