

8

Tabulação e análise dos dados

Neste capítulo da pesquisa, são apresentados os resultados da pesquisa. Todos os dados gerados a partir dos experimentos, que foram baseados na metodologia descrita no capítulo anterior, são apresentados e analisados. Aqui são descritos os resultados do questionário on-line com intuito de verificar o conhecimento dos desenvolvedores web sobre acessibilidade e tudo o que envolve essa temática, as entrevistas com os gerentes da Eletrobrás para identificar a posição da empresa na questão da acessibilidade web, a avaliação da acessibilidade na página atual do sítio da Eletrobrás e a avaliação no protótipo desenvolvido. E por fim são apresentados os resultados da avaliação cooperativa feita com usuários cegos do IBC (Instituto Benjamim Constant) no protótipo desenvolvido.

8.1. Resultados do questionário

O questionário foi dividido em duas partes. A primeira delas, gráficos 1 a 4, foi importante para identificar o respondente apresentando os dados demográficos da pesquisa sobre sexo, idade, área de atuação e cargo de todos os respondentes. Já a segunda parte do questionário apresenta o conhecimento do desenvolvedor brasileiro sobre o termo acessibilidade, das ferramentas de validação de Sítios, os hábitos de desenvolvimento, saber se as empresas estão trabalhando para se enquadrar ao decreto brasileiro e sobre a relevância de se pensar na inclusão digital como caminho para a inclusão social, dentre outros aspectos.

O gênero dos desenvolvedores que participaram da pesquisa, foram 51 respondentes do sexo masculino e 17 respondentes do sexo feminino. Quanto à faixa etária dos respondentes, onde a grande concentração das respostas se deu na faixa entre 25 a 35 anos com 42 respondentes.

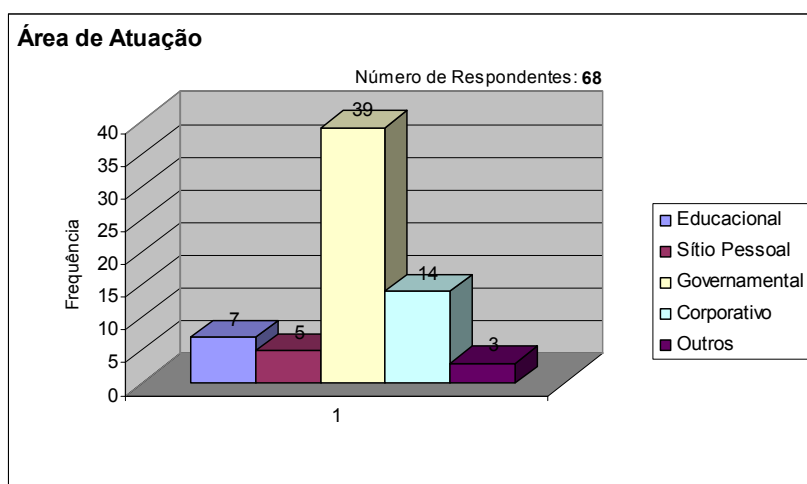


Gráfico 1 – Respondentes por área de atuação.

Com relação à área de atuação dos respondentes, temos, conforme o gráfico 3, uma concentração com mais da metade na área governamental com 39 dos respondentes. Uma outra fatia considerável dos respondentes se encontrava na área corporativa com 14 respondentes. Na área educacional tivemos 7 respondentes, e tivemos também 5 respondentes responsáveis pelos seus Sítios pessoais. Outros 3 respondentes selecionaram no questionário a opção “Outros”, mas no campo aberto ao lado não preencheram o nome das suas respectivas áreas de atuação.

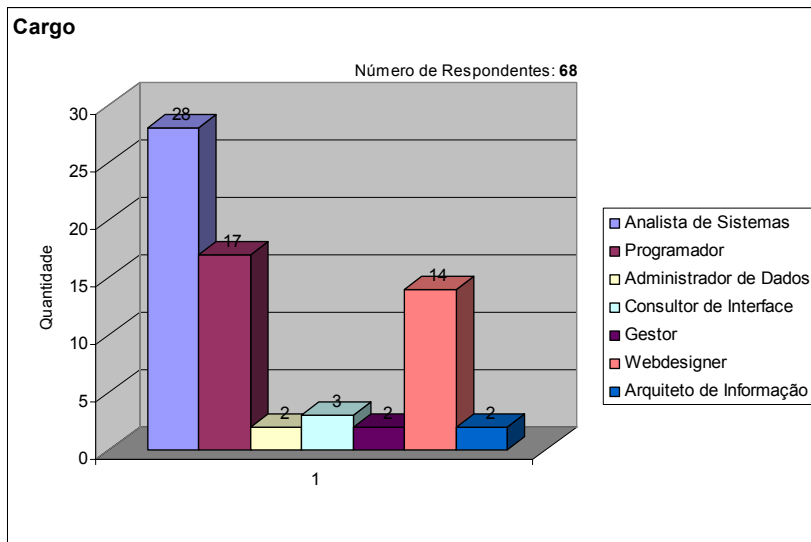


Gráfico 2 - Respondentes por cargo.

Sobre os cargos ocupados pelos 68 respondentes, quase a metade, ou seja, 28 respondentes eram Analistas de Sistemas. Em seguida 17 eram programadores. Com esses dois cargos somou-se 45 respondentes ligados à área de Informática. Dos restantes *designers*, no cargo de *webdesigner*, Administradores de Dados, Consultores de Interface, Gestores e Arquitetos de Informação.

Dos desenvolvedores respondentes, 51 têm mais de 5 anos de experiência em desenvolvimento de Sítios. Esse resultado já nos indicava que grande parte dos respondentes já teria algum tipo de experiência pelo tempo que apresentavam como desenvolvedores, o que ficou constatado no resultado seguinte.

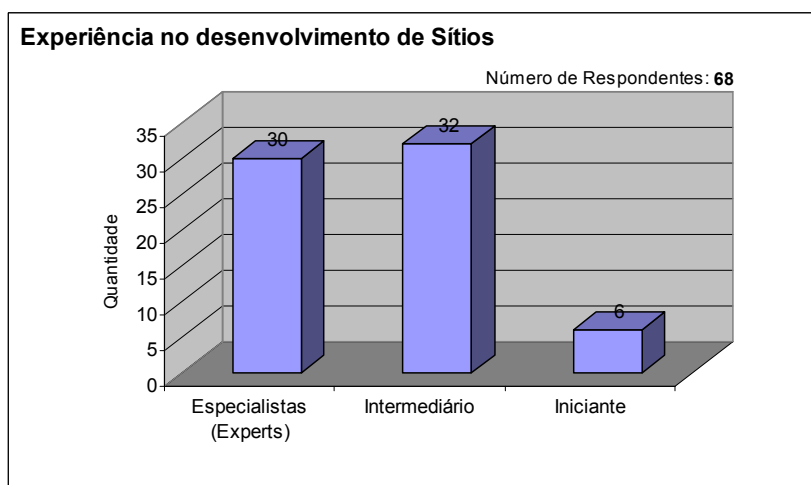


Gráfico 3 – Classificação da experiência dos desenvolvedores.

A questão 6 constatou o que prevíamos mostrando que dos 68 respondentes, 32 desenvolvedores se consideraram no nível intermediário e 30 especialistas (*experts*) e apenas 6 respondentes como iniciantes.

Antes de nos aprofundarmos no assunto propriamente dito, perguntamos sobre a importância de o Sítio ser acessado por todos, independente da deficiência do usuário.

Pela resposta fica claro e evidente o posicionamento da grande maioria dos respondentes indicando considerar “muito importante” que isso aconteça, com 57 sujeitos optando por essa alternativa. Apenas 11 respondentes marcaram que era pouco importante.

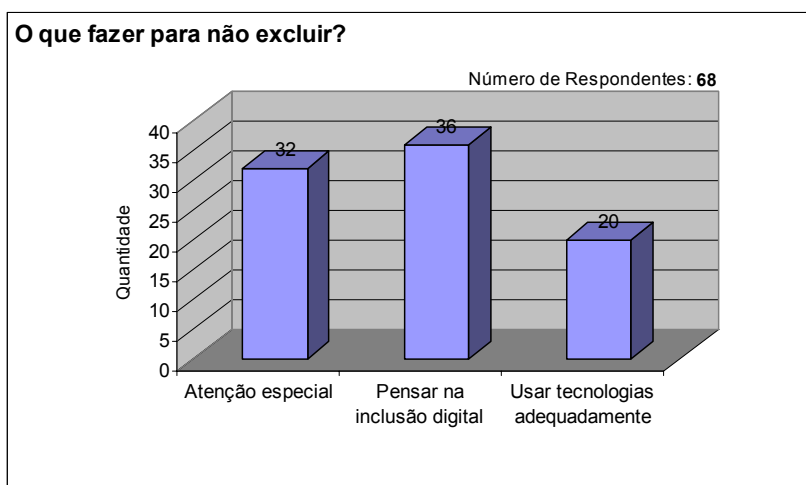


Gráfico 4 – Sugestões para evitar a exclusão de qualquer pessoa à informação na internet.

Baseado na afirmativa que a inacessibilidade de sítios exclui uma parcela significativa da população brasileira do acesso às informações, 36 desenvolvedores marcaram que se deve pensar na inclusão digital como caminho para a inclusão social, 32 desenvolvedores acharam que deveriam dar atenção especial a todos os usuários sem distinção e 20 desenvolvedores acharam que a tecnologia deveria se usar de forma adequada. Nesta questão podia ser escolhida mais de uma opção.

Dentre as respostas a uma pergunta aberta sobre o mesmo tema, destacamos o seguinte depoimento:

Infelizmente apenas sites governamentais são obrigados a usar as regras de acessibilidade. O setor privado (qualquer domínio.com.Br) deveria ser obrigado também, pois além de universalizar a acessibilidade, não deixa de ser um grande negócio ainda não descoberto. Ex: o cego para fazer compras precisa estar acompanhado de outra pessoa num supermercado, imagine se ele pudesse fazer

suas compras on-line, recebendo tudo em casa? Quantos não poderiam fazer isso? (RESPONDENTE 56).

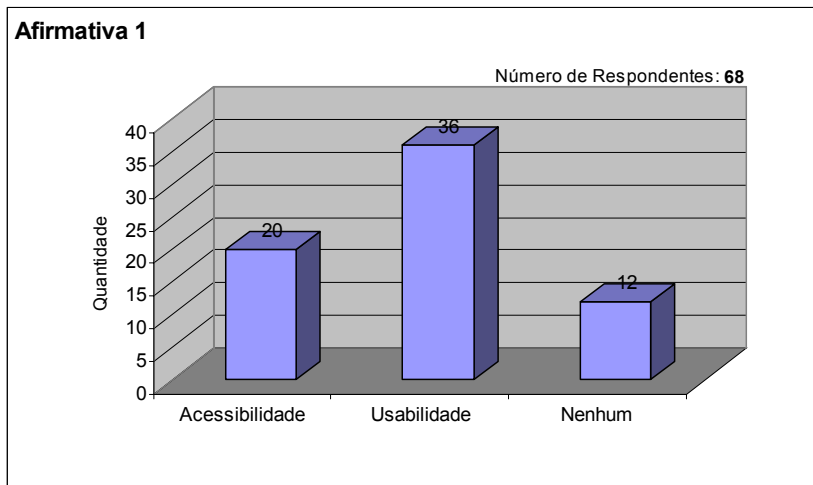


Gráfico 5 – Apresentação de uma afirmativa sobre acessibilidade.

Foram apresentadas duas afirmativas sobre o termo acessibilidade para se obter informações sobre o conhecimento do desenvolvedor no assunto. Na primeira afirmativa, onde se lê “Caracteriza-se pela flexibilidade da informação e interação relativa ao respectivo suporte de apresentação”, 36 respondentes optaram pelo conceito de Usabilidade ao invés de acessibilidade e apenas 20 respondentes acertaram a resposta marcando acessibilidade, como se pode observar no gráfico acima. Não era possível marcar mais de uma alternativa. Também foi possível observar que 12 respondentes optaram por “nenhum dos dois conceitos” acreditando que a afirmativa não se adequava a nenhum dos conceitos apresentados.

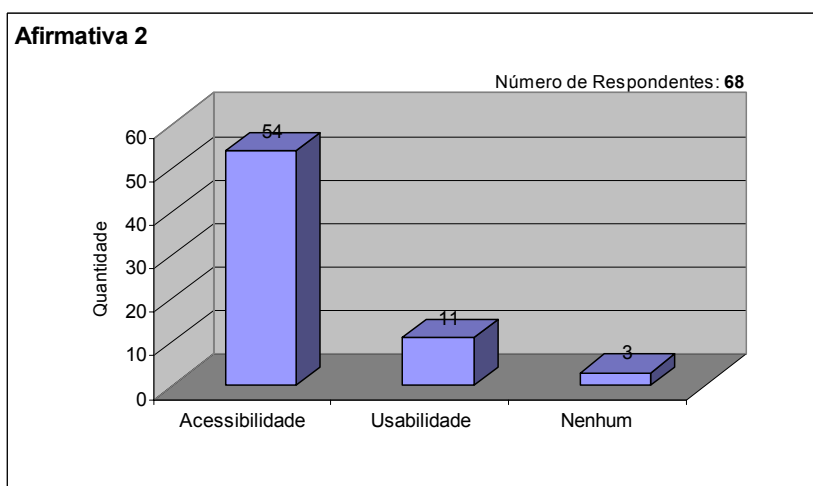


Gráfico 6 - Apresentação de outra afirmativa sobre acessibilidade.

Já na segunda afirmativa, onde se lê: “De acordo com *Tim Berners-Lee* (2001), diretor do *W3C* e inventor da *World Wide Web*, o poder da *Web* está em sua universalidade”, 54 optaram corretamente pelo conceito de acessibilidade.

Um fato constatado nas respostas foi que quase a totalidade dos respondentes, ou seja, 64 ainda não desenvolveram projetos que levassem em consideração a acessibilidade. Apenas 3 desenvolvedores já se envolveram em projetos de acessibilidade e apenas 1 estava desenvolvendo na ocasião da aplicação deste questionário.

De acordo com as respostas da questão 11, dos 68 respondentes apenas 4 já se envolveram com algum projeto de acessibilidade. Dos 4 desenvolvedores que já participaram de projetos com acessibilidade, apenas 1 respondente já realizou de 6-10 projetos.

Um fato que chama a atenção é a resposta para a questão sobre o conhecimento da “*Section 508*”, que dos 68, 56 desenvolvedores não estão familiarizados com as leis de Acessibilidade ao redor do mundo, como por exemplo, a “*Section 508*” dos EUA e apenas 3 respondentes estão estudando alguma lei de acessibilidade.

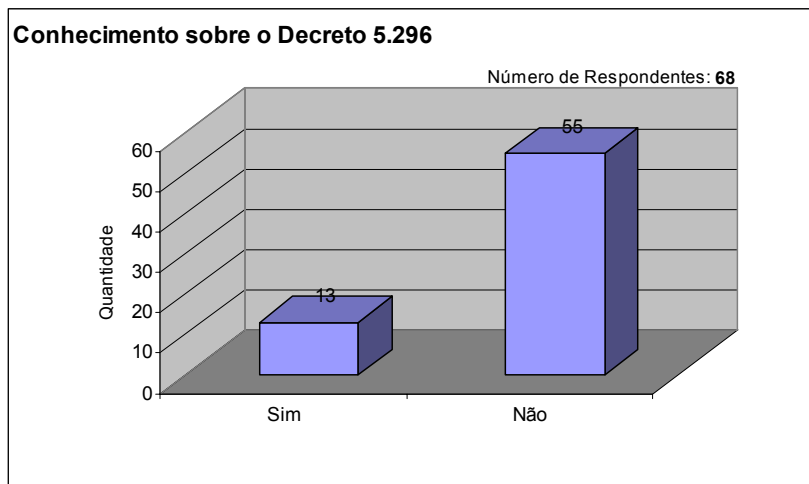


Gráfico 7 – Conhecimento sobre o Decreto 5.296/2004.

Com relação ao Decreto 5.296/2004, que regulamenta 2 Leis Federais Brasileiras, o gráfico 14 mostra que 55 respondentes desconhecem da existência do tal documento e apenas 13 respondentes marcaram que o conheciam.

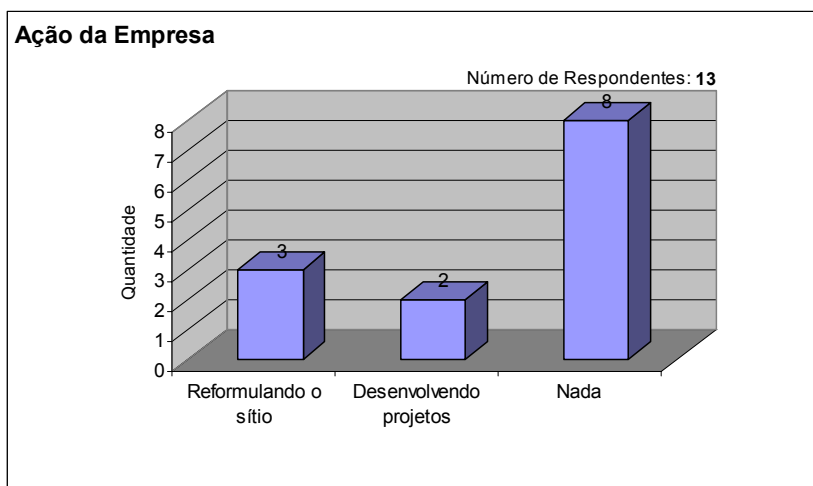


Gráfico 8 – Ação que a empresa está fazendo para atender ao Decreto 5.296/2004.

Dos 13 respondentes, que responderam que conheciam o Decreto 5.296/2004, apenas 5 afirmaram que as empresas em que trabalham estão preocupadas em colocar em prática e atender a essa recomendação do Governo Federal, sendo 3 respondentes marcando que suas empresas estão reformulando seu Sítio e 2 respondentes marcando que suas empresas estão desenvolvendo projetos a fim de atender o Decreto. As outras 8 empresas, segundo seus respondentes, não estão promovendo nenhuma ação para atender a essa recomendação.

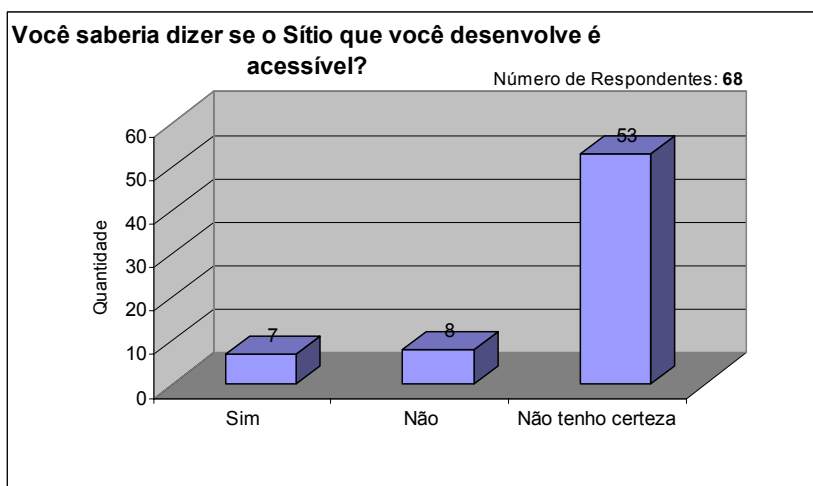


Gráfico 9 – Conhecimento sobre a flexibilidade do próprio sítio.

A questão 13, que pergunta aos desenvolvedores se eles saberiam dizer se o(s) sítio(s) que desenvolviam na ocasião era (eram) acessível (is) por pessoas com deficiência, mostra que a grande maioria, ou seja, 53 respondentes responderam que não tinham certeza sobre isso.

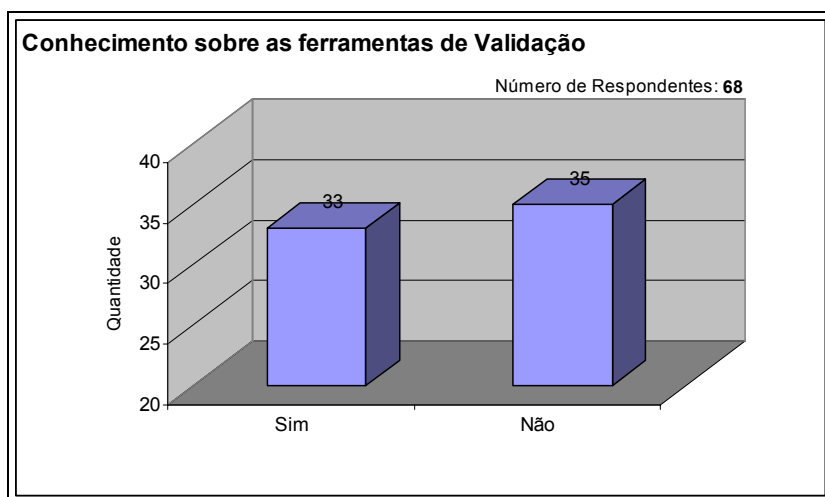


Gráfico 10 - Conhecimento sobre as ferramentas de validação.

Perguntados sobre o conhecimento, na questão 14, da existência de ferramentas de validação para verificar se o sítio pode ser considerado acessível ou não, 35 respondentes marcaram que não conheciam e 33 respondentes responderam que sabiam da existência dessas ferramentas.

Na questão 14, anterior, identificamos se os desenvolvedores tinham conhecimento ou não sobre a existência de ferramentas de validação de acessibilidade e na questão 15, procuramos identificar se algum desenvolvedor já utilizou alguma ferramenta de validação.

A grande maioria dos respondentes, ou seja, 56 deles responderam que nunca utilizaram nenhuma ferramenta de validação e apenas 12 respondentes já utilizaram.

Já existe, há alguns anos, uma ferramenta de validação de acessibilidade, desenvolvida pela ONG Acessibilidade Brasil, com o nome de “Da Silva”.

Perguntados sobre o conhecimento dos desenvolvedores sobre tal ferramenta, na questão 16, 54 respondentes não tinham esse conhecimento e apenas 14 conheciam alguma ferramenta de validação brasileira. E desses 14, 12 respondentes escreveram, no campo aberto ao lado da resposta, a ferramenta “Da Silva” enquanto 2 respondentes não escreveram nada.

Com relação a testes nos sítios utilizando leitores de tela para os validarem, conforme a questão 17, apenas 6 desenvolvedores já fizeram tais testes, enquanto que a grande maioria, ou seja, 62 nunca utilizaram.

Com relação a esses testes de validação em resposta à questão 18, 5 dos 6 respondentes da pergunta anterior, acham que os testes devem ser feitos no final do projeto enquanto que apenas 1 desenvolvedor acredita que deva ser desde o início do projeto até o fim.

Quando perguntado na questão 19 se as empresas onde trabalham levam em consideração a acessibilidade nos projetos, a grande maioria respondeu que não. E na pergunta aberta, da questão seguinte, se eles concordavam com a posição da empresa.

Eles responderam que não concordam com essa posição de suas empresas, como vemos em algumas das respostas na tabela abaixo.

| A empresa leva em consideração a acessibilidade? | Concorda com a atitude/posição da empresa? |
|--|--|
| Nunca | <i>“Não concordo, pois impossibilita que pessoas com deficiência não consiga acessá-lo”.</i> |
| Nunca | <i>“Não concordo porque acho conveniente que se pense e se discuta o assunto e formas de abordar a questão nos projetos”.</i> |
| Nunca | <i>“Não concordo e precisa evoluir nesse assunto”.</i> |
| Atualmente sim | <i>“Concordo, porque deve ser levado em consideração este conceito para maior abrangência e para inclusão digital”.</i> |
| Atualmente sim | <i>“Sim, pois acredito que todos os sites devam se desenvolvidos tendo em mente a sua acessibilidade. Nem sempre, no entanto, é possível convencer o cliente dos méritos desta abordagem”.</i> |

Tabela 10 – Algumas respostas sobre consideração e concordância com a atitude da empresa em relação a acessibilidade.

Sobre a importância de se levar em consideração a acessibilidade no início do projeto, quase todos responderam que é muito importante mesmo sendo colocado que pela falta de tempo, na maioria das vezes, essa etapa seja “pulada”.

A seguir apresentamos algumas respostas da pergunta aberta “Como você vê a importância da Acessibilidade no início de um projeto?”, apresentada na questão 21:

Todo produto de design deve ter por objetivo sua utilização universal, mas que o objetivo não pode se configurar como impedimento da disponibilização de versões iniciais não totalmente universais. O entendimento e implementação dos conceitos de usabilidade (aí incluída a acessibilidade) devem fazer parte do projeto desde o início. A disseminação dos conceitos e a validação com usuários reais (não com validadores automáticos) parece ser uma melhor saída para a certificação. (RESPONDENTE 3).

Acho muito importante, apesar de acreditar que pelo motivo de tempo, muitas vezes é deixado de lado. (RESPONDENTE 17).

Minimiza re-trabalho e gera uma consciência maior na equipe desenvolvedora, o que acaba com que a equipe leve isto para outros campos, procurando sempre facilitar a vida de qualquer pessoa deficiente não somente na internet como no mundo real. Questão de cidadania. (RESPONDENTE 63).

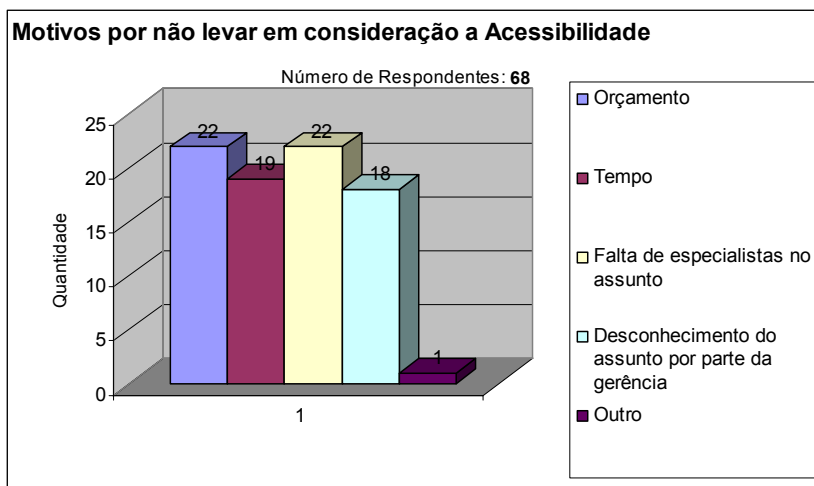


Gráfico 11 – Motivos por não levar em consideração a acessibilidade.

Segundo os respondentes, os motivos que fazem com que suas empresas não levem em consideração a Acessibilidade são (nessa questão podia ser escolhida mais de uma opção): a falta de tempo (19), o desconhecimento do assunto por parte da gerência (18), o aumento no orçamento e a falta de especialistas no assunto (22).

Com relação à familiarização com as diretrizes (*guidelines*) existentes, apresentadas na questão 23, 11 desenvolvedores marcaram que conheciam a WCAG; 9 marcaram a ATAG; 5 marcaram a UAAG e a maioria, ou seja, 43 marcaram que não estavam familiarizados com nenhuma das *guidelines*.

A questão 24 intencionava saber sobre o conhecimento dos desenvolvedores quanto à Cartilha Técnica desenvolvida pelo Governo Federal, 59 desenvolvedores nunca a viram e apenas 4 já leram e estavam utilizando.

Na questão seguinte foi colocado um campo aberto para preenchimento opcional para aqueles que já conheciam a Cartilha para descreverem o que sentiam falta no documento. Os usuários que utilizavam a Cartilha Técnica sentiam falta de exemplos mais concretos e práticos e que o *Flash*³⁰ acessível ainda estava em estudo.

³⁰ *Macromedia Flash* – Ferramenta avançada para desenvolver sites interativos.

As respostas da questão 26, quanto às mudanças a serem feitas no desenvolvimento de sítios para atender a acessibilidade eram abertas e por isso, listaremos algumas respostas dos desenvolvedores:

- treinamento de profissionais envolvidos e boas especificações de requisitos;
- regulamentação do assunto;
- planejamento inicial sobre o perfil dos usuários;
- navegação;
- linhas de código mais inteligente;
- interfaces mais amigáveis;
- adequação dos padrões da W3C e diretrizes (*guidelines*) específicas;
- aplicação de testes com deficientes;
- desenvolvimento de heurísticas;
- adaptação do projeto (*design*), da estrutura e do código para que o software de leitura consiga passar as informações adequadamente;
- a não utilização de tabelas para fins de diagramação de tela;
- a consciência da equipe de desenvolvimento.

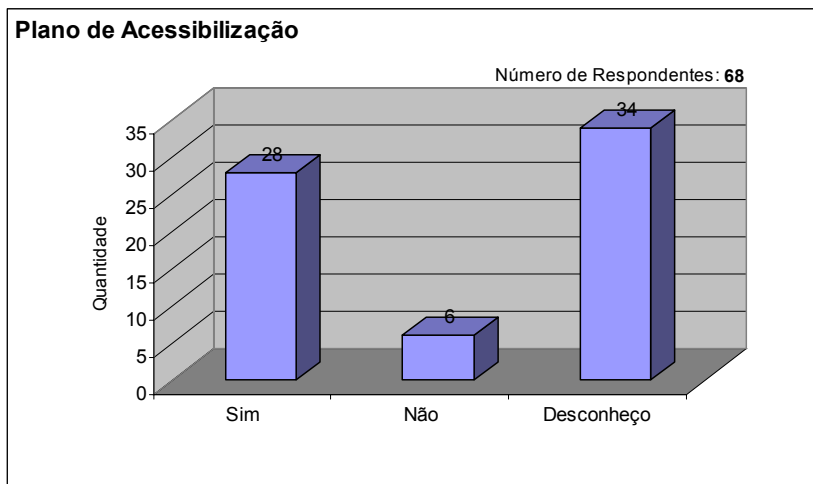


Gráfico 12 – Plano de acessibilização no futuro.

Sobre os planos das empresas produzirem sítios acessíveis, 34 desenvolvedores responderam que desconhecem qualquer tipo de plano e 28 responderam que suas empresas têm planos de tornar acessível seu sítio.

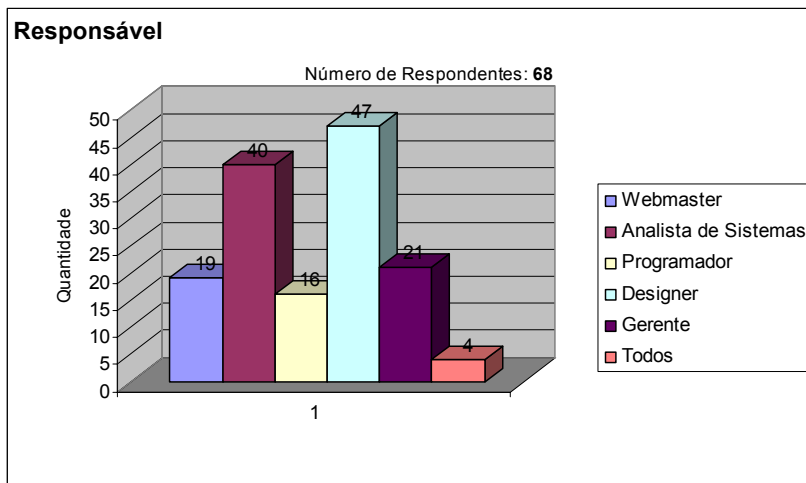


Gráfico 13 – Responsabilidade pelo sítio ser acessível.

Apesar da maioria dos respondentes ser de analistas de sistemas, 47 respondentes marcaram que quem deve ser o responsável pelo desenvolvimento de sítios acessíveis é o *designer*, alegando que pela sua formação multidisciplinar o *designer* deve ser capaz de observar diferentes aspectos, entre eles a acessibilidade.

Em seguida aparece o analista de sistemas com 40 escolhas, e os gerentes, em seguida, com 21. Porém, 4 responderam que todos deveriam ser responsáveis.

Seguem algumas dessas respostas à pergunta aberta da questão 28, “sobre quem deveria ser o responsável pelo desenvolvimento de sítios acessíveis e por que”:

Todos. Porque não dá para tratar a acessibilidade numa única etapa ou delegar para uma pessoa. Deve ser uma meta de todo o grupo envolvido na elaboração do site. Desde clientes até o programador de sistemas passando pelo gerente do projeto, designers e os responsáveis pelo conteúdo. (RESPONDENTE 8).

Todos. Porque um projeto de Internet tem que ser feito por especialistas nas áreas de arquitetura, branding, implementação, programação e gerência para que tenha como características: acessibilidade, usabilidade entre outros fatores fundamentais para o sucesso de um projeto. (RESPONDENTE 18).

Todos. Não acredito que todos os profissionais estejam pensando no assunto ao mesmo tempo, mas reparo que profissionais web com diferentes formações estejam atentando para o fato. Toda a equipe deve ser responsável pelo desenvolvimento de sites acessíveis, todos devem possuir esta mentalidade. (RESPONDENTE 31).

Quanto aos fatores que influenciariam o desenvolvimento de novos sítios para serem acessíveis colocados na última questão de número 30, alguns citaram a cidadania e respeito ao próximo, a inclusão social, a necessidade de

universalizar a informação, as éticas pessoal e profissional, atingir maior público e o fim da discriminação.

8.1.1. Análises dos dados obtidos no questionário

Na primeira parte do questionário identificamos os usuários, em sua grande maioria, com o seguinte perfil: homens, entre 25-35 anos, trabalhando em empresas do Governo, sendo a maioria analistas de sistemas, seguido por programadores e *designers*.

Em sua grande maioria os desenvolvedores se consideraram usuários experientes e apresentando mais de 5 anos de experiência com desenvolvimento de sítios.

Apesar de apenas 4 respondentes terem desenvolvido algum sítio levando em conta a acessibilidade, 57 afirmam que é muito importante que os sítios possam ser acessados por todos, independente de alguma deficiência do usuário, demonstrando certa preocupação por parte dos desenvolvedores.

Mas essa preocupação não se reflete na prática onde observamos que dos 68 desenvolvedores apenas 4 participaram de projetos de acessibilidade, que representa um percentual muito baixo. Acreditamos que o envolvimento com a acessibilidade deve ser feito sempre, independente do objetivo do sítio.

Com relação às apresentações de dois conceitos de acessibilidade, nas questões 6 e 7 do questionário, nota-se, que ainda há uma confusão entre os conceitos de acessibilidade e usabilidade.

Um outro ponto curioso e preocupante é sobre o desconhecimento dos desenvolvedores sobre as leis de acessibilidade ao redor do mundo, como a *Section 508*, e principalmente sobre o decreto brasileiro, que regulamenta duas leis federais, obrigando os sítios públicos serem acessíveis a pessoas com deficiência visual. E o mais preocupante é que dos que 13 respondentes que conhecem 8 não estão fazendo nada.

Sobre a questão 9, vemos que é um número muito pequeno de desenvolvedores que se envolveram em projetos de acessibilidade, o que demonstra o pouco conhecimento do assunto por parte dos desenvolvedores e por parte das empresas que ainda não acordaram para esse tipo de necessidade.

Considerando-se que as ferramentas e as recomendações estão disponíveis para ajudar na concepção de sítios acessíveis e que existem leis específicas, é surpreendente que muitos sítios ainda estejam inacessíveis.

Os resultados indicam que, apesar de reconhecerem que a acessibilidade nos sítios é de grande importância, a maioria dos desenvolvedores desconhece sobre as leis, *guidelines* e ferramentas de validação que permitem um projeto de sítios acessíveis.

Este questionário é, somente, um dos primeiros passos para se entender porque inúmeros sítios ainda continuam inacessíveis.

Muitos desenvolvedores que responderam a esta pesquisa entendem o conceito de acessibilidade na internet, mas citaram várias barreiras contra essa acessibilidade nas suas empresas, dentre elas: falta de tempo, falta de treinamento, falta de suporte gerencial, falta de suporte ao cliente, inadequadas ferramentas de softwares e recomendações de acessibilidade confusas.

A acessibilidade na Internet deve traduzir-se não só num requisito social, mas também em um fator de qualidade de vida a que todo cidadão tem direito.

8.2.

Resultados das entrevistas com os gestores da Eletrobrás

Todas as respostas, na íntegra, dos entrevistados estão no Apêndice IV.

A primeira pergunta feita pelo entrevistador foi bem direta e objetiva com o intuito de identificar como eles, sendo gerentes da empresa em áreas onde existe um envolvimento com informática, gestão e desenvolvimento de pessoas, design e responsabilidade social da empresa, vêem a importância de tornar o sítio da Eletrobrás acessível, neste primeiro momento, para pessoas com deficiência visual. As respostas dos entrevistados foram unânimes em apontar a extrema necessidade que se cumpra à lei pelo aspecto legal e também pelo aspecto social.

Eu acho que quando a gente caminha na rua e vê uma iniciativa da Prefeitura colocando uma rampa para auxiliar cadeiras de rodas ou colocando um sinal com ruídos para permitir que um deficiente visual atravesse a rua, a gente acha uma iniciativa ótima e se sente numa civilização. Eu acho que isso é muito importante, e qualquer iniciativa para ajudar qualquer tipo de deficiência ou qualquer tipo de deficiente a se tornar uma pessoa mais “normal”, é válida. Acho que temos que tentar de todas as maneiras. (DAIM)

Segundo a DAS, quanto mais a Eletrobrás receber diretrizes governamentais e decretos, fazendo com que isso que a empresa precise fazer de imediato, por mais que ela faça, num primeiro momento ainda sem muito embasamento para se fazer, mas se tome essa atitude, é importante para a empresa. Para a DAS, isso fortalece e ajuda as pessoas dentro da empresa que estão tentando fazer um trabalho de inclusão. E acha isso muito importante.

Para o DAI, a empresa pública, pelo papel social que ela tem, cabe levantar essa bandeira e incluir essa parcela, bastante significativa da população, nessa era digital dando a elas a acessibilidade em especial aos recursos de internet. Já o DAIT acredita que, por ser a Eletrobrás uma empresa pública, ela tem que seguir a lei. E se há um dispositivo legal que orienta nesse sentido, a Eletrobrás, obviamente, deve estar, em conformidade com esse dispositivo.

Outro aspecto que o DAIT destaca e acha importante é que, como foi colocado na pergunta, há mais de 20 milhões de pessoas que são portadores de deficiência e por essa razão elas têm seu acesso dificultado a esse mundo novo que é o mundo da Internet. Então através dessa iniciativa, dessa preocupação da Eletrobrás de tornar seu sítio compatível, vai justamente privilegiar o acesso a essas pessoas as quais, por razão que foge ao seu controle no momento, estão

impedidos de acessar a Internet. Por conta disso o DAIT acha muito relevante essa preocupação e essa iniciativa da Eletrobrás de grande alcance.

Eu vejo dois aspectos principais. Acho que tem o atendimento a um cidadão que tem uma necessidade especial (essa é uma maneira de enxergar a questão) e tem o atendimento de um aspecto legal, quer dizer, uma iniciativa governamental que visa atender a pessoas com essas necessidades. Acho que tem o aspecto da questão humana e tem o aspecto da questão legal. Eu vejo com muito bons olhos essa questão da Eletrobrás, ou melhor, essa iniciativa da Eletrobrás de estar buscando atender esses requisitos. (DAIS)

Na segunda pergunta, buscamos ouvir dos gerentes se acham que o desenvolvimento de um Portal acessível é um fator de obrigatoriedade pelo decreto 5.296/2004 ou uma questão de responsabilidade social da empresa. Nas respostas a essa pergunta identificamos a importância tanto da parte legal quanto da parte social, mas principalmente para o lado da responsabilidade social, onde alguns apontaram que independentemente da lei, essa iniciativa deveria ser implantada. Segue então alguns trechos das entrevistas:

Acho que as duas coisas. Porque uma vez que existe o Decreto pra isso, quer queira ou quer não, terá que se adequar. Por outro lado, sendo valorizado dentro da empresa esse aspecto da responsabilidade social, até mesmo que não houvesse o Decreto, seria interessante o atendimento a essa necessidade. (DAIC)

Eu acho que dever ser de responsabilidade não só da empresa, mas de cada um, de cada gerente. Ela transcende um decreto oficial de ajudar uma pessoa a atingir os seus objetivos, principalmente se essa pessoa for um deficiente físico. É importante para todo mundo não só da empresa, não só do Governo. (DAIM)

(...) Evidentemente que a lei veio a estimular essa prática, mas essa questão da acessibilidade poderia também ser implantada, independentemente da lei. (DAIT)

Na terceira pergunta foi colocado que, pela posição de *holding* do setor elétrico, se a Eletrobrás deveria ser parâmetro para as outras empresas do grupo Eletrobrás na questão da acessibilidade web. E as respostas foram contundentes ao afirmarem que sim, mostrando a importância da Eletrobrás estar na frente do processo, pois tem um papel de canalizar, de concentrar, de capitanear esforços nesse sentido. Para a DAIT, o fato da Eletrobrás estar tomando essa iniciativa, ela evidentemente vai fazer com que as demais empresas, não apenas as empresas do Grupo Eletrobrás, mas as empresas do setor elétrico como um todo, também invista nessa prática. Já o DAI acha que a iniciativa de estar na frente do processo é importante e pretende que realmente seja um espelho para as empresas do grupo Eletrobrás. Pois a partir da experiência da Eletrobrás, é que as demais empresas seguirão os passos

viabilizando o acesso às pessoas com qualquer deficiência física. Ele acha que a *holding* é que tem esse papel de exemplificar, de dar diretriz para que as subsidiárias, as controladas sigam um caminho.

Eu acho que a Eletrobrás sempre deve ser parâmetro dentro do setor elétrico principalmente empresas controladas e também no âmbito do setor elétrico. Acho que você sendo uma empresa buscando ser o paradigma, uma referência deve definir e emprestar diretrizes para que as empresas estejam em conformidade. Eu acho que isso pode ser feito tanto através de um comitê de tecnologia do grupo Eletrobrás, que de alguma forma informalmente existe, não está formalmente estabelecido, mas a Eletrobrás através de seminários, através de discussões de temas comuns vem mantendo contato com os representantes de TI e CIO's de todas as empresas e deve manter através desse fórum uma questão orientativa de manter essa liderança no sentido dessas iniciativas. (DAIS)

Dando seqüência à pergunta anterior, foi perguntado aos gerentes se eles achavam que essa iniciativa de acessibilidade web da Eletrobrás deveria ser ampliada para todas as empresas do grupo Eletrobrás. Da mesma forma que na resposta anterior, todos os entrevistados responderam que sim enfatizando que esse é o papel da *holding*. Para o DAIS, a Eletrobrás tem um papel importante nisso porque afinal de contas são empresas subsidiárias da Eletrobrás. Então se é uma iniciativa da Eletrobrás enquanto empresa deve ser uma iniciativa das empresas subsidiárias também do grupo.

Sem dúvidas. Eu acredito que esse é o nosso papel como holding. Dar diretriz, dar norte para que as demais empresas do nosso grupo sigam essa trilha e viabilizem esse processo. (DAI)

Sem dúvidas. Todas as iniciativas voltadas para ampliar cada vez mais o número de pessoas em condições de acessar o nosso site eu acho que nós devemos sempre buscar desenvolver práticas que ampliem, não apenas para os deficientes, mas para pessoas que não tenham hoje condições de acessar as informações disponibilizadas no nosso site. Eu acho que nós devemos não apenas nos ater a elas, mas até buscar ampliar as iniciativas. (DAIT)

Sem dúvidas. Uma vez a idéia tendo sido comprada, (não estou me atendo agora ao lado do Decreto), como uma iniciativa da própria empresa, haja vista que existe até uma área dentro da empresa que cuida desse tipo de assunto, que é a de responsabilidade social. Então dentro dessa característica, dessa idéia de dar acessibilidade pensando na responsabilidade social. Se isso foi comprado pela Eletrobrás, ela deveria, dando exemplo, fazer com que isso acontecesse com todo o seu grupo, sem dúvida. (DAIC)

Na quinta pergunta o objetivo era buscar junto aos gerentes informações de como eles viam a promoção de planos iniciais e de continuação para aumentar a consciência da política da Eletrobrás no sentido de ampliar o número de usuários que acessam o sítio da Eletrobrás, além das pessoas com deficiência visual. Para o DAI, o primeiro passo sempre é o mais difícil.

Para nós é muito bom que tenha uma pessoa, como você, envolvida nesse processo, porque você está sendo um porta-voz dessa inovação, dessa motivação, o que está fazendo com que a empresa se mobilize. Acredito que, se não tivesse uma pessoa envolvida, engajada nesse trabalho, a gente, talvez, não tivesse tão avançado quanto nós estamos. Então, acho que esse primeiro passo, vai alavancar novos passos. Acho que a idéia de ampliar a acessibilidade a outros portadores de deficiência é ótima e que a gente continue avançando cada vez mais independente de legislação, independente do que quer que seja. Puramente pensando na responsabilidade social. (DAÍ)

(...) acho que se você fizer um primeiro projeto bem sucedido e voltar a investir e tomar outras iniciativas complementares acredito que isso consolida a imagem da empresa dentro desse contexto da responsabilidade social. Acho que consolida e passa uma imagem de credibilidade, ou seja, de fato nós estamos interessados, enquanto Eletrobrás, enquanto empresa líder do setor de energia elétrica de prestar atenção nesse tipo de problema. Não é só uma questão de atender uma diretriz governamental. É algo mais. Então acredito que para uma iniciativa bem sucedida e envereda em seguida em outras iniciativas correlatas, acredito que isso consolida nossa imagem. É bom para a Eletrobrás. (DAIS)

Bom, eu acho que, em primeiro lugar, o plano deve ser muito mais bem difundido dentro da empresa do que ele hoje vem sendo. Não é uma política que seja de um Departamento, mas uma política de uma empresa. Então em primeiro lugar, nós temos que fazer a cabeça das pessoas aqui dentro de maneira que elas se conscientizem para o problema, porque pra você conseguir fazer um produto, principalmente esse produto, tendo que gozar de prioridade entre os outros produtos aos quais é demandado por usuários e com os custos inerentes a esse projeto você tem que ter “padrinhos” para que ele possa ser alavancado. E a melhor maneira de ter “padrinho” é divulgar. (DAIM)

Na mesma pergunta foi levantada uma questão sobre as pesquisas na busca de novas alternativas. O objetivo era identificar se elas devem ser continuadas ou não. A resposta também foi unânime mostrando que todos acreditam que as pesquisas devem ser continuadas. Para o DAIS, ele acredita que as pesquisas têm que seguir todo um planejamento, avaliar como está o cenário de cada uma das empresas para se criar uma estratégia que não seja algo que gere um grande problema. Ele acredita que tem que ser tratado como um projeto.

Devem ser continuadas. É papel de a empresa pública estar à frente desse processo. Essa é a diretriz do Departamento da Tecnologia da Informação e da Diretoria da Administração e da própria Eletrobrás. Então, a nossa intenção é continuar investindo nisso de forma que a gente acabe se tornando até um paradigma de outras empresas. (DAÍ)

A próxima pergunta foi feita para identificar como os gerentes vêem a importância de capacitar os técnicos de informática para dar continuidade na atualização do portal. Para o DAI, ele acredita que isso seja fundamental. A tecnologia, em especial na área de informação, tem uma velocidade incrível,

diferentemente de outras áreas de conhecimento humano, onde os técnicos que estão envolvidos com esse tipo de trabalho tem que estar permanentemente atualizados. Segundo ele, a Eletrobrás está fazendo um grande investimento no seu corpo técnico, em especial na área de tecnologia da informação, de forma que, os técnicos estejam sempre na ponta da tecnologia. De acordo com o DAI temos, hoje, uma quantidade de iniciativas de mestrandos e outros profissionais fazendo cursos de pós-graduação *latu-senso*, e cursos de doutorado.

De acordo com o DAIC essa capacitação é uma consequência natural. A partir do momento que se decide e se toma o caminho de dar esse atendimento, a capacitação dos técnicos da Eletrobrás para viabilizar o desenvolvimento é uma consequência natural. Para o DAS, a capacitação é importantíssima.

A capacitação, na verdade, é a sensibilização. As pessoas, primeiro, têm que estar sensibilizadas do porque que a gente está fazendo isso. Quando a gente fez a sensibilização da responsabilidade social, tocamos muito nesse assunto, porque é preciso entender, porque é importante para a empresa ela ser socialmente responsável, ambientalmente responsável. Porque isso tudo é uma coisa só. Então, a pessoa tem que estar sensibilizada pra isso. (DAS)

É claro que se você vai investir no projeto, faz parte do investimento capacitar as pessoas. Eu acho que é natural. Não tem outro caminho. Existem tecnologias diferenciadas naturalmente, para você poder fazer esse tipo de tratativa. Para você prestar algum tipo de benefício, algum tipo de requisito aos portais, tecnologias diferenciadas estarão sendo utilizadas e aí você precisa, como todo entendimento, como uma nova iniciativa, como um paradigma, você tem que prestar investimento e a capacitação de pessoas é decorrente disso. (DAIS)

Por fim foi perguntado se eles gostariam de acrescentar alguma outra informação ou opinião sobre o assunto, que não tinha sido abordado nas perguntas anteriores. Algumas delas serão colocadas a seguir.

(...) a gente tem uma parcela significativa da nossa população com deficiência, que não podem, definitivamente, ficar excluídos dessa nova era digital, que está cada vez mais enfiada na vida das pessoas. Então, nesse sentido que eu me manifesto da importância do trabalho e que ele tenha continuidade e que ele traga todos os benefícios que dele estamos esperando.(...). (DAI)

(...) quero dar os parabéns mais uma vez. Agora eu acho que isso é uma coisa que precisa ser divulgada dentro da empresa porque... é onde a gente peca um pouco na divulgação. Isso é uma coisa que já deveria estar sendo divulgada. Que a Eletrobrás já está trabalhando nisso, que existe essa lei. É o momento de nós assumirmos isso como empresa holding. Existe a lei, a obrigatoriedade, todos preocupados com o social, então vamos pensar e vamos difundir isso no setor.(...). (DAS)

(...) Parabéns. Na realidade, gostaria de acrescentar apenas, algo que me veio agora, que existe um interesse da minha área sim, pelo fato de existirem dois técnicos com capacitação diferenciada. Eles têm deficiência de fala e audição. Então se fosse uma extensão da acessibilidade para outras deficiências, e se

houvesse uma forma de atender a carência desses técnicos seria bastante interessante, particularmente pelo fato de ter essas duas pessoas na minha área.(...). (DAIC)

(...) A única coisa é que, dentro da nossa alçada, a gente sempre procura atender, como foi o caso dos quiosques que a gente colocou na empresa para aumentar a universalidade da informação, como por exemplo, dar e-mail para o contínuo e segurança. Eu me lembro que na época que a gente implantou foi uma coqueluche Por andar tinha uma pessoa, um contínuo, um guarda, um segurança que conhecia mais e começava a mostrar para os outros. Então eu acho que isso deve ter em nossos prédios. A melhora desses quiosques e de repente até buscar com que esses quiosques tenham possibilidade de atender deficientes auditivos e visuais, o que seria muito importante. (DAIM)

Após a última pergunta, um dos entrevistados continuou abordando outros aspectos do mesmo tema que reproduzimos em seguida.

Em linhas gerais já falamos sobre a necessidade de consolidar a imagem da empresa preocupada com essa questão do social, que é um tema cada vez mais palpitante ou mais em voga, mais evidenciado e a necessidade de fazer investimentos sérios na capacitação, na aquisição de tecnologias e fazer disso um projeto dentro da sua carteira de projetos, ou seja, você tem que colocar isso de uma maneira que pode não ser a sua prioridade número 1 enquanto negócio, mas ela tem que ser uma prioridade estudada e escalada dentro da suas iniciativas como um todo. Tem que fazer parte da estratégia. Porque se não for uma estratégia empresarial você começa a descolar.

Se for uma iniciativa de algumas pessoas passa a ser difícil você conseguir viabilizar essa iniciativa de maneira consistente. Pode começar e essa iniciativa se perder ou cair em descrédito dentro da organização. Não ganhar corpo. Não é encarada como uma iniciativa séria. Então ela tem que ser vendida no âmbito do corpo de empregados Ela tem que aparecer na agenda da empresa. Na agenda da estratégia da empresa com o nível de prioridade que se deseja dar. É prioridade máxima? Não é. É média? É, é média. Então vamos fazer isso em quanto tempo? 2 anos? Quais são as necessidades? Qual é o orçamento necessário? Porque projeto é isso! Projeto tem que estar com cronograma, planejamento, pessoas alocadas, necessidade de capacitação e investimento. Eu acredito que essa iniciativa ou qualquer outra tem que estar na agenda da diretoria da empresa. Dentro do teu plano de informatização. Temos um plano de informatização de processos? Temos. Então qual é a posição que ela ocupa no ranking de prioridades? Acho que é isso que vai dar credibilidade a uma iniciativa como essa e que vai fazer com que ela de fato tenha corpo, ou seja, consistência e consiga chegar aos objetivos pretendidos. (DAIS)

Continuando nessa questão foi perguntado como é que o DAIS via, então, o caminho para sair de uma iniciativa particular para ser de fato um projeto no âmbito da empresa.

Se é alguma coisa que tenha a ver com responsabilidade social, acredito que ela tenha que ser encaminhada. Acho que você tem que ter um patrocinador no âmbito de negócio. Não acredito que isso tenha um patrocínio da área de TI. Como não acredito em nenhum projeto que não tenha o respaldo de uma área de negócio. Qualquer projeto. Porque raro são os projetos que tem sucesso de fato que nasçam dentro de uma área de TI. A empresa não pode ter a percepção errada ou certa que o projeto existe por tecnologia, ou seja, a tecnologia pela tecnologia. Tem que ter uma demanda empresarial por trás disso. E essa

demanda nunca é de TI. TI é um viabilizador de coisas, de projetos e de iniciativas de projeto. Então... qual é a área de negócio que está por trás desse tipo de atividade? Acho eu que responsabilidade social. Então acredito que a área de responsabilidade social possa avaliar esse tipo de iniciativa e trazer para a carteira de projetos dela essa iniciativa. E ela capitanear o processo. Ela ser demandadora da iniciativa junto ao departamento de tecnologia da informação. TI é um viabilizador. Ou seja, acho que esse é o caminho que viabiliza. Então o representante da área de responsabilidade social ou da diretoria que contenha a área de responsabilidade social que tenha assento no comitê de TI chega lá e diz: Esse meu projeto é importante por isso, isso e isso. Quero competir com os demais, quero ter orçamento para isso, quero ter pessoas da área de TI ou outras áreas (não é só TI imagino eu) alocadas com tempo para fazer esse trabalho. Acho que isso é o caminho maduro, é o caminho seguro para qualquer projeto ter sucesso. É isso. Qualquer projeto. A gente tem exemplos aí. O upgrade dos serviços do SAP/R3. É um item de suma importância para a empresa até porque abriga atividades de negócios fundamentais. É o coração da empresa. Enquanto uma área de negócio, que é atendida por esse produto, não se conscientiza, ou não consegue se posicionar favoravelmente ao projeto de modernização, você fica com a versão parada onde estava. Quando a Eletrobrás decidiu fazer uma implantação do sistema como esse, ele só aconteceu porque tinha uma área de negócio que desejou ter um produto como aquele. Existia uma demanda do negócio, com aquela robustez, com aquelas facilidades. Tinha um projeto estratégico para a empresa, por isso saiu. Porque você tem uma série de dificuldades. Então se você tiver, nesse caso, alguém interessado em dizer, além de ganhar dinheiro, ser mais rentável, também é importante esse tipo de iniciativa porque isso traz um outro tipo de dividendo, seja da imagem, do social, se não. (DAIS)

8.2.1. Discussão dos dados obtidos nas entrevistas

De acordo com as respostas dos entrevistados percebemos a importância de um projeto de acessibilidade dentro de uma empresa do porte da Eletrobrás. Eles foram **unânimes** em apontar a extrema necessidade de que se cumpra à lei pelo aspecto legal e também pelo aspecto social, mas principalmente para o lado da responsabilidade social, onde alguns apontaram que independentemente da lei, essa iniciativa deveria ser implantada.

Foram enfáticos ao destacarem que pelo fato da Eletrobrás ser a *holding* do setor elétrico, ela deve estar à frente desse processo fazendo com que as empresas do Grupo Eletrobrás sigam o seu exemplo, pois a Eletrobrás tem o papel de canalizar, de concentrar, de capitanear esforços nesse sentido.

O fato da Eletrobrás estar tomando essa iniciativa, ela evidentemente vai fazer com que as demais empresas, não apenas as empresas do Grupo Eletrobrás, mas as empresas do setor elétrico como um todo, também invista nessa prática. Destacamos também a visão que os gerentes têm da Eletrobrás tendo sempre o papel de *holding* em todos os projetos em que estiver envolvida.

Pelas respostas, a iniciativa de acessibilidade web da Eletrobrás deveria ser ampliada para todas as empresas do grupo Eletrobrás, pois esse é o papel da *holding*.

Com relação aos planos de continuação para aumentar a consciência da política da Eletrobrás para ampliar o número de usuários que acessam o sítio da Eletrobrás, vemos que a maioria acredita que deve ser dado um passo de cada vez. Se o primeiro projeto for bem sucedido, grandes chances de outras iniciativas serem tomadas para consolidar a imagem da empresa passando uma imagem de credibilidade.

Sentimos que o projeto deve ser bem difundido na empresa. O primeiro passo é se conscientizar do problema, em seguida passar a ser uma prioridade na empresa com custos de execução e em seguida divulgar para poder “vender” o projeto para alguma área, provavelmente de responsabilidade social.

Em um depoimento foi colocada a questão do envolvimento de um “porta-voz” dessa inovação. Ou seja, deve haver sempre alguém engajado no projeto com motivação para que se mobilize alguma área e a empresa avance cada vez mais, sempre buscando ampliar o estudo ou o projeto para atender o máximo de usuários possível, não pensando apenas nos deficientes visuais, mas sim também os demais usuários com ou sem deficiência.

Percebemos que existe uma intenção de se continuar investindo na acessibilidade de forma que a Eletrobrás se torne um paradigma de outras empresas.

Fica evidenciada a necessidade de capacitação dos técnicos envolvidos no processo até como consequência natural do processo. Um ponto destacado também além da capacitação, é a sensibilização.

Um detalhe importante no depoimento de um dos entrevistados foi sobre como se deve fazer para que esse projeto na Eletrobrás saia do papel e vá para o alinhamento estratégico da empresa.

O primeiro passo é identificar qual área se refere à acessibilidade web. Pelo depoimento de todos, acreditamos que seja a responsabilidade social da empresa. Em seguida é encontrar um “patrocinador” que não seja da área de TI porque tem que ter uma demanda empresarial por trás disso e essa demanda nunca é de TI. TI é um viabilizador de coisas, de projetos e de iniciativas de projeto.

Então acreditamos que a área de responsabilidade social possa avaliar esse tipo de iniciativa e trazer para a carteira de projetos dela. E ela capitanear o

processo. Ela ser demandadora da iniciativa junto ao departamento de tecnologia da informação. TI é apenas um viabilizador.

Então o representante da área de responsabilidade social ou da diretoria que contenha a área de responsabilidade social que tenha assento no comitê de TI apresenta o projeto buscando orçamento para viabilizar o projeto e ter pessoas da área de TI ou outras áreas alocadas com tempo para colocar em prática o projeto.

Um outro ponto importante é que deve ser um projeto estratégico para a empresa.

De uma forma geral, todos acreditam na viabilidade do projeto dentro da Eletrobrás e também nas empresas do grupo Eletrobrás vendo esse projeto como sendo de responsabilidade social e de extrema importância para a empresa.

8.3. Resultados da avaliação da acessibilidade web no sítio da Eletrobrás e desenvolvimento de um protótipo

Apresentam-se os resultados da avaliação da acessibilidade web no sítio da Eletrobrás, dividido em duas etapas:

1) Análise de acessibilidade *web* na primeira página de “Relações com Investidores” no sítio da Eletrobrás utilizando a barra de ferramentas chamada *Web Accessibility Toolbar*, desenvolvida pela equipe *AIS - Accessible Information Solutions* da empresa *Vision Austrália*, desabilitando alguns elementos a fim de detectar os problemas encontrados na página. O endereço da página de teste é: http://www.eletrabras.com.br/RI_RelacaoInvestidores.asp;

2) Desenvolvimento de um protótipo atendendo aos requisitos de acessibilidade *web*. O endereço do protótipo é: <http://www.tangarife.com/mestrado/prototipo>.

Na primeira etapa da avaliação, foram feitas algumas configurações na ferramenta para desabilitar alguns elementos. A figura a seguir mostra a página de “Relações com Investidores” do sítio da Eletrobrás contendo todos os elementos habilitados.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0510329/CA



Figura 78 - Página apresentando todos os recursos convencionais da página de “Relações com Investidores” da Eletrobrás.



Figura 79 – A mesma página da figura 79, desabilitando apenas as imagens.

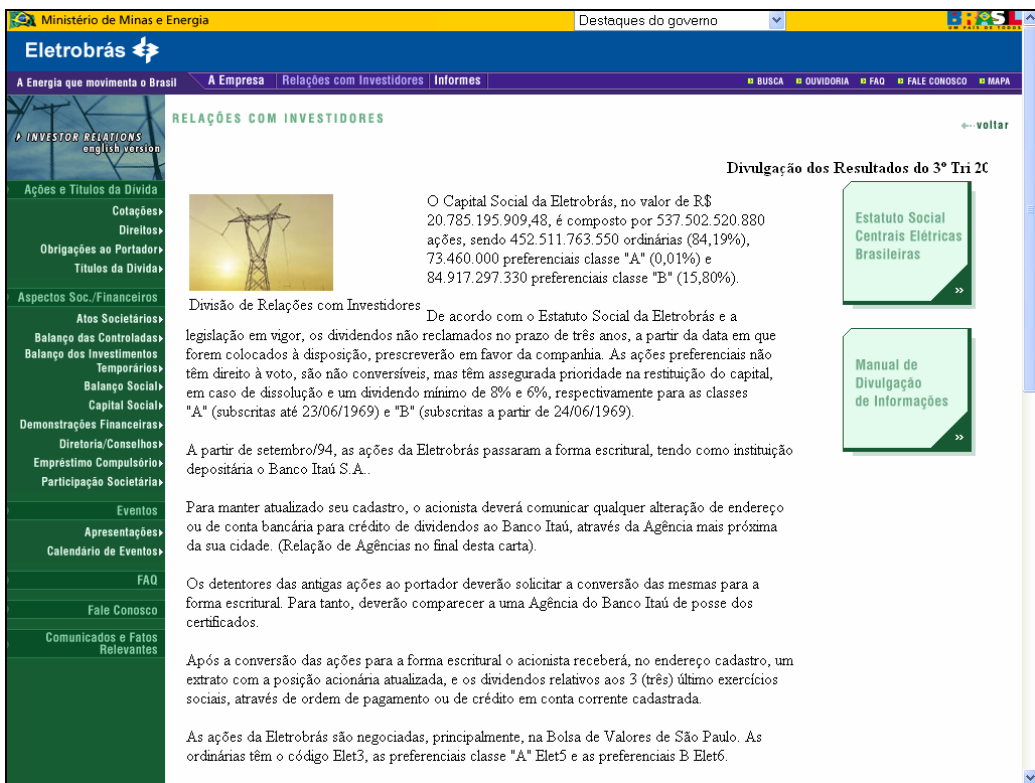


Figura 80 - A mesma página da figura 79, desabilitando apenas o CSS.

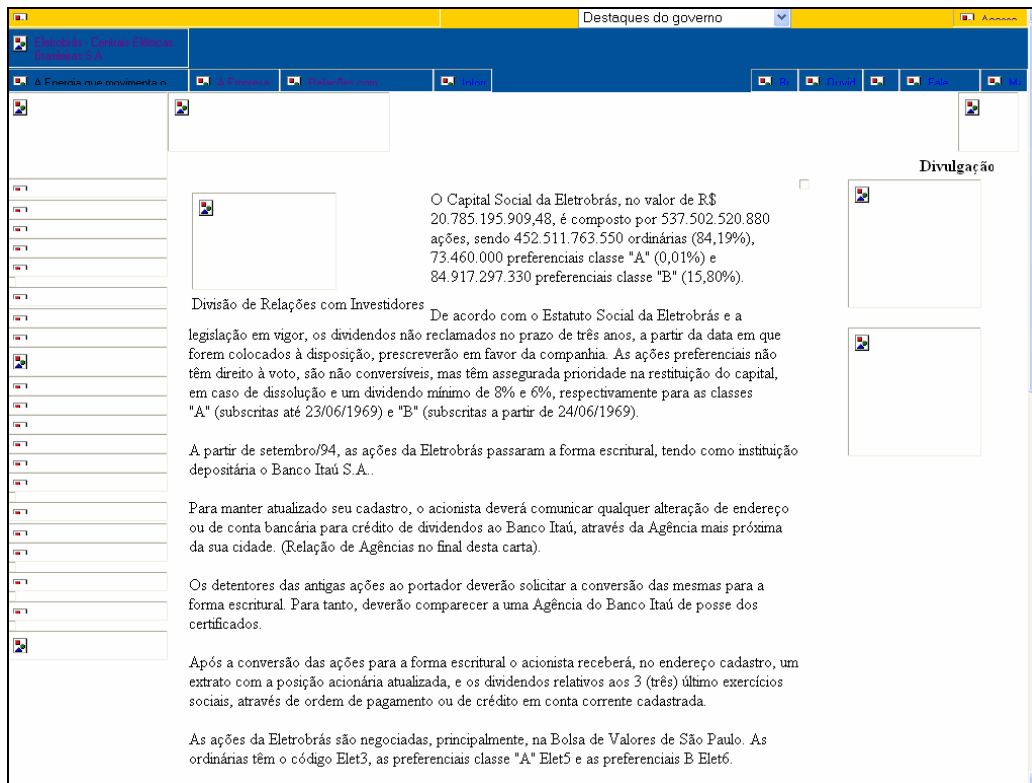


Figura 81 - A mesma página da figura 79, desabilitando as imagens, CSS, Javascript, e Active X.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0510329/CA

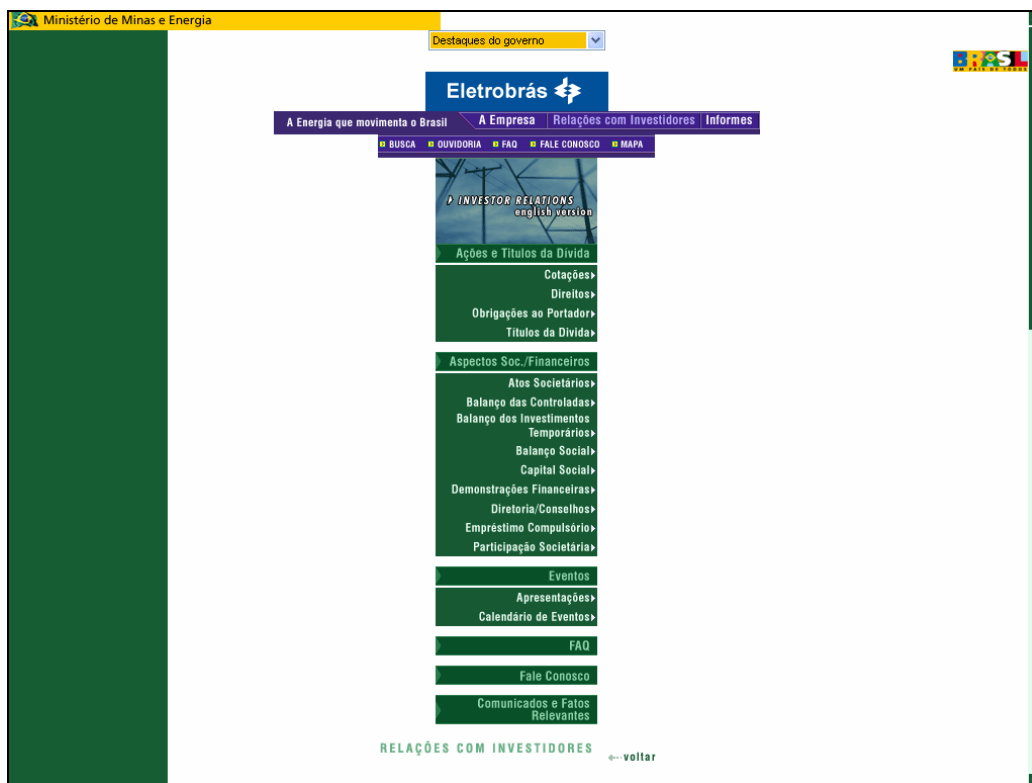


Figura 82 - A mesma página da figura 79, linearizada.

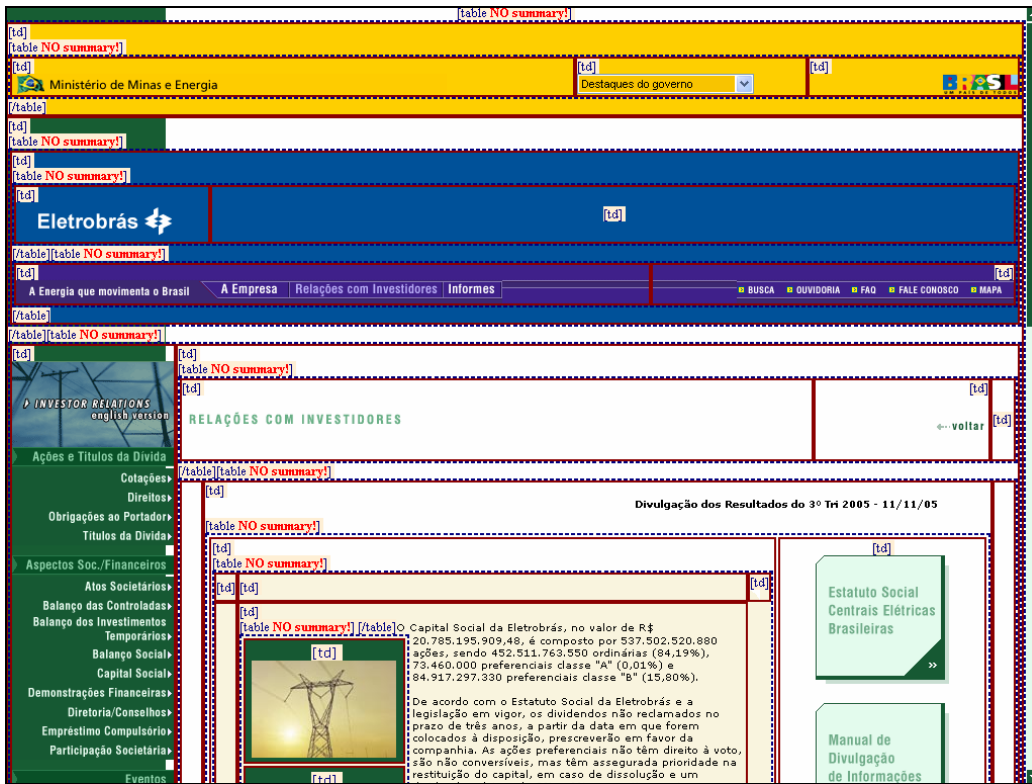


Figura 83 - A mesma página da figura 79, com marcação de tabelas simples.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0510329/CA

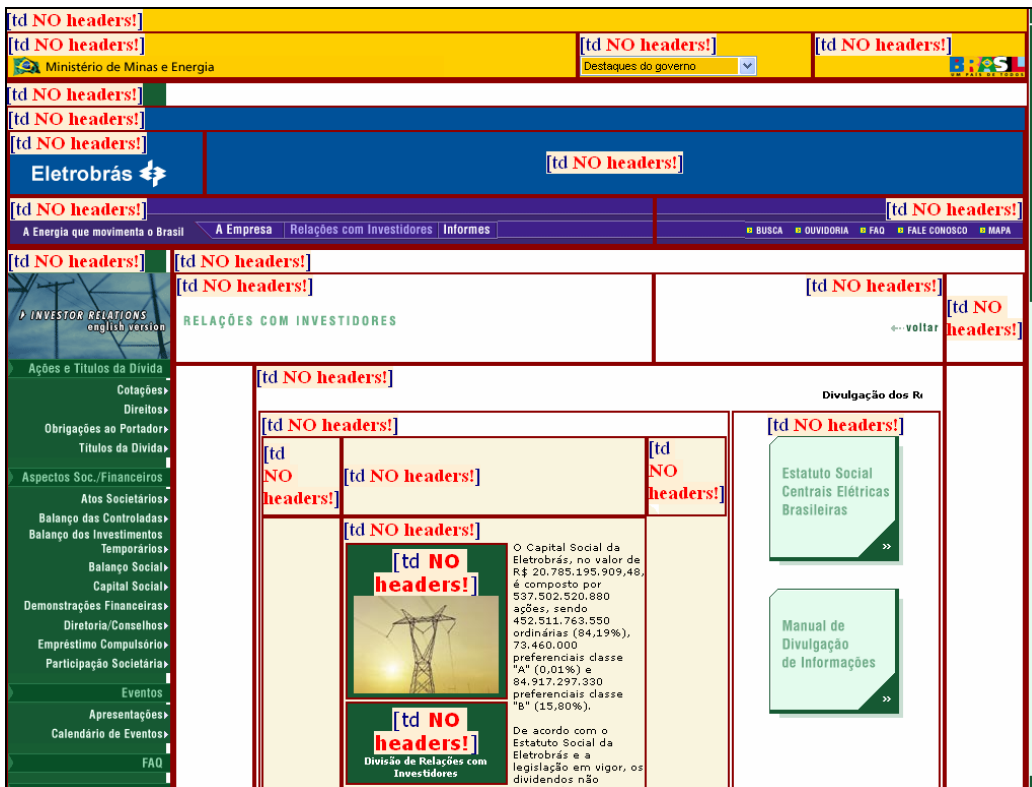


Figura 84 - A mesma página da figura 79, com marcação de tabelas complexas.

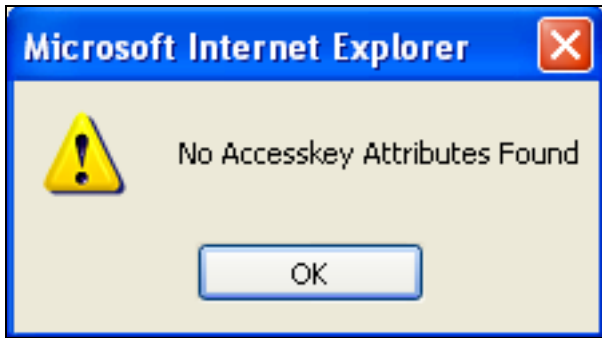


Figura 85 - Verificação da não existência de Accesskeys.

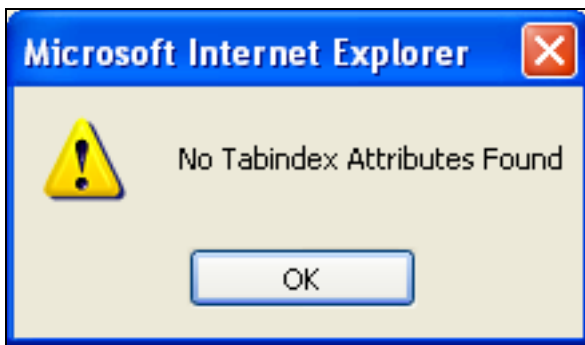


Figura 86 - Verificação da não existência de Tabeindex.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0510329/CA

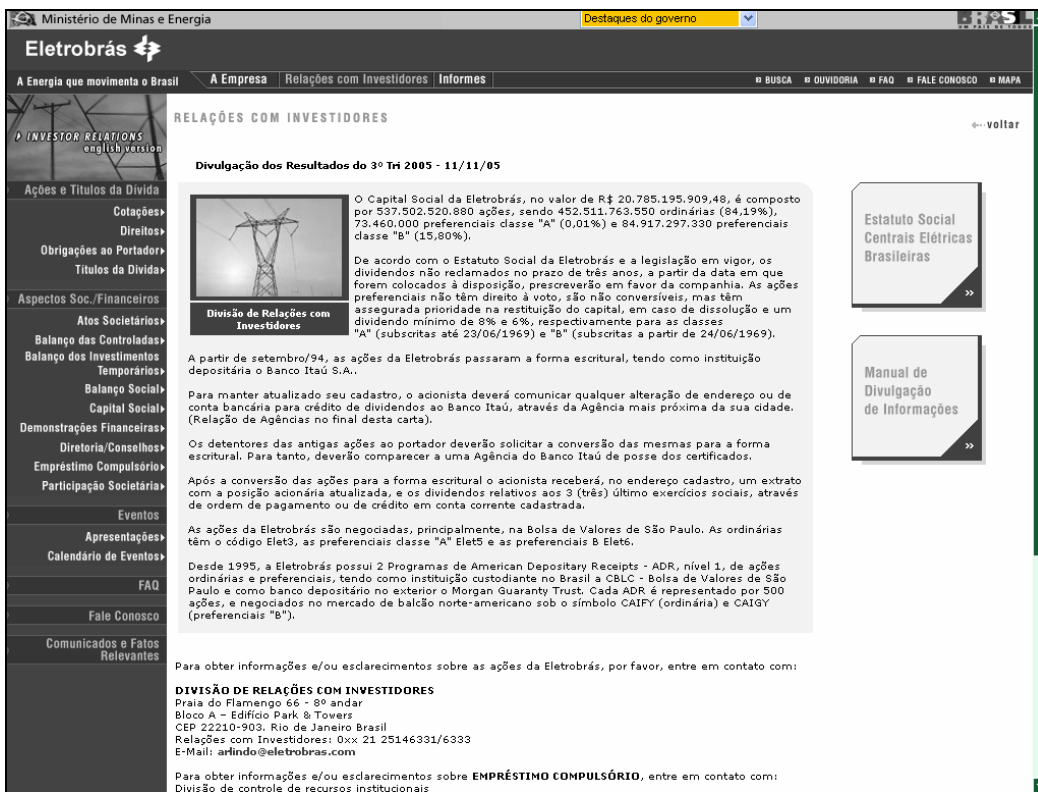


Figura 87 - A mesma página da figura 79, em greyscale.



Figura 88 - A mesma página da figura 79, utilizando um navegador textual (*Linx*).

Continuando na mesma etapa, o próximo passo foi fazer a verificação de acessibilidade *web* através de 2 (duas) ferramentas de avaliação automática (“Da Silva”, “WebXACT”).

1. Validação da página utilizando a ferramenta brasileira “Da Silva” – Para fazer essa avaliação basta entrar no sítio da ferramenta, digitar a URL requerida, escolher os parâmetros que deseja validar e clicar no botão “Avaliação Da Silva”. Segue a seguir uma parte da tela do sítio do “Da Silva” e em seguida os resultados obtidos.



Figura 89 – Tela inicial da ferramenta brasileira “Da Silva”. Fonte: <http://www.dasilva.org.br/> (2006).

- Validação escolhendo a opção e-GOV

| Prioridade 1 | | Prioridade 2 | | Prioridade 3 | |
|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|
| Erro(s) | 43 | Erro(s) | 76 | Erro(s) | 17 |
| Aviso(s) | 282 | Aviso(s) | 74 | Aviso(s) | 122 |

Tabela 11 - Resultado da validação automática utilizando o “Da Silva” pelo e-GOV.

- Validação escolhendo a opção WCAG 1.0

| Prioridade 1 | | Prioridade 2 | | Prioridade 3 | |
|--------------|-----------|--------------|------------|--------------|----------|
| Erro(s) | 62 | Erro(s) | 109 | Erro(s) | 1 |
| Aviso(s) | 181 | Aviso(s) | 124 | Aviso(s) | 188 |

Tabela 12 Resultado da validação automática utilizando o “Da Silva” pelo WCAG 1.0.

- Validação da página utilizando a ferramenta “WebXACT” - Para fazer essa avaliação basta entrar no sítio da ferramenta, digitar a URL requerida, escolher os parâmetros que deseja validar e clicar no botão “Go!”. A seguir uma parte da tela do sítio do “WebXACT” e em seguida os resultados obtidos.



Figura 90 – Tela inicial da ferramenta “WebXACT”. Fonte: <http://webxact.watchfire.com/> (2006).

Seguem os resultados da avaliação automática.

| | Automatic Checkpoints | | | Manual Checkpoints | | |
|----------------------------|-----------------------|--------|-----------|--------------------|----------|-----------|
| | Status | Errors | Instances | Status | Warnings | Instances |
| Priority 1 | ⊗ | 2 | 55 | ⚠ | 11 | 122 |
| Priority 2 | ⊗ | 6 | 53 | ⚠ | 19 | 161 |
| Priority 3 | ⊗ | 4 | 38 | ⚠ | 8 | 8 |

Figura 91 – Resultado da validação automática utilizando o WebXACT.

A partir da avaliação nas ferramentas semi-automáticas, nota-se que a quantidade de erros para cada ferramenta, e em especial na ferramenta “Da Silva”, com as duas regras (WCAG e e-Gov) são discrepantes. Mostra que não existe uma padronização das ferramentas de validação e que o usuário não sabe em qual ferramenta validar o seu sítio. E se corrigindo um erro numa das ferramentas, causa algum tipo de problema em outra ferramenta e vice-versa.

Na segunda etapa da avaliação, foram feitas as mesmas configurações da etapa anterior, mas navegando no protótipo. Na figura a seguir, notam-se algumas diferenças, principalmente na área superior, com o acréscimo de botões para aumentar e diminuir a fonte do texto apresentado e também alternar no contraste da página e na coluna da direita com a inserção de *Accesskeys* (teclas de atalho) e botões indicando as validações que a página recebeu: validação do CSS, validação do XHTML, selo de validação da ferramenta “Da Silva” e selo de conformidade com o W3C.

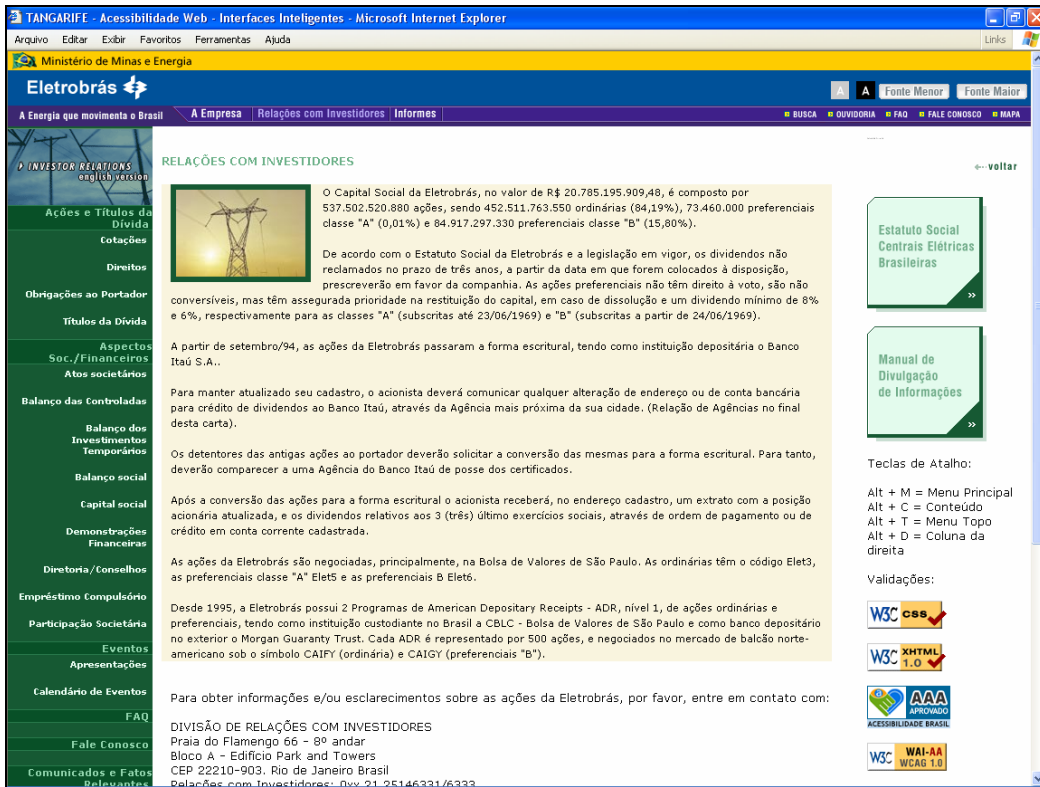


Figura 92 - Protótipo da página de “Relações com Investidores” do sítio da Eletrobrás, apresentando todos os recursos convencionais.

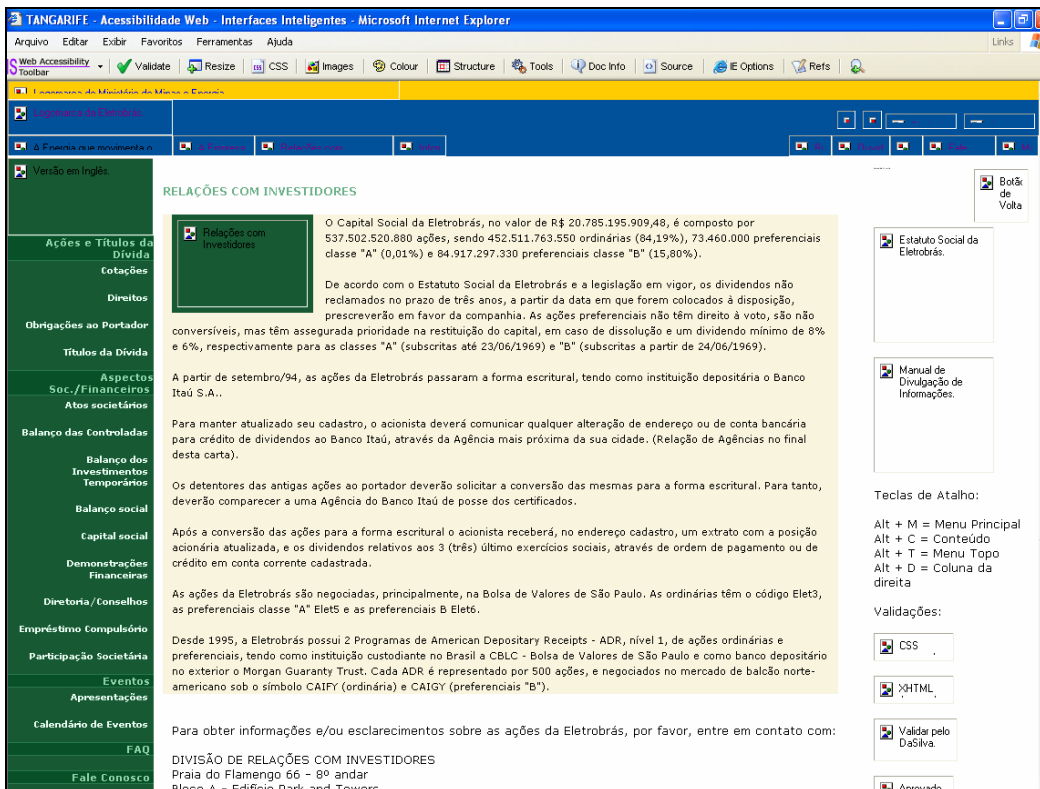


Figura 93 - Protótipo da página de “Relações com Investidores” do sítio da Eletrobrás, desabilitando apenas as imagens.



Figura 94 - Protótipo da página de “Relações com Investidores” do sítio da Eletrobrás, desabilitando apenas o CSS.



Figura 95 - Protótipo da página de “Relações com Investidores” do sítio da Eletrobrás, desabilitando as imagens, CSS, Javascript, e Active X.



Figura 96 - Protótipo da página de “Relações com Investidores” do sítio da Eletrobrás, verificando da existência de Accesskeys.



Figura 97 - Protótipo da página de “Relações com Investidores” do sítio da Eletrobrás, utilizando um navegador textual (*Linx*).

Continuando a avaliação do protótipo, o próximo passo foi fazer a verificação de acessibilidade *web* através de 2 (duas) ferramentas de avaliação automática (“Da Silva”, “*WebXACT*”).

1. Validação da página utilizando a ferramenta brasileira “Da Silva”.

- Validação escolhendo a opção e-GOV

| Prioridade 1 | | Prioridade 2 | | Prioridade 3 | |
|--------------|-----|--------------|----|--------------|-----|
| Erro(s) | 0 | Erro(s) | 0 | Erro(s) | 0 |
| Aviso(s) | 228 | Aviso(s) | 39 | Aviso(s) | 206 |

Tabela 13 - Resultado da validação automática utilizando o “Da Silva” pelo e-GOV.

- Validação escolhendo a opção WCAG 1.0

| Prioridade 1 | | Prioridade 2 | | Prioridade 3 | |
|--------------|-----|--------------|-----|--------------|-----|
| Erro(s) | 0 | Erro(s) | 0 | Erro(s) | 0 |
| Aviso(s) | 144 | Aviso(s) | 117 | Aviso(s) | 215 |

Tabela 14 - Resultado da validação automática utilizando.

2. Validação da página utilizando a ferramenta “WebXACT”.

| | Automatic Checkpoints | | | Manual Checkpoints | | |
|----------------------------|-----------------------|--------|-----------|--------------------|----------|-----------|
| | Status | Errors | Instances | Status | Warnings | Instances |
| Priority 1 | ✓ | 0 | 0 | ⚠ | 9 | 57 |
| Priority 2 | ✓ | 0 | 0 | ⚠ | 14 | 61 |
| Priority 3 | ✓ | 0 | 0 | ⚠ | 7 | 7 |

Figura 98 - Resultado da validação automática no protótipo utilizando o WebXACT.

A partir da avaliação nas ferramentas semi-automáticas, nota-se que a quantidade de erros para cada ferramenta, e em especial na ferramenta “Da Silva”, com as duas regras (WCAG e e-Gov) foram zeradas. Mostra que, de forma rápida, customiza-se um protótipo de forma a atender aos requisitos básicos de acessibilidade.

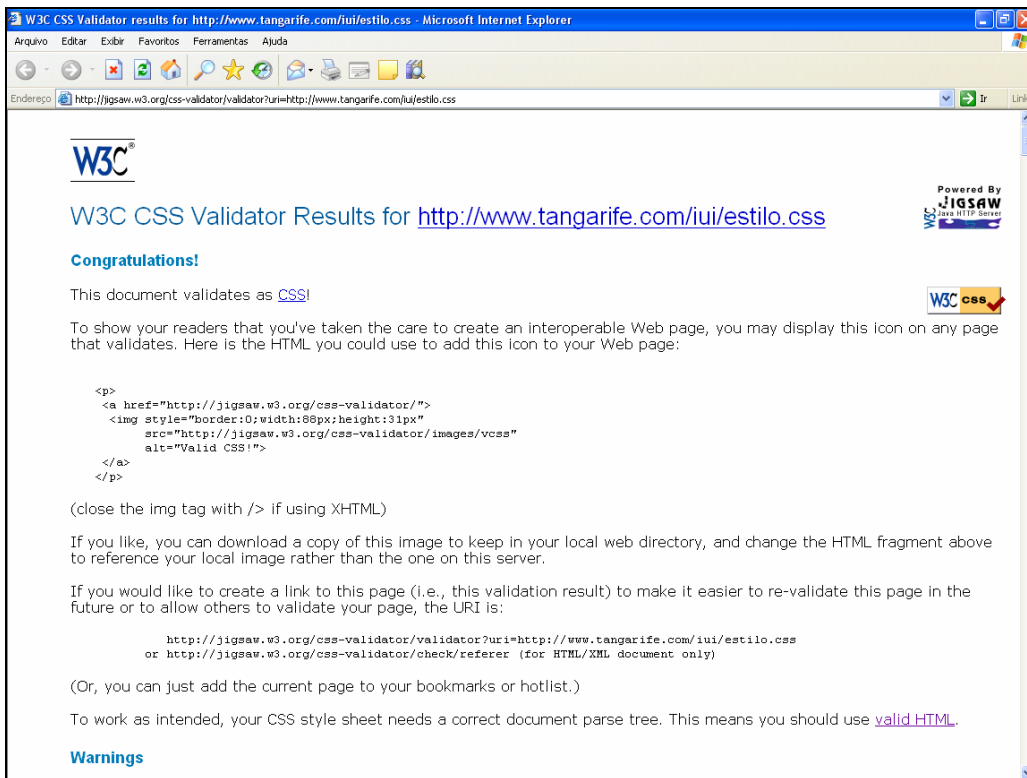


Figura 99 – Tela de resultado do validador de CSS no protótipo.

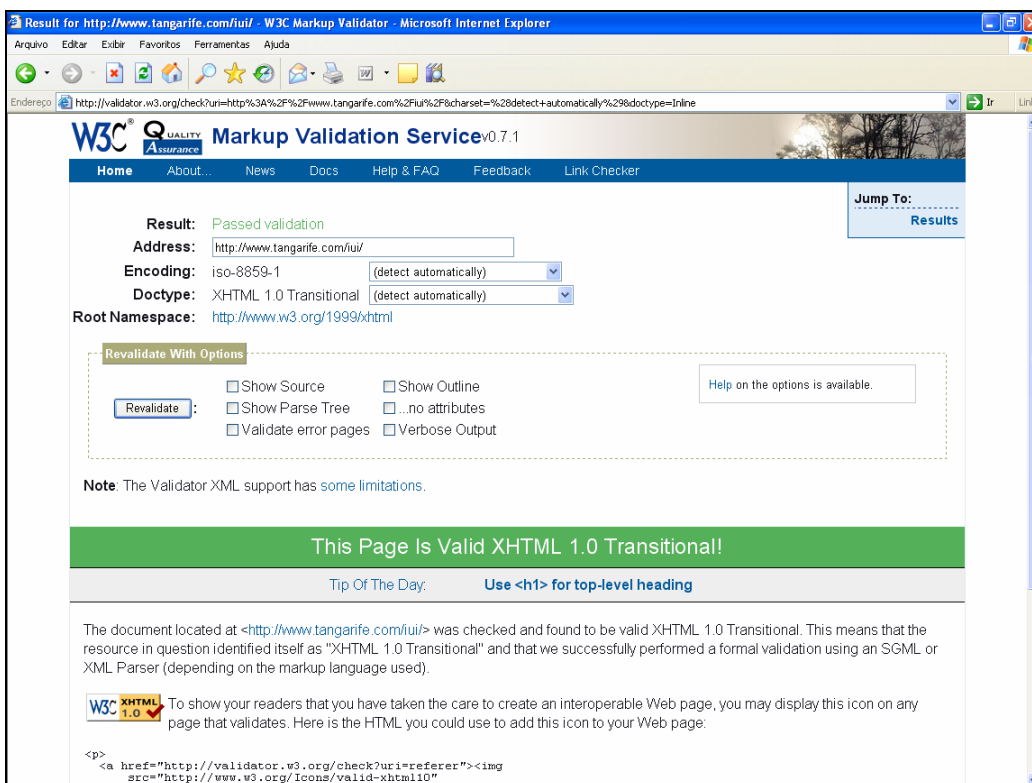


Figura 100 - Tela de resultado do validador de XHTML no protótipo.

8.3.1. Conclusões finais da avaliação da acessibilidade web e desenvolvimento de um protótipo

Procurou-se desenvolver um protótipo utilizando técnicas e padrões internacionais de qualidade estabelecidas pelo W3C, que o tornasse íntegro em qualquer ambiente, em qualquer navegador e para qualquer usuário.

Como objetivos cumpridos, tem-se:

- Página com menos linhas de código;
- Maior facilidade na manutenção da página;
- Quando repassado para outro profissional, o entendimento do código é facilitado;
- Requer menos esforço no processo de redesign;
- A página fica mais acessível, não só para deficientes, mas para usuários utilizando outros dispositivos que não sejam *desktops*, como os *Mobile User's* - usuários de dispositivos móveis (*pda's*, celulares, *smartphones*, etc);
- A página ganhou agilidade em função da redução de *tags* desnecessárias. Como a formatação (CSS) está totalmente separada do arquivo de informação (HTML), houve uma queda considerável no tempo de acesso;
- Não há a necessidade de se projetar uma versão para *HandHelds* ou para impressão. Utiliza os *Media Types* do CSS;
- Há uma maior compatibilidade entre diferentes tipos de *browsers* e robôs de busca como o *Google*;

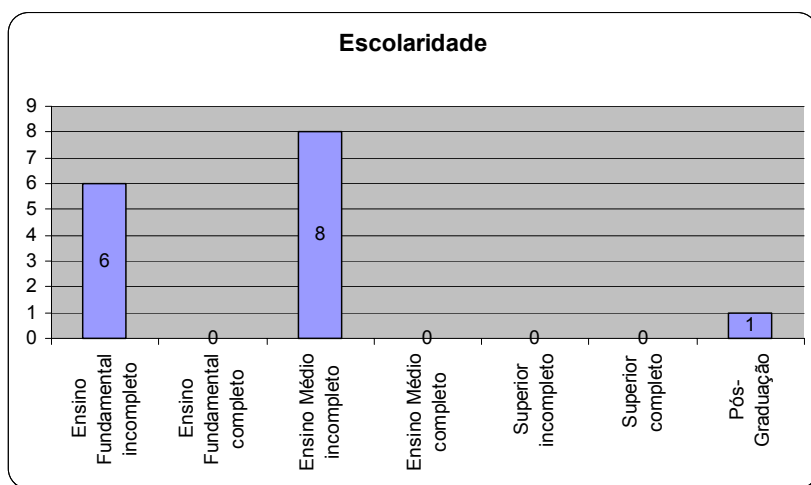
Pelos problemas apresentados na página original e os resultados finais apresentados no protótipo fica evidente a necessidade de uma acessibilização não só nos sítios da administração pública, mas de todos os sítios que desejem atingir um número maior de visitantes.

8.4.

Resultados da avaliação cooperativa com usuários cegos

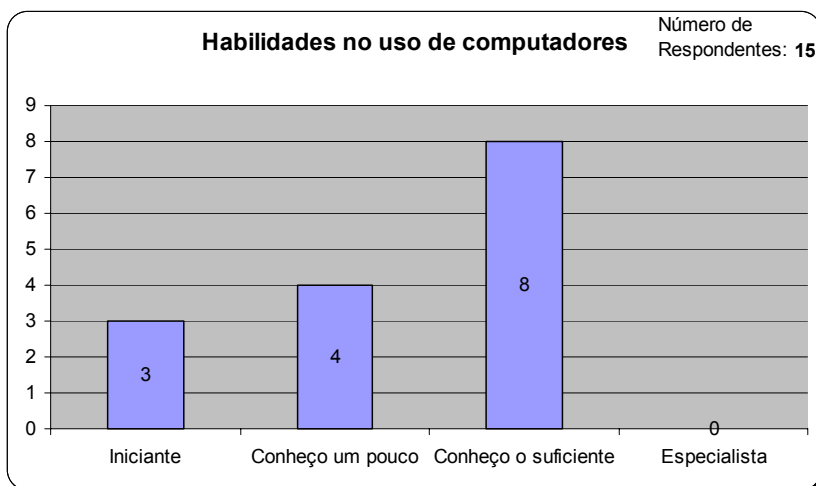
O questionário de avaliação foi dividido em duas partes. A primeira delas foi feita para identificar o respondente apresentando os dados demográficos da pesquisa sobre sexo, idade, escolaridade, habilidade no uso de computadores, frequência na utilização da internet, local de acesso a internet, dentre outros. Já a segunda parte do questionário apresenta perguntas sobre o teste com o protótipo.

Na **primeira** parte do questionário sobre os dados demográficos dos alunos, temos que o gênero dos desenvolvedores que participaram da pesquisa, foram 9 respondentes do sexo masculino e 6 respondentes do sexo feminino. Quanto à faixa etária dos respondentes, onde a grande concentração das respostas se deu na faixa entre 18 a 24 anos com 12 respondentes. Quanto à escolaridade, a grande maioria se concentrou na categoria do ensino médio incompleto, com 8 respostas. Tivemos ainda, no ensino fundamental incompleto, 6 alunos, e 1 aluno de pós-graduação.



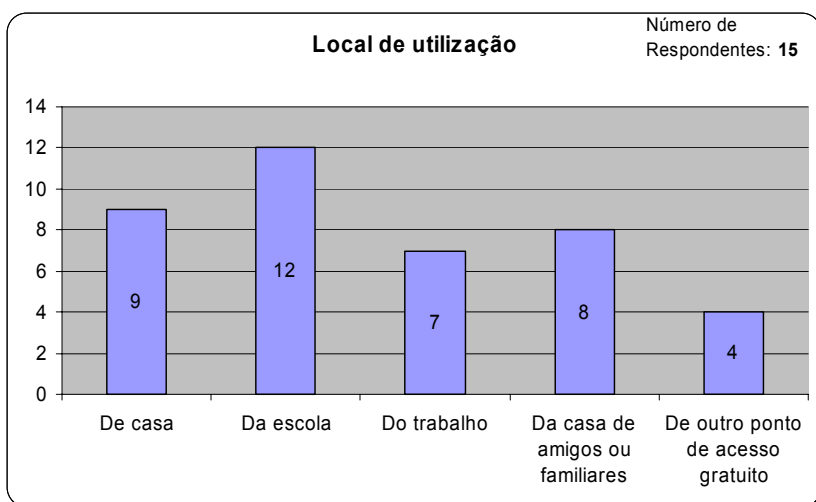
Quadro 14 - Respondentes por escolaridade.

Sobre a habilidade no uso de computadores, a maioria, ou seja, 8 alunos conhecem de forma suficiente, 4 alunos conhecem pouco enquanto 3 alunos se consideravam iniciantes. Sobre a frequência de utilização, a grande maioria, ou seja, 11 alunos marcaram que utilizam três vezes na semana e 4 alunos marcaram que acessam todo dia.



Quadro 15 - Tipo de habilidade no uso de computadores.

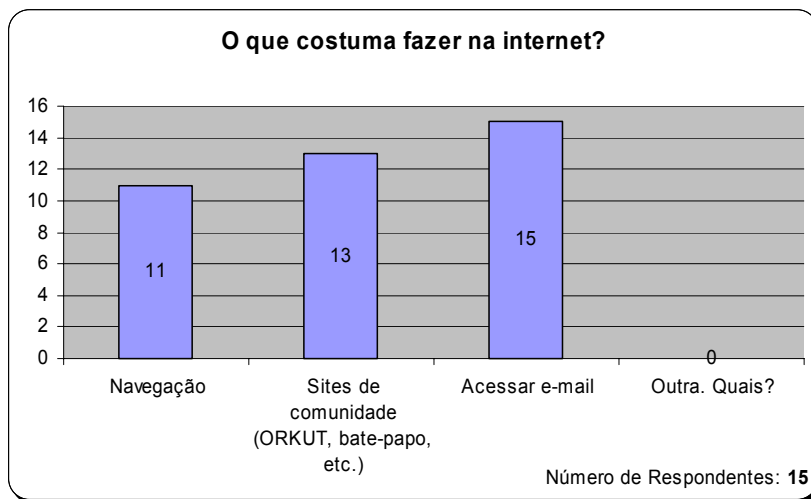
Sobre o local de utilização, os alunos podiam escolher mais de uma opção de onde costuma fazer o acesso a internet. Praticamente todos os alunos acessam da escola, ou seja, dos 15 alunos, 12 acessam da escola, 9 marcaram que acessam de casa, 8 da casa de amigos ou familiares, 7 do trabalho e apenas 4 acessam de algum ponto de acesso gratuito.



Quadro 16 – Local onde os alunos costuma acessar a internet.

Sobre a atividade que normalmente executam ao se conectar a internet, o acesso ao e-mail foi a opção marcada por todos os alunos, demonstrando que costumam se comunicar através de mensagens. Um ponto interessante foi que dos 15 alunos, 13 costumam acessar sítios de comunidade como ORKUT, bate-papo dentre outros. Com essa informação nota-se que o acesso a sítios de

comunidade é uma forma muito grande de se expressar. E 11 alunos marcaram que gostam de ficar navegando pela internet.



Quadro 17 – Atividades que costumam fazer ao acessar a internet.

Quanto à **segunda** parte do questionário da avaliação, perguntou-se, objetivamente, se o aluno tinha conseguido encontrar a informação solicitada no teste. E o protótipo foi aprovado por todos. Ou seja, o objetivo foi alcançado por todos os alunos.

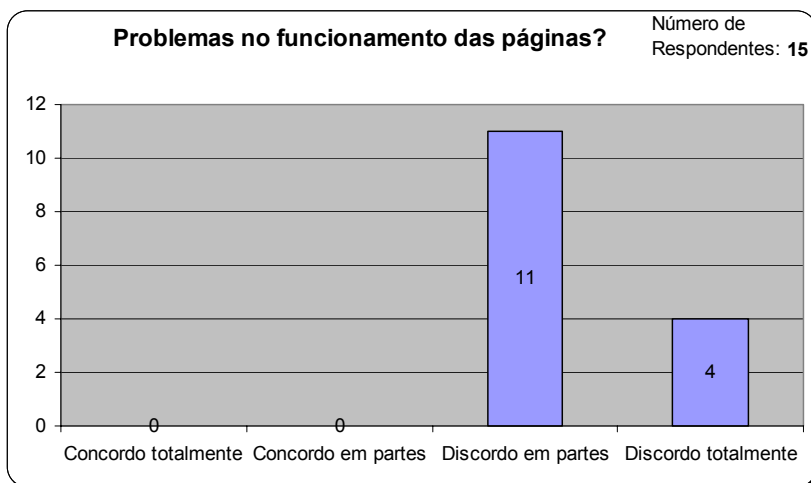
Com relação à satisfação do aluno sobre a navegação, todos ficaram satisfeitos com o sítio, e na questão seguinte, sobre as dificuldades técnicas, falta de clareza e consistência na organização das páginas, os alunos não encontraram nenhum problema. Outro ponto que foi unânime foi que todos os alunos marcaram que todas as imagens possuíam texto alternativo.

Na questão, que perguntava sobre a facilidade de encontrar a resposta do teste, 11 alunos concordaram em parte com essa afirmação. Como eles não conseguiram encontrar a informação no primeiro acesso, eles então não consideravam que foi fácil. Um detalhe percebido no teste foi que os alunos cegos sempre achavam que o problema era com eles e não na forma como o sítio estava estruturado.



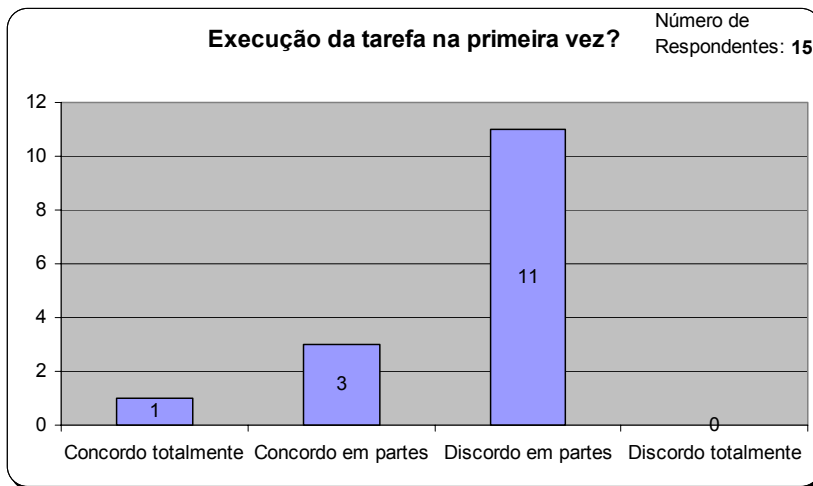
Quadro 18 – Respostas sobre a facilidade de se encontrar a resposta.

Sobre o funcionamento das páginas 4 alunos consideraram que não tiveram nenhum tipo de problema, enquanto 11 alunos discordaram em partes.



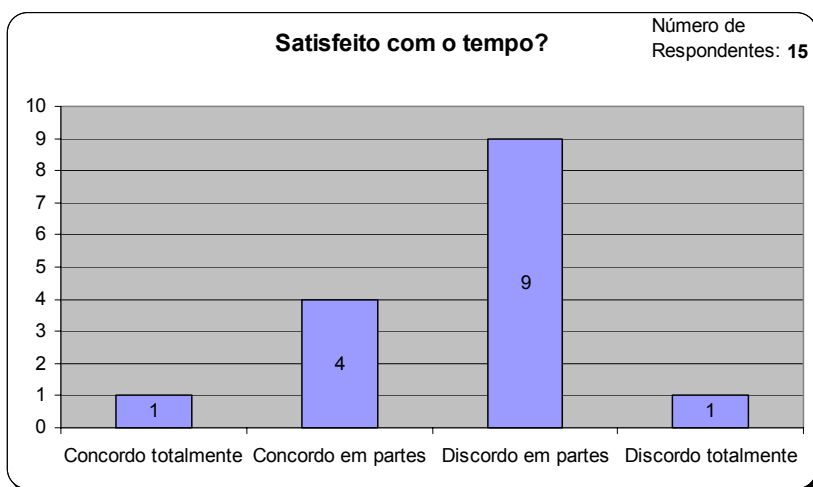
Quadro 19 – Resposta sobre o funcionamento das páginas.

Sobre a execução da tarefa na primeira vez que acessou a página, 11 discordaram em partes. Apenas 1 aluno conseguiu realizar a tarefa na primeira tentativa.



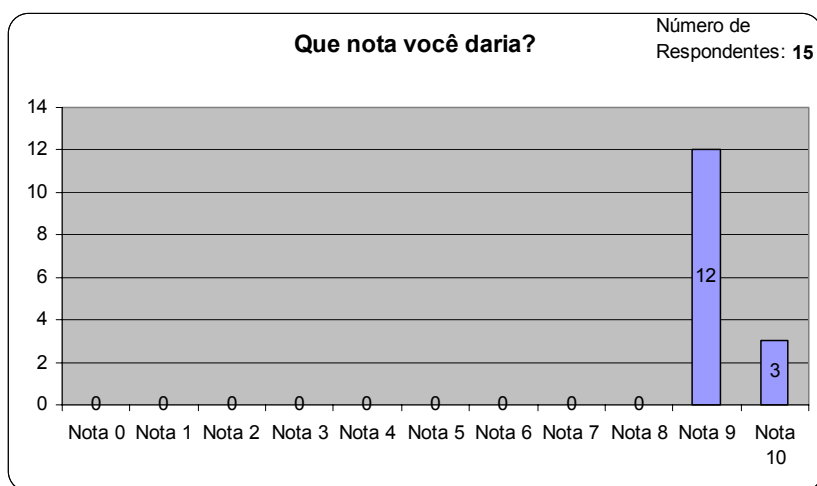
Quadro 20 – Resposta sobre a execução da tarefa na primeira vez.

A questão mais interessante foi que eles não ficaram satisfeitos com o tempo que levaram para realizar a tarefa. E mais uma vez eles achavam que não eram capazes, que o erro era deles. E porque eles não tinham experiência em navegação na internet suficiente para acessar a página e realizar o teste no primeiro acesso e de forma rápida.



Quadro 21 – Resposta sobre satisfação com relação ao tempo de execução da tarefa.

Na última pergunta foi apenas para ter um *feedback* sobre a nota de avaliação que o aluno marcaria se o sítio da Eletrobrás tivesse sido feito de acordo com as páginas do protótipo.



Quadro 22 – Resposta sobre a nota obtida junto aos alunos.

8.4.1.

Comentários sobre os resultados obtidos na avaliação cooperativa

O exercício me fez entender que não basta ter uma página Web acessível, é importante que ela também seja fácil de usar e entender. A diferença entre a teoria e prática é grande quando o assunto é desenvolvimento de sites acessíveis. De um lado do rio encontra-se uma página Web com todas as regras de acessibilidade aplicadas exatamente como nas cartilhas, guias e recomendações do "The World Wide Web Consortium" (W3C), e do outro lado, uma página verdadeiramente acessível. (SOARES, 2005).

Essa declaração do Soares (2005), sobre um exercício que fez num curso ministrado pelo cego Marco Aurélio de Queiroz, conhecido como MAQ, retrata muito bem o que senti nessa avaliação cooperativa.

A proposta do protótipo foi desenvolver uma página acessível, mas não estava no escopo levar em consideração a usabilidade. Apenas desenvolver uma versão do sítio da Eletrobrás acessível. Por conta disso, apesar de estar acessível, foi detectada uma demora muito grande para conseguir executar a tarefa solicitada. A média de tempo gasto para chegar ao objetivo foi de 9 minutos, com o usuário mais rápido levando 3 minutos, e mais demorado, 13 minutos.

Outro aspecto relacionado com o que foi relatado anteriormente foi a quantidade de vezes que os usuários voltaram para o início da tela. A grande maioria que navegava apenas pelos *hyperlinks* do *menu*, voltava para o início da tela várias vezes (uma média de 6 vezes) durante o tempo de navegação, o que caracteriza falha de navegabilidade.

Verificamos que mesmo atendendo a parâmetros de acessibilidade, os sítios têm características de navegação diferente que requer recepção, percepção, processamento da informação, etc.

Um outro aspecto detectado na avaliação cooperativa foi que quanto mais experiente for o usuário **não necessariamente** o acesso dele será mais rápido. Depende de como foi estruturada a navegação do sítio. No caso deste teste a usuária que era considerada experiente, por ser a professora de informática, demorou o mesmo tempo que os usuários que eram seus alunos e considerados de nível baixo na habilidade no uso de computadores. Após a aplicação do teste, a usuária foi questionada sobre o fato de ela ter levado um tempo considerado alto para encontrar a informação. Na sua resposta, ela comentou que isso ocorreu porque na navegação linearizada pelo leitor de tela, os cegos necessitam de um tempo para entender a forma como as páginas estão estruturadas, bem como a sua navegação. Para confirmar o que ela estava dizendo, ela pediu que fosse solicitada outra tarefa, que não seria contabilizada na avaliação. Era apenas para comprovar o que tinha dito. Foi passada outra tarefa e ela conseguiu cumprir em menos de 1 minuto, pois já tinha entendido o funcionamento da navegação. Constata-se novamente, com esse comentário da usuária, que o estudo da usabilidade faz toda a diferença relacionada a um dos seus pilares: a eficácia.

Com relação aos *accesskeys* colocados no protótipo, o texto que serve de *hyperlink* pode confundir o usuário cego. No protótipo, como visto na figura abaixo, foram colocados alguns *hyperlinks* como: “Ir para o conteúdo”, “Ir para o Menu Principal”, “Ir para o Menu Topo” e “Ir para a Coluna da Direita”. Como as informações são “faladas” pelo leitor de tela de forma linearizada, não faz sentido existir “coluna da Direita” ou alguma referência de posicionamento de informação na página, pois o usuário cego não está vendo. Para ele existe apenas uma seqüência de informações linearizadas (de cima para baixo ou de baixo para cima).

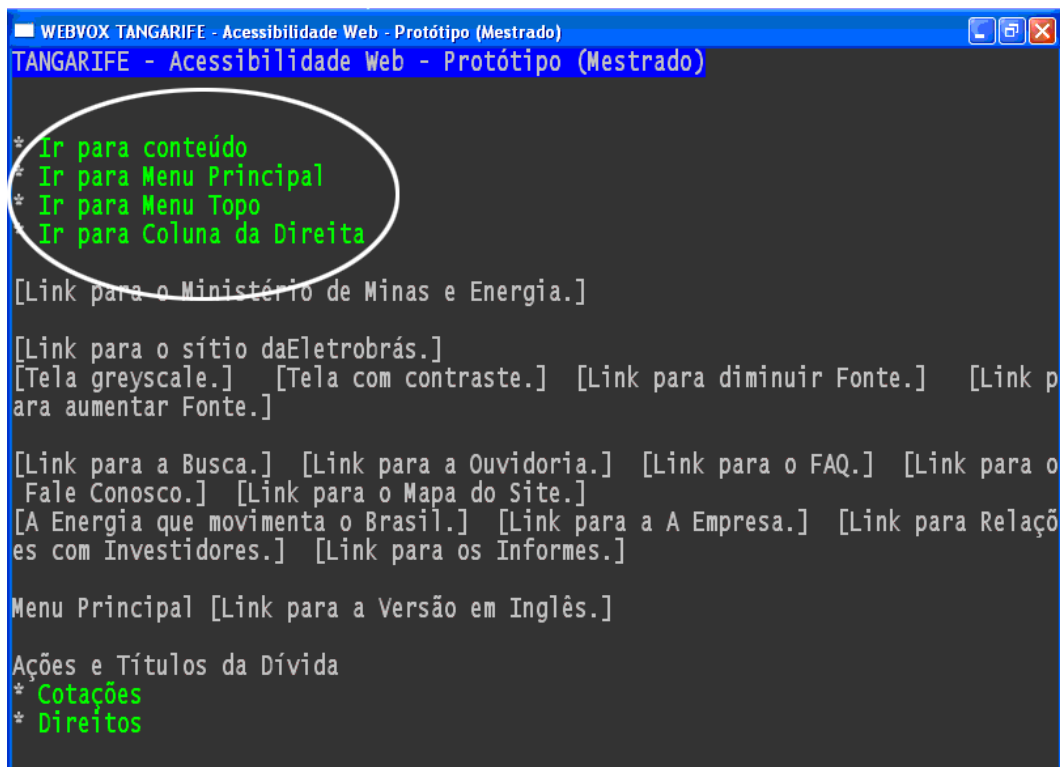


Figura 101 – Marcação do menu de “atalho” para o usuário sem consistência, na página do protótipo.

Outro ponto curioso e observado durante o teste foi que nenhum usuário utilizou os *accesskeys*.

Outro ponto a ser destacado foi a reclamação dos alunos cegos sobre a repetição do *menu* principal em todas as páginas. Deve-se então pensar numa forma de passar pelas informações de cada página e de alguma forma “escondendo” o *menu*.

Uma usuária que tinha mais experiência navegava diferentemente dos outros. Percebemos que a navegação dessa usuária se dava através de buscas constantes na página na procura da informação enquanto que os outros usuários navegavam apenas através dos *hyperlinks* fazendo uma leitura da página inteira até encontrar a opção correta.

A impressão que ficou com a execução deste teste é que a navegação por usuários cegos é semelhante àqueles jogos de memória, onde são faladas 10, 20, 30 palavras ou mais e o usuário tem que lembrar de cada uma delas bem como a sua ordenação. Como é um processo complexo, o usuário é obrigado a passar pelo *menu* quantas vezes forem necessárias para encontrar a informação desejada. Ou então ele “arrisca” num dos *hyperlinks* e torce para ter clicado corretamente. É literalmente um “tiro no escuro”.

Na teoria, para se fazer um sítio acessível, precisamos aplicar as recomendações do W3C, mas na prática percebemos que não é o suficiente, pois além das técnicas, é preciso tornar as páginas fáceis de serem usadas por todos. Aplicar usabilidade nos sítios para torná-los verdadeiramente acessíveis é fundamental. (SPELTA, 2006) apud (SOARES, 2006).

Não adianta aplicar as técnicas e as recomendações para tornar um sítio acessível e deixá-lo, por exemplo, com uma estrutura onde um usuário com deficiência tenha que clicar infinitas vezes na tecla TAB para navegar pelos hyperlinks de uma página até chegar ao conteúdo desejado, isso é, se ele não desistir no meio do caminho. Ou ainda, um usuário comum que não consegue entender o funcionamento de uma determinada função do sítio e por conta disso fica impossibilitado de utilizar um serviço. (SOARES, 2006).

8.5. Conclusão parcial do capítulo

Os métodos foram importantes para constatar o quanto ainda falta para tornar os sítios da administração pública e os demais sítios satisfatórios na sua utilização independente do cumprimento da lei ou não.

Vimos que a falta de informação é um dos primeiros pontos detectados nesse processo e o desconhecimento ainda é muito grande entre os desenvolvedores e também entre os gerentes de grandes empresas, no caso a Eletrobrás.

No primeiro método, o questionário, a maioria dos respondentes (57) afirmou que era muito importante que os sítios pudessem ser acessados por todos.

Mas percebemos que essa preocupação não se reflete na prática onde observamos que dos 68 desenvolvedores apenas 4 participaram de projetos de acessibilidade, que representa um percentual muito baixo. Acreditamos que o envolvimento com a acessibilidade deve ser feito sempre, independente do objetivo do sítio.

Com relação às apresentações de dois conceitos de acessibilidade notamos que ainda há uma confusão entre os conceitos de acessibilidade e usabilidade.

Um outro ponto curioso e preocupante é sobre o desconhecimento dos desenvolvedores sobre as leis de acessibilidade ao redor do mundo, como a *Section 508*, e principalmente sobre o decreto brasileiro, que regulamenta duas leis federais, obrigando os sítios públicos serem acessíveis a pessoas com deficiência visual. E o mais preocupante é que dos que 13 respondentes que conhecem, 8 não estão fazendo nada.

Este questionário foi, somente, um dos primeiros passos para se entender porque inúmeros sítios ainda continuam inacessíveis.

Muitos desenvolvedores que responderam à pesquisa entendem o conceito de acessibilidade na internet, mas citaram várias barreiras contra essa acessibilidade nas suas empresas, dentre elas: falta de tempo, falta de treinamento, falta de suporte gerencial, falta de suporte ao cliente, inadequadas ferramentas de softwares e recomendações de acessibilidade confusas.

Já no segundo método, que foi a entrevista, vimos que a mesma preocupação existe, mas os gerentes ainda não sabem muito bem por onde

começar. Acham a iniciativa muito boa, que o trabalho é importante não só para a Eletrobrás como para as outras empresas da administração pública.

Mas de qualquer maneira eles foram **unânimes** em apontar a extrema necessidade de que se cumpra à lei pelo aspecto legal e também pelo aspecto social, mas principalmente para o lado da responsabilidade social, onde alguns apontaram que independentemente da lei, essa iniciativa deveria ser implantada.

Foi detectado que o primeiro passo é a empresa se conscientizar do problema, em seguida passar a ser uma prioridade na empresa com custos de execução e em seguida divulgar para poder “vender” o projeto para alguma área, provavelmente de responsabilidade social.

Ficou evidenciada a necessidade de capacitação dos técnicos envolvidos no processo até como consequência natural do processo. E um outro ponto importante é que deve ser um projeto estratégico para a empresa.

O próximo passo da pesquisa foi fazer a avaliação de acessibilidade de uma das páginas mais acessadas do sítio da Eletrobrás detectando os problemas encontrados.

Em seguida, foi desenvolvido um protótipo funcional corrigindo todos os erros detectados na avaliação anterior e atendendo aos requisitos de acessibilidade web.

Depois de desenvolvido o protótipo, foi feita a mesma avaliação realizada na página original do sítio da Eletrobrás, mas agora no protótipo funcional. Nessa avaliação, o protótipo não apresentou nenhum erro, estando, para as ferramentas automáticas, acessível.

Mas no último método, a avaliação cooperativa, foram detectados os pontos cruciais da pesquisa, onde encontramos a confirmação da hipótese. Na avaliação cooperativa, vimos as dificuldades encontradas pelos usuários cegos ao navegar pelo protótipo, mesmo estando acessível pelas ferramentas automáticas.