

**INSTITUTO DE COMPUTAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**

**Um Processo de Avaliação de  
Acessibilidade *Web* Universal**

*Vagner Figuerêdo de Santana*  
*Leonelo Dell Anhol Almeida*  
*Heiko Horst Hornung*  
*Maria Cecília Calani Baranauskas*

Technical Report - IC-10-25 - Relatório Técnico

August - 2010 - Agosto

The contents of this report are the sole responsibility of the authors.  
O conteúdo do presente relatório é de única responsabilidade dos autores.

## Um Processo de Avaliação de Acessibilidade *Web* Universal

Vagner Figuerêdo de Santana<sup>1</sup>, Leonelo Dell Anhol Almeida<sup>1</sup>,  
Heiko Horst Hornung<sup>1</sup>, Maria Cecília Calani Baranauskas<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Computação – Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) – 13083-970 – Campinas – SP – Brasil

{vsantana, leonelo.almeida, heiko, cecilia}@ic.unicamp.br

**Abstract.** The Web is not accessible when considering different abilities and competencies of people. In contexts of a diverse population, such as the Brazilian one, electronic government services are distant from the majority of its citizens. This work contributes with the proposal of an evaluation method for websites ranging from source code evaluation to tests with users. The method requires the participation of 3 to 5 experts and users that complement the experts' knowledge with regard to the users profile diversity. We expect that Web development and website evaluation teams perceive the positive cost-benefit ratio of each step and are inspired to replicate other instances of the method.

**Resumo.** A *Web* não é acessível quando consideradas diferenças de habilidades e competências do universo das pessoas. Em contextos de diversidade populacional como o brasileiro, serviços de governo na *Web* estão distantes da maioria dos cidadãos. Este trabalho contribui com uma proposta de método de avaliação de *websites* composto por passos que incluem desde a validação do código de *websites* a testes com usuários. O método requer uma equipe de 3 a 5 especialistas e a participação de usuários que complementem os conhecimentos dos especialistas quanto ao contexto de diversidade de perfis. Espera-se que equipes de desenvolvimento e de avaliação de *websites* percebam a relação custo-benefício positiva de cada um dos passos e se inspirem em replicar instâncias do método.

**Palavras-chave:** Acessibilidade, Usabilidade, Avaliação de *websites*, Testes com usuários, Validação de código *Web*, Avaliação semiautomática de Acessibilidade, Avaliação Heurística de Usabilidade

# 1 Introdução

A *Web* apoia cada vez mais serviços de diversas áreas e está se tornando parte essencial da vida das pessoas na sociedade. Alguns exemplos que impulsionam esse crescimento são o suporte à comunicação, apoio a atividades relacionadas à educação, lazer e serviços bancários e de governo. Dessa forma, é fundamental buscar que o máximo de pessoas tenha autonomia para utilizar e contribuir com a *Web*.

A Internet conta com mais de 120 milhões de *websites* (BBC Brasil.com, 2007). Sendo que mais de 90% falham quando são avaliados tendo em vista requisitos mínimos de acessibilidade como fornecer descrições adequadas para elementos visuais (BBC News, 2007), o que demonstra que há um longo caminho para a *Web* se tornar um ambiente sem barreiras e usável por todos.

Segundo o último Censo demográfico realizado em 2000 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2000), 14,5% dos brasileiros possuem algum tipo de deficiência e ao considerar brasileiros com 65 anos ou mais, esta porcentagem sobe para 54%. Ainda, ao considerar diferentes competências das pessoas, tem-se que 75% dos brasileiros não são alfabetizados plenamente, isto é, não conseguem compreender textos longos, nem relacionar suas partes, tampouco elaborar sínteses (IPM, 2009).

Além das barreiras relacionadas a algum tipo de deficiência ou letramento, existem barreiras oriundas da falta de habilidade com tecnologias da informação e comunicação (TICs). Segundo o CETIC.br (2009), para 53% dos brasileiros o motivo pelo qual nunca usou a Internet é pela falta de habilidade com computador/Internet.

Apesar de apresentar números como motivadores, a filosofia de trabalho seguida pelo grupo a que pertencem os autores deste trabalho não se restringe a consideração de estatísticas, mas tem como mote o *Design Universal* para evitar a segregação via soluções diferenciadas para grupos específicos de usuários. Em suma, esta proposta visa respeitar e considerar as diferenças existentes, na sua maior extensão possível.

Em um cenário como este envolvendo diferentes habilidades e limitações de usuários, que não se restringe ao Brasil e está presente em outros países em desenvolvimento, pode-se verificar que mesmo *websites* desenvolvidos considerando acessibilidade e usabilidade (A&U) podem indicar situações de uso desafiadoras.

O *website* da Receita Federal do Brasil (RFB) foi escolhido para aplicação do processo por diversos motivos. Os principais são:

- O envio da Declaração de Imposto de Renda de Pessoa Física (DIRPF), sem encargos, deve ser feito via Internet ou disquete a ser entregue às agências bancárias autorizadas (RFB, 2010). Na entrega via disquete, este deve conter a declaração feita usando o programa de declaração do imposto, que por sua vez deve ser obtido no *website* da RFB. Dessa forma o Governo deve fornecer meios para que todos os cidadãos possam, de fato, fazê-lo;

- Segundo o artigo 47 do Decreto 5.296 (2004), é “obrigatória a acessibilidade nos portais e sítios eletrônicos da administração pública na rede mundial de computadores (internet), para o uso das pessoas portadoras de deficiência visual, garantindo-lhes o pleno acesso às informações disponíveis”;
- De 27% dos brasileiros que utilizaram serviços de governo no último ano, 49% usam para consultar Cadastro de Pessoa Física (CPF) (CETIC.br, 2009);
- Entre os usuários que não utilizaram serviços de governo no último ano, 38% gostariam de consultar CPF, sendo esta a maior porcentagem relacionada à emissão de documentos (CETIC.br, 2009).

É possível identificar que há diversas forças sugerindo que a população use serviços de governo na *Web* e que existe interesse da população em utilizar tais serviços. No entanto, a combinação adequada entre RFB, legislação vigente e população, infelizmente, não está ocorrendo. Neste relatório também buscaremos avaliar motivos que possam estar causando a distanciação de serviços oferecidos na *Web* pela RFB aos cidadãos brasileiros. O principal diferencial deste trabalho é o método proposto que articula componentes essenciais de uma análise de acessibilidade e usabilidade (validação de código, recomendações técnicas da ISO 9241, diretrizes para conteúdo *Web* acessível do W3C (*i.e.* WCAG - *Web Content Accessibility Guidelines 2.0*) e inspeção heurística) a avaliação com usuários dentro de princípios do *Design Universal*.

Por fim, espera-se demonstrar que equipes compostas por um número reduzido de especialistas podem obter resultados significativos de avaliação de *websites* com impacto positivo para a população de usuários, demonstrando assim a viabilidade de reproduzir avaliações seguindo a abordagem apresentada neste relatório.

O texto está organizado da seguinte maneira: a seção 2 apresenta o referencial teórico-metodológico, a seção 3 detalha o processo proposto, a seção 4 sumariza os principais resultados obtidos, a seção 5 discute o método proposto em função dos resultados da avaliação e a seção 6 as conclusões. Os apêndices A, B, C e D contam com os resultados do processo. O apêndice E apresenta o termo de consentimento usado nos testes com usuários.

## 2 Referencial teórico-metodológico

*Design Universal* (DU) consiste no *design* de produtos e ambientes que sejam usáveis por todas as pessoas, na maior extensão possível, sem a necessidade de adaptação ou *design* especializado (Connell *et al.*, 1997). Apesar da dificuldade em alcançar plenamente a visão do DU - ou até mesmo a impossibilidade devidas às limitações tecnológicas e metodológicas atuais - na área de sistemas computacionais, a sua prática instiga *designers* a, potencialmente, produzir soluções melhores e mais conscientes das necessidades dos usuários. Neste trabalho adotamos a perspectiva do DU visando o *design* inclusivo em contraponto à produção de soluções que, embora possibilitem o acesso, podem carregar traços assistencialistas ou segregadores.

Com o objetivo de apoiar a adoção do DU por *designers*, Connell *et al.* (1997) propuseram um conjunto de 7 princípios e 30 diretrizes. Já Story *et al.* (1998) adicionaram exemplos de produtos universais para cada diretriz e em diversos cenários e áreas do conhecimento, incluindo sistemas computacionais. Outras pesquisas têm aplicado o DU na ciência da computação (*e.g.* Abascal e Nicolle, 2005; Shneiderman, 2000; Vanderheiden, 2000). Enquanto o DU provê uma orientação concisa para o *design* de produtos físicos, seus princípios e diretrizes ainda estão distantes daquelas necessárias para apoiar o *design* de conteúdo *Web* e outros produtos não tangíveis. Por outro lado, as diretrizes técnicas para o *design* de conteúdo *Web* como o WCAG - *Web Content Accessibility Guidelines 2.0* (W3C, 2008), o *Stanca Act* (Itália, 2004) e o *Section 508* (EUA, 2010), ainda sofrem com problemas relacionados à complexidade de utilização devido ao número de itens a serem avaliados, o nível de conhecimento exigido do *designer* e a falta de contexto para a compreensão das necessidades endereçadas por cada diretriz (Sloan *et al.*, 2006; Choi *et al.*, 2006).

Na tentativa de articular a visão do DU com diretrizes técnicas de acessibilidade, Almeida e Baranauskas (2010) propuseram um mapeamento entre as diretrizes do DU e as diretrizes de acessibilidade para conteúdo *Web* (W3C, 2008). Para o mapeamento foi utilizado o WCAG devido à maior participação internacional na elaboração e adoção das diretrizes e a conseqüente tendência de que este venha a se tornar o padrão internacional. As unidades de mapeamento selecionadas foram as diretrizes para o DU e os critérios de sucesso do WCAG. Além das diretrizes voltadas para o conteúdo, outras diretrizes provenientes do ISO 9241 (1997) foram utilizadas para abordar aspectos físicos do DU endereçados nos princípios 6, “Baixo esforço físico”, e 7, “Tamanho e espaço para aproximação e uso”. Dessa forma, cada unidade de mapeamento é uma relação de uma diretriz do DU para: zero ou mais critérios de sucesso do WCAG, zero ou mais seções do ISO 9241 ou, ainda, zero ou uma recomendação adicional dos autores do mapeamento, que engloba itens de Avaliação Simplificada de Acessibilidade<sup>1</sup>.

Atualmente, o mapeamento está implementado como parte do módulo de acessibilidade universal do FAware<sup>2</sup>, que é um *framework* para *awareness* em sistemas colaborativos inclusivos. O módulo de acessibilidade universal permite que o *designer* avalie *websites* usando tanto ferramentas semiautomáticas de avaliação de acessibilidade (*e.g.* ATRC *Web Accessibility Checker* - AChecker<sup>3</sup>, Cynthia Says<sup>4</sup>) quanto avaliação manual. A funcionalidade de avaliação permite que *designers* registrem resultados de avaliação assim como sua concordância com os resultados das ferramentas semiautomáticas e o *rationale* feito sobre os itens avaliados (Figura 1). O *rationale* desempenha um papel importante na avaliação, pois devido à natureza da verificação feita por ferramentas semiautomáticas, muitos problemas são apontados como prováveis, exigindo a verificação e análise por um especialista e que nem sempre se comprovam como problemas de fato.

---

<sup>1</sup> <http://warau.nied.unicamp.br/?id=t819>

<sup>2</sup> Atualmente disponível somente dentro do domínio da Unicamp

<sup>3</sup> ATRC - Adaptive Technology Resource Centre 2009. AChecker.

<sup>4</sup> HiSoftware 2009. Cynthia Says. <http://www.cynthiasays.com/>

Avaliação Heurística é um tipo de inspeção de interface que tem como base uma pequena lista de regras gerais de usabilidade. Ela envolve um pequeno conjunto de (3 a 5) especialistas que avaliam uma interface de usuário (IU) e julgam suas características considerando as heurísticas. A avaliação é feita em um primeiro momento de maneira individual de forma que cada avaliador percorre a IU inspecionando componentes e, ao detectar algum problema, associa-o à respectiva heurística, indicando também um nível de severidade para o problema encontrado. Após a etapa inicial as avaliações individuais são sintetizadas em um relatório do grupo de avaliadores e os níveis de severidade divergentes são discutidos e consolidados. Essa abordagem é adotada porque a experiência tem mostrado que pessoas diferentes encontram diferentes problemas. Complementarmente, heurísticas mais específicas para um produto específico podem ser consideradas (Rocha e Baranauskas, 2003).

The image shows a screenshot of the FAware accessibility module. It displays a list of heuristics on the left side, including G2.4, P3 (Simple and Intuitive Use), G3.1, G3.2, and G3.3. The right side shows two detailed evaluation items. The first item is for WCAG SC 2.4.2 - Page Titled, with an Agreement of 'Yes' and a Rationale stating: 'Apontou corretamente que o título não descreve corretamente a página, fale conosco em vez de especificar o assunto e refletir a navegação até o item.' The second item is for WCAG SC 2.4.6 - Headings and Labels, with an Agreement of 'Partially' and a Rationale stating: 'Line 24, Column 3: Header nesting - header following h1 is incorrect. <h1 class="TituloPaginas">Declaração <span>Download

Figura 1: Alguns itens de mapeamento no módulo de acessibilidade do FAware.

Heurísticas de usabilidade estão evoluindo. Rocha e Baranauskas (2003) apresentam uma versão revisada da lista original de heurísticas de Nielsen (1989). A partir desta versão revisada e em combinação com heurísticas específicas para *Web* de Rutter (2004), o WARAU (2008) disponibiliza um formulário de inspeção heurística que articula esses conjuntos. O formulário disponibilizado no WARAU foi usado no método a ser discutido na seção seguinte.

Teste com usuários é um método fundamental de avaliação de usabilidade; é o mais eficaz em detectar erros (Rocha e Baranauskas, 2003). Nielsen (2000) defende testes com

usuários argumentando que testar com nenhum usuário resulta em nenhum resultado. O objetivo geral do teste de usabilidade é identificar e retificar problemas de usabilidade existentes em sistemas computacionais (Rubin, 1994). Basicamente um teste é composto de quatro etapas: preparação do local, introdução à situação/contexto do teste, teste e a sessão final, quando são feitas sugestões e comentários gerais (Rocha e Baranauskas, 2003). Por fim, testar com usuários possibilita obter dados mais subjetivos da utilização, não perceptíveis em avaliações que usam o código ou *logs* como fonte de dados, por exemplo.

### 3 Método

A visão mais abrangente de “acessibilidade”, incorporando princípios do *Design Universal*, e postulando a necessidade de envolver usuários do sistema se manifestou no processo de avaliação proposto. O processo consiste em quatro passos principais (Figura 2).

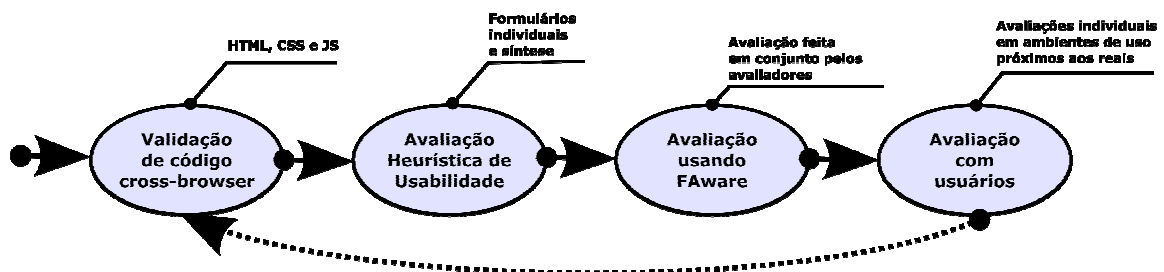


Figura 2: Passos do processo usado na avaliação.

No primeiro passo, a codificação do *website* (e.g., HTML, CSS e JavaScript) é validada com base nos respectivos padrões ou recomendações. Só com códigos válidos pode se garantir que navegadores ou ferramentas como leitores de tela que se baseiam nesses padrões interpretem o conteúdo da maneira correta. Assim, o código validado é um dos requisitos mínimos de acessibilidade. Como código inválido pode mostrar efeitos nos demais passos, a validação deve ser conduzida como primeiro passo da avaliação. O passo pode ser conduzido colaborativamente ou por um membro da equipe de validação.

O segundo passo consiste na avaliação heurística de usabilidade por especialistas. Exemplos para critérios de avaliação são a compatibilidade do sistema com o mundo real e a consistência no sistema com relação a padrões e convenções. Entendido assim, problemas de usabilidade têm impacto negativo à acessibilidade do sistema. A avaliação heurística de usabilidade é mais barata que outros métodos não-heurísticos e deve ser conduzida por especialistas em usabilidade de forma individual. Como no caso da avaliação de acessibilidade, o foco é mais na eficácia que na eficiência da execução de tarefas. Uma das preocupações da avaliação de usabilidade é medir se e como usuários novos utilizam o sistema. Assim, esse passo deve ser conduzido antes dos próximos passos que exigem um uso do sistema pelos avaliadores. No processo proposto propõe-se fazer a avaliação com 3 a 5 especialistas, conforme (Rocha e Baranauskas, 2003).

O terceiro passo consiste na avaliação de acessibilidade por meio do mapeamento envolvendo DU, WCAG e ISO. Como apoio e instrumento de registro de problemas detectados neste passo, utilizou-se o FAware. Este passo consiste em duas etapas, a primeira com base nos resultados provenientes da ferramenta semiautomática escolhida – neste caso o AChecker – e a segunda a partir de unidades de mapeamento do FAware que não foram indicadas na etapa anterior. Dessa maneira, também é possível analisar a contribuição trazida pelo uso do mapeamento DU-WCAG-ISO. O passo deve ser executado de maneira colaborativa, porque tanto os resultados da ferramenta semiautomática quanto os problemas detectados por meio da avaliação manual exigem reflexão e discussão entre os avaliadores. Este passo deve ser conduzido antes da avaliação com usuários para se detectar o máximo de problemas de acessibilidade para evitar que participantes das avaliações enfrentem problemas desnecessariamente.

O último passo consiste na avaliação com usuários. Os passos anteriores podem ser vistos como requisitos preliminares de A&U que podem avaliar se um usuário pode acessar e usar certo conteúdo na *Web*. Porém, devido à diversidade de usuários de um *website*, pode haver usuários que empregam estratégias desconhecidas ou imprevistas para acessar conteúdo. Para tal fim, deve-se buscar envolver usuários com perfis que contemplem a diversidade da população, considerando e respeitando diferenças. O número dos usuários depende do tempo e de outros recursos do projeto. Na prática, recomenda-se executar esse passo só quando problemas conhecidos de acessibilidade foram corrigidos ou quando *workarounds* para problemas conhecidos foram definidos, para assim evitar eventuais desconfortos por parte dos participantes.

Na escolha das cinco URLs buscamos uma cobertura grande tanto em termos de elementos de IU (*e.g.* documentos plenos, formulários, *links*, *menus* e outros meios de navegação) quanto em termos de conteúdo (*e.g.* conteúdo comumente acessado ou de utilidade para perfis diferentes de usuário). Assim, escolhemos, conforme a lista abaixo, a página inicial (URL1) como ponto de entrada comum para usuários que não usam *bookmarks* ou entram por uma máquina de busca. Além desta, mais quatro URLs foram escolhidas: uma que tem um formulário com CAPTCHA (URL2), uma página para o *download* de programas (URL3), um formulário da seção “Fale conosco” que exhibe alguns campos dinamicamente (URL4) e um documento de interesse para pessoas com deficiência (URL5). Resumindo, as URLs escolhidas são:

1. **Homepage:** <http://www.receita.fazenda.gov.br/>
2. **Comprovante de Inscrição e de Situação Cadastral no CPF:**  
<http://www.receita.fazenda.gov.br/Aplicacoes/ATCTA/CPF/ConsultaPublica.asp>
3. **Declaração > Download de Programas:**  
<http://www.receita.fazenda.gov.br/PessoaFisica/IRPF/2010/declaracao/download-programas.htm>
4. **Formulário para envio de dúvidas à Receita Federal do Brasil:**  
[https://www18.receita.fazenda.gov.br/dvssl/atbhe/falecon/comum/asp/env\\_msg.asp?id=515](https://www18.receita.fazenda.gov.br/dvssl/atbhe/falecon/comum/asp/env_msg.asp?id=515)



## 5. Isenção de IPI/IOF para Pessoas Portadoras de Deficiência Física, Visual, Mental severa ou profunda e Autistas:

<http://www.receita.fazenda.gov.br/GuiaContribuinte/IsenIpiDefFisico/IsenIpiDefiFisicoLeia.htm>

## 4 Resultados

As próximas seções apresentam os principais resultados de cada um dos passos do método proposto. Os resultados completos das avaliações estão disponíveis nos apêndices A a D.

### 4.1 Validação de código *cross-browser*

A validação dos códigos HTML e CSS foi conduzida nos dias 24 e 25 de Abril de 2010 usando os validadores do W3C<sup>5</sup> no modo “*Validate by Direct Input*” para HTML e no modo “*By URI*” para CSS com as opções padrão de configuração. No caso da validação de código CSS, validamos contra a versão CSS 2.1, que ainda tem um melhor suporte pelos navegadores atuais que a versão 3, ainda em desenvolvimento<sup>6</sup>. No caso de HTML, a opção “*Validate by File Upload*” foi escolhido, porque partes das páginas são gerados com JavaScript, e esse código não seria validado na opção “*Validate by URI*”.

Para avaliar a compatibilidade *cross-browser* de recursos e códigos usados na página a equipe usou a tabela de compatibilidade do Quirksmode<sup>7</sup>. Além deste referencial de compatibilidade, a extensão Firebug<sup>8</sup> do navegador Firefox e o navegador textual Lynx<sup>9</sup> foram utilizados. A validação foi conduzida individualmente. Os resultados foram registrados em um documento compartilhado, acumulando as observações dos integrantes da equipe.

A Tabela 1 mostra os números dos erros e alertas (“*warnings*”) por URL da validação do código HTML. Quando a validação foi feita, o documento da URL5 estava sem tipo de documento (“*document type*”) e assim o validador não analisou o documento. Para efetuar uma validação, a equipe escolheu manualmente o tipo “HTML 4.01 *Transitional*”, o denominador comum dos tipos geralmente usados, que geralmente resulta no número menor de erros e sugerido em tarefas de adequação de *websites* a requisitos de A&U (WARAU, 2008).

Tabela 1: Resultado da validação de código HTML.

	URL 1	URL 2	URL 3	URL 4	URL 5
<b>Erros</b>	3	7	0	9	62
<b>Alertas</b>	0	22	3	1	5

<sup>5</sup> <http://validator.w3.org/> para o código HTML e <http://jigsaw.w3.org/css-validator/> para CSS

<sup>6</sup> <http://www.w3.org/Style/CSS/>

<sup>7</sup> <http://www.quirksmode.org/compatibility.html>

<sup>8</sup> <https://addons.mozilla.org/pt-BR/firefox/addon/1843/>

<sup>9</sup> <http://lynx.isc.org/>

Tabela 2 mostra os números dos erros e alertas por URL da validação do código CSS. No caso do URL 4, a validação teve que ser feita pela opção “*By direct input*”, pois a página usa um certificado digital cuja validade não pôde ser verificada porque a Autoridade Certificadora Brasileira trocou recentemente seu certificado digital raiz. A Tabela 3 mostra os erros e alertas da validação de código HTML com impacto maior para acessibilidade.

Tabela 2: Resultado da validação de código CSS.

	URL 1	URL 2	URL 3	URL 4	URL 5
<b>Erros</b>	117	3	8	26	9
<b>Alertas</b>	38	0	0	83	0

Tabela 3: Impacto dos erros e alertas da validação de código HTML.

<b>URL 1</b>	IDs repetidos podem causar erros de JavaScript e dificultar a tarefa de tecnologias assistivas de identificar elementos de IU.
<b>URL 2</b>	O uso de XHTML- <i>style self-closing tags</i> em HTML 4 pode resultar em uma renderização de conteúdo errada. Outra consequência é que o validador gera um número grande de falsos positivos. O atributo <i>action</i> não foi informado. Dessa forma o formulário será processado somente se o JavaScript estiver habilitado. <i>ID</i> referenciado pelo <i>label</i> é inútil, pois o campo não existe.
<b>URL 3</b>	O <i>encoding</i> da página não foi informado. O navegador poderia renderizar o conteúdo com <i>encoding</i> errado, o que resultaria em caracteres “quebrados”.
<b>URL 4</b>	Os erros relacionados ao uso de atributos de <i>layout</i> que não existem na DTD usada ( <i>i.e. topmargin, marginwidth, leftmargin, rightmargin, bottommargin e marginheight</i> ) dificultam a manutenção do código CSS do documento e podem resultar em uma renderização imprevisível do conteúdo.
<b>URL 5</b>	O tipo de documento não informado e os erros relacionados à má formação do documento ( <i>i.e. tags</i> não fechados, aninhamento incorreto de <i>tags</i> ) podem resultar em uma renderização imprevisível do conteúdo.

A maioria dos erros no código CSS é devido a erros de parseamento devido a CSS *hacks*, erros de digitação, ou erros devido ao uso de atributo que só existem em CSS 3.0. Isso indica que dependendo do navegador do usuário, o conteúdo será renderizado de uma forma que difere das intenções dos desenvolvedores do *website*.

Além disso, foram encontrados erros relacionados à falta de indicação de unidade de medida. Um efeito potencial disso é que ao aumentar ou diminuir o tamanho da fonte, o conteúdo será renderizado diferente que o intencionado.

## 4.2 Avaliação Heurística de Usabilidade

O formulário de Avaliação Heurística de Usabilidade usado nesta avaliação é o que está disponível no WARAU<sup>10</sup>. O formulário conta com 5 níveis de severidade para pontos avaliados no *website*, são eles:

- 0 - não concordo que seja um problema de usabilidade;
- 1 - problema cosmético - corrigir se houver tempo extra;
- 2 - problema pequeno - baixa prioridade na correção;
- 3 - problema grave - alta prioridade na correção;
- 4 - problema catastrófico - correção obrigatória para entrega do produto.

As heurísticas para *Web* (HW) estão agrupadas com as heurísticas genéricas (HG) da seguinte forma:

- HG: Visibilidade do *status* do sistema
  - HW: Tempo de carga
- HG: Compatibilidade do sistema com o mundo real
  - HW: Conteúdo; Precisão de conteúdo; Imagens e Conhecimento do público-alvo
- HG: Controle de usuário e liberdade
  - HW: Controle sobre ações
- HG: Consistência e padrões
  - HW: *Links*; Escrita e gramática e Navegação
- HG: Prevenção de erros
  - Compatibilidade
- HG: Reconhecimento ao invés de relembração
  - HW: Identificação de elementos de interação
- HG: Flexibilidade e eficiência de uso
  - HW: Modos de interação
- HG: Estética e *design* minimalista
  - HW: *Background*; Cor; Gráficos; *Layout*
- HG: *Help* e documentação
  - HW: *Meta tags*; *Copyright*; Informações para contato

---

<sup>10</sup> <http://warau.nied.unicamp.br/?id=t607>

As avaliações ocorreram entre os dias 24 e 26 de abril. A Figura 3 sumariza o número de problemas (*i.e.*, com severidade maior que 0), severidades e as heurísticas para *Web* relacionadas. A partir dela é possível identificar que as URLs estudadas apresentam problemas de maior severidade relacionados aos seguintes pontos: conhecimento de público-alvo, controle sobre ações, *links*, navegação e compatibilidade. A seguir são apresentados alguns exemplos desses problemas.

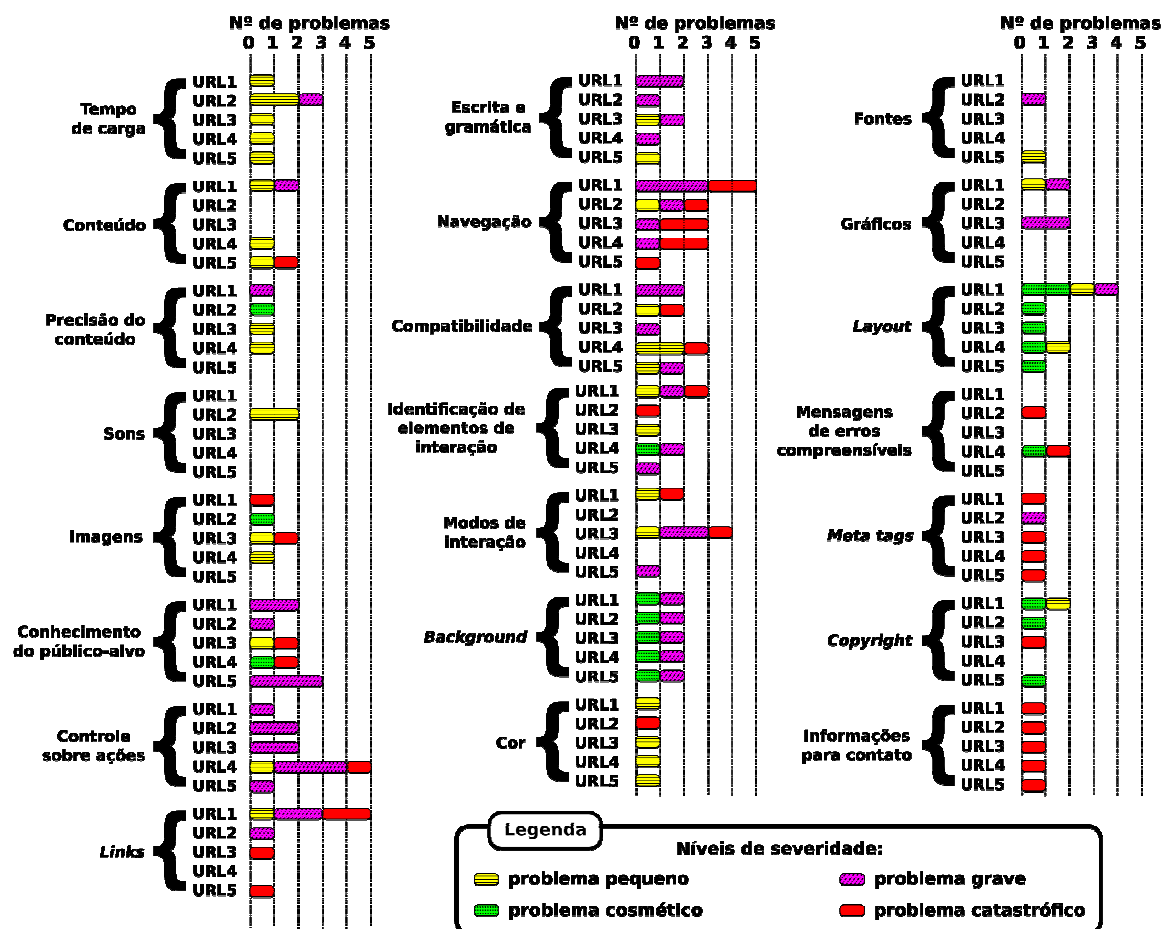


Figura 3: Dados da síntese das avaliações heurísticas agrupadas por diretriz para *Web*.

A heurística sobre conhecimento do público pode trazer impactos significativos quando um requisito é lidar com as diferenças existentes no público alvo. Na URL1 temos exemplos de que siglas e abreviações são usadas sem definição prévia e supõem conhecimento prévio (*e.g.*, IRPF, FCONT, DASN). Ainda, no código HTML poderia ser corrigido via *tags* <abbr>. Apesar de o *website* ser feito para cidadão, faz uso de termos jurídicos. Na URL 2 o termo “*cookie*” é usado, mas não conta com explicação nem termo alternativo. Na URL3 há uma carga de informações técnicas desnecessária, pois informações sobre a existência de JVM e o sistema operacional poderiam ser recuperadas

automaticamente e utilizadas para facilitar o *download* dos programas necessários para efetuar a declaração. Na URL4 um erro de certificado é apresentado e o público-alvo talvez não saiba interpretar a mensagem. Por fim, na URL5, além das siglas sem definição, há locais com textos repetidos em diferentes formatos (e.g., “30 (trinta)”) que um usuário de leitor de telas ouviria duas vezes o mesmo número, o que poderia causar confusão entre os com menor letramento.

A heurística de controle sobre ações tem impacto significativo em eficácia e em satisfação. Esta heurística preza pela liberdade que o usuário deve ter ao usar o sistema, uma vez que ele deve se sentir no controle da IU que está usando. Na URL1 não é trivial identificar *links* que abrem em outras janelas. Na URL2, se o usuário clicar na imagem do áudio, não há nada que possibilite que o usuário interrompa a execução do áudio. O usuário tem controle sobre o início da transmissão do áudio, mas não pode pausá-lo nem repeti-lo, pois cada vez que o botão é clicado uma nova sequência é tocada. Na URL3, quando a navegação é feita via teclado, o usuário fica preso nos elementos *select* usados para navegação no topo da página; só é possível sair do elemento ao trocar de dispositivo, do teclado para o *mouse*, interferindo na eficácia e eficiência de uma tarefa simples. Note que esta troca de dispositivos é incomum quando usuários de leitor de telas estão navegando na *Web*. Na URL4, se o usuário clicar erroneamente no botão limpar campos ou em preparar versão para impressão os dados do formulário desaparecem. Não há confirmação para ação, nem a informação de que os dados serão perdidos e tampouco uma opção “desfazer”. Além disso, a versão preparada para impressão não usa os dados digitados, simplesmente os apaga e mostra um formulário em branco.

A heurística relacionada a *links* busca fazer com que o avaliador dê atenção especial ao elemento básico de ligação entre páginas *Web*, os *links*, sua consistência e padrões. Na URL1 há *links* em cores diferentes (e.g., branco, diferentes tons de azul, cinza escuro). Ainda, a cor usada para *links* está presente no nome do mês, sem *link*, na caixa “Agenda tributária”, no *menu* à esquerda. Há também *links* nas caixas “Outros Destaques” e “Notícias” na mesma cor do que texto nas caixas “Taxa de Juros”. Nenhum *link* é sublinhado, mas alguns ficam com sublinhados durante *hover*, outros não (e.g., o *link* “Mais detalhes...”); a URL 5 tem o mesmo problema. Na URL2 os rótulos dos campos do formulário e o *link* “Gerar outra imagem” têm aparência próxima. Ainda, as cores dos rótulos conflitam com as cores usadas nos *links*. Na URL 3 há *links* que vão para *websites* externos sem indicar tal comportamento ao usuário.

A heurística sobre navegação está relacionada à consistência e padronização de navegação. Na URL1 não há indicação de onde o usuário está. O uso de *breadcrumb* (migalha-de-pão) auxiliaria na resolução deste problema. Ainda, não há *skip links* na página, assim, se o um usuário de leitor de telas desejar acessar o conteúdo, precisará clicar diversas vezes na tecla *tab* (pelo menos 17 vezes) antes de acessar o conteúdo principal. Complementarmente, navegando via teclado não é possível identificar visualmente em qual elemento o foco está; o foco também para de se mover ao alcançar o *link* com referência a “*javascript:void(0)*”; isto se repete nas outras URLs estudadas. Na URL2, ao clicar em “CPF”, o foco do cursor muda para a caixa de texto respectiva, mas ao clicar em “Digite os caracteres ao lado” o foco não muda, o que indica a falta de uso de marcação adequada

(*i.e.*, tag `<label>` ). Na URL3, há *breadcrumb*, no entanto faltaram *links* para os itens do caminho. Há um *menu* sobre a declaração IRPF acessível somente por *mouse*. Na URL4, os rótulos de seções usam a mesma cor usada em *links* em outras páginas do *website*. Além disso, a tabulação fica incorreta depois que se seleciona país. Aparece o campo “Estado”, mas o foco vai para o campo Pessoa.

A heurística relacionada à compatibilidade desempenha um papel importante, especialmente no contexto heterogêneo como o da *Web* em que há diversos dispositivos (*e.g.*, computadores pessoais, telefones celulares, leitores eletrônicos e *Web TV*) diversos sistemas operacionais e para cada uma dessas combinações um número significativo de navegadores. Este é inclusive um ponto que reforça o uso da validação de código *cross-browser* como uma fase inicial. Na URL1 ao usar a resolução 800x600 *pixels* as informações do rodapé se sobrepõem. Na URL2 a distorção aplicada à imagem do CAPTCHA dificulta identificar se letras estão em maiúscula ou minúscula. A verificação podia não considerar esse tipo de diferenciação para prevenir erros, inclusive em contextos de uso envolvendo pessoas que não possuem visão ou letramento pleno.

### 4.3 Avaliação com o FAware

A avaliação de acessibilidade por meio do mapeamento DU-WCAG-ISO disponibilizada no módulo de acessibilidade universal do FAware foi realizada por três avaliadores de maneira conjunta. A avaliação de cada URL levou, em média, em torno de 2 horas. Os avaliadores decidiram fazer a avaliação em duas fases, a primeira com base nos resultados provenientes da ferramenta semiautomática escolhida, neste caso o AChecker; e a segunda a partir a unidades de mapeamento do FAware que não foram anteriormente endereçadas no passo anterior. Dessa maneira também é possível analisar a contribuição trazida pelo uso do mapeamento.

Além do FAware para apoiar a avaliação foram utilizados o navegador *Web* Mozilla Firefox versão 3.6, Internet Explorer 8 e o navegador textual Lynx. Apesar de cada avaliador ter um computador à sua disposição eles analisaram e deliberaram colaborativamente todos os itens de mapeamento. Inicialmente, os avaliadores realizaram a primeira etapa de avaliação semiautomática para todas as URLs e somente depois iniciaram a segunda etapa.

Durante a avaliação das 5 URLs foram registrados 145 itens de mapeamento, distribuídos praticamente de maneira uniforme entre as URLs (média de 29 itens por URL e desvio padrão de 4,36). Somente são considerados os diferentes tipos de erros por URL, ou seja, se um problema do mesmo tipo ocorrer mais de uma vez na mesma URL, ele é computado uma vez. Dos itens avaliados, 80 deles foram identificados na primeira etapa (*i.e.* por avaliação semiautomática) e os demais 65 na segunda (*i.e.* por avaliação manual). Além disso, 41 dos 80 itens da primeira etapa foram revisados na segunda, seja para complementar os itens ou corrigi-los. Isso permitiu verificar que o mapeamento utilizado e a realização das duas etapas trouxeram uma contribuição significativa ao processo convencional de avaliação de acessibilidade por meio de ferramenta semiautomática.

Dentre os 145 itens registrados, 77 *rationales* indicaram a concordância com a avaliação semiautomática por parte dos avaliadores (os itens apontados representavam realmente problemas ou a ferramenta semiautomática verificou devidamente que não havia problemas), 49 indicaram discordância (casos de falsos positivos e informações imprecisas) e 19 representaram concordâncias com alguns itens e discordâncias com outros. Como era previsto houve predominância de concordâncias dos avaliadores com os resultados da ferramenta semiautomática na primeira etapa (61 itens, aproximadamente 76%) e de discordâncias em relação aos resultados da avaliação semiautomática na segunda (45 itens, aproximadamente 69%).

Como o *website* possui certa consistência entre suas páginas (*e.g.* tem o mesmo cabeçalho e rodapé), alguns problemas ocorrem transversalmente no *website* (Tabela 4).

Tabela 4: Problemas transversais encontrados nas páginas analisadas.

Diretriz do DU	Problema encontrado
DU 1.1 Prover mesma forma de uso para todos os usuários: idênticas quando possível e equivalentes quando não	Não é possível navegar por teclado nas páginas devido a um “ <i>keyboard trap</i> ” nos elementos gerados por <i>script</i> e que se assemelham a elementos <i>select</i> do HTML. São eles: “IRPF2010” e “Onde encontro” localizados no cabeçalho.
DU 1.4 Tornar o <i>design</i> atrativo para todos os usuários	O <i>website</i> oferece uma organização dos serviços em categorias <i>i.e.</i> Cidadão, Empresa e Aduana, que apoia a navegação visual. No entanto, esta organização não está disponível quando utilizando navegador textual.
UD 3.5 Prover avisos efetivos e <i>feedback</i> durante e após a conclusão de tarefas	WCAG 2.4.7: Não há indicação do foco. A indicação fornecida pelo navegador <i>Web</i> foi removida por meio de CSS. O provável motivo é opção de <i>layout</i> .
UD 6.3 Minimizar ações repetitivas	WCAG 2.4.1: Não há <i>skip links</i> para o conteúdo. São pelo menos 17 tabulações até chegar ao corpo da página.

Uma dificuldade experimentada durante a utilização da ferramenta semiautomática AChecker foi a existência de problemas que são apresentados sempre que há ocorrências de certos elementos HTML *e.g.*, *links* e títulos. Por exemplo, o AChecker aponta que o texto do título pode não ser significativo sempre que a *tag* <title> é usada. A existência de alertas como este são bastante úteis para provocar a reflexão do avaliador. No entanto, o avaliador somente sabe se esse item foi incluído de maneira genérica se explorar os detalhes do erro em uma outra página. Uma sugestão seria uma marcação na própria ferramenta de problemas indicando que esse item foi inserido de maneira genérica e o agrupamento pelo tipo de erro em vez de inserir diversas ocorrências e, potencialmente, dificultando a visualização de problemas que foram realmente identificados.

Em adição aos problemas transversais ao *website*, alguns tipos de problemas tiveram grande incidência nas URLs. Alguns deles ferem princípios fundamentais do DU. Exemplos são:

- Uso equitativo (DU 1.1): URL3 divide o *download* de programas em duas etapas visualmente identificáveis (WCAG 1.4.5). No entanto, a divisão não é percebida por navegação textual, pois se trata de uma imagem de fundo; na URL4, campos obrigatórios para a submissão dependem de JavaScript (*e.g.* Cidade). Informações como número de caracteres máximo para a mensagem somente é visível por JavaScript; na URL5 estruturas apresentadas visualmente (*e.g.* subitens, títulos de seções) não estão semanticamente marcadas;
- Segregação de usuários (DU 1.2): na URL4, somente usuários com conta de e-mail podem usar este serviço;
- *Design* atrativo (DU 1.4): a URL3 é atraente visualmente, mas na navegação textual o usuário tende a encerrar o procedimento de *download* quando baixa o primeiro programa; o procedimento para chegar à URL4 é longo. Primeiro passa por filtros de assunto em uma estrutura de árvore. Após, o *website* conduz para uma página com informações para ler antes de escrever a dúvida. Somente no final desta página há o *link* para fazer a pergunta. Este modelo difere bastante do que acontece no mundo real, onde o cidadão se dirige a RFB, aguarda em uma fila e pode fazer sua pergunta, independente do assunto; na URL5, como não há marcação semântica adequada, a leitura fica dificultada quando navegando usando leitor de telas ou navegador textual.

A tabela 5 apresenta outros problemas relevantes específicos de algumas URLs.

#### 4.4 Avaliação com usuários

A avaliação com usuários que retratem parte da audiência é fundamental quando consideramos um contexto de diversidade. Princípios de acessibilidade na *Web* sugerem considerar e valorizar a diversidade, considerar diferentes formas de apresentação de conteúdo, não se restringir a diretrizes e abordar explicitamente a participação de usuários com base na igualdade de direitos e respeito mútuo (Melo *et al.*, 2009).

Foram feitas avaliações com 6 usuários: duas pessoas cegas, uma com baixa visão, duas surdas e uma com baixa familiaridade com TICs. Figura 4 mostra os locais onde foram conduzidas algumas das avaliações. Os avaliadores buscaram sempre ir até um local frequentado pelos participantes (*e.g.*, local de trabalho, telecentro) para que o contexto de uso fosse o mais próximo possível do real, usando *software* já considerando suas preferências. Em relação aos aspectos éticos, esclarecimentos sobre a atividade foram realizados e consentimentos foram devidamente recolhidos via formulários.



Tabela 5: Outros problemas relevantes.

Diretriz do DU	Principais problemas encontrados
<b>URL1</b>	
DU 3.4 Organizar informação consistente com sua importância	WCAG 1.3.2: O <i>menu</i> “Serviços mais procurados” deveria aparecer antes na página (atualmente é o 75º <i>link</i> na ordem de tabulação).
DU 4.1 Usar diferentes modos para apresentação redundante de informação essencial	WCAG 1.4.9: Os botões do <i>menu</i> Portais de Serviço <i>e.g.</i> Sped, ITR.
<b>URL2</b>	
DU 4.1 Usar diferentes modos para apresentação redundante de informação essencial	WCAG 1.3.3: O texto faz referência à posição da imagem do CAPTCHA, isto é, “Digite os caracteres ao lado”. Em diferentes dispositivos essa referência nem sempre será válida.
DU 5.4 Desencorajar ações inconscientes em tarefas que requerem vigilância	WCAG 3.3.3: A mensagem de erro informa que “Os caracteres da imagem não foram preenchidos corretamente”, mesmo quando números são ditos via áudio.
<b>URL3</b>	
DU 3.2 Ser consistente com as expectativas e intuição dos usuários	WCAG 3.2.5: Quando o usuário abre o <i>combobox</i> e passa o <i>mouse</i> sobre os itens, o sistema seleciona o item automaticamente sem que o usuário tenha optado.
<b>URL4</b>	
DU 2.3 Facilitar a precisão e acurácia dos usuários	WCAG 1.4.4: Funções para aumento e redução de tamanho de texto somente são aplicadas ao título da página.
DU 3.2 Ser consistente com as expectativas e intuição dos usuários	WCAG 3.2.4: 1) Neste formulário o campo CPF é apresentado usando 4 campos. Já na URL2 é apresentado como um campo; 2) é usado o <i>label</i> “UF” mas o campo <i>select</i> apresenta o texto padrão “Estado”; 3) o campo mensagem é obrigatório mas não está identificado como tal.
DU 5.1 Organizar elementos para minimizar perigos e erros	WCAG 3.3.1: Usa expressão exclamativa imperativa para os erros, o que soa agressivo. Seria interessante o destaque do campo que apresenta problema e, também, a validação de todos os itens em vez de um a um.
DU 7.3 Acomodar variações em tamanho de mão e área de contato	<i>Radio buttons</i> são clicáveis somente na área circular. Seria mais fácil se o item também fosse selecionável pelo respectivo texto.



Figura 4: Participantes e avaliadores durante avaliação do *website* da RFB.

As tarefas usadas na avaliação foram definidas de forma que as URLs selecionadas fossem avaliadas com usuários, assim como o caminho até elas. A avaliação foi projetada para que durasse cerca de 1 hora e este foi o tempo da maioria das avaliações. As tarefas usaram a *homepage* como ponto de partida e as outras 4 URLs foram envolvidas, respectivamente, nas seguintes tarefas:

1. Verificar situação do CPF;
2. Baixar programas para declaração de IRPF;
3. Enviar uma dúvida via fale conosco;
4. Verificar quais são os documentos para que pessoas com deficiência consigam isenção de IPI/IOF.

A primeira avaliação ocorreu com o usuário cego no dia 22 de maio de 2010, no Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED), UNICAMP. Ele usou o navegador Internet Explorer 8 com o leitor de telas NVDA.

O usuário não conhecia o *website* e informou que caso conhecesse utilizaria recursos do leitor de telas para acessar diretamente um determinado *link*. Na tarefa 1 ele encontrou problema no campo de entrada da busca, pois o campo não possui rótulo e ele apenas soube que se tratava de uma busca ao encontrar o *link* de busca detalhada. Enfrentou problema no calendário ao passar pelas iniciais dos dias da semana, *i.e.*, STQQSS, pois não havia marcação semântica adequada, somente dicas visuais. Durante a navegação, após ter explorado uma página e voltado à URL1, usou o atalho “v”, do NVDA, para atribuir o foco ao *link* visitado, recurso que comentou ser de grande valia. Neste ponto, foi direto ao 77º *link* do *website* em um total de 99. Na URL2, mesmo após ter inserido 3 vezes corretamente CPF e os dados do CAPTCHA via áudio, o *website* continuava retornando erro. O usuário tentou desabilitar o leitor de telas e fez o preenchimento “no escuro” (*sic*) e mesmo assim o *website* continuou retornando erro. Na sequência um avaliador identificou que o problema estava relacionado à manipulação de eventos, pois o botão enviar do

formulário não funcionava se fosse acionado com o espaço; funcionava somente quando acionado com a tecla *enter*.

Na tarefa 2 tentou acessar itens do *combo* usado para navegação, mas não conseguiu, pois o elemento funciona corretamente somente com *mouse*. Este problema é chamado *Keyboard Trap* e se repetiu 2 vezes durante a tarefa. Em cada uma das ocasiões precisou reiniciar a navegação. Falou que em vez de seguir os passos feitos da URL1 até a URL3 usaria o Google. Durante a interação com a página de *download* foi possível identificar que o seletor de sistemas operacionais está inacessível, pois o elemento funciona somente com o *mouse*.

Na tarefa 3, ao tentar acessar a página de contato não percebeu que uma nova página havia sido aberta. Ao acessar a página de aviso precisou acionar o leitor de telas para que ele lesse todo o texto. Neste momento disse: “Não tem cabeçalho pra eu saber o que tem. Vamos ler então, né?”. Ao alcançar o *link* “clique aqui” não identificou facilmente qual era o destino do *link*. Ao acessar o formulário de contato um problema de codificação se mostrou como uma barreira significativa, pois a falta de rótulos no formulário obriga o usuário sair do modo de formulário (do leitor de telas) para ir para o modo de leitura para saber de que se trata cada um dos campos. Devido ao controle de eventos feito de maneira errônea, a correção do valor de CPF é dificultada, pois ao tentar voltar ao campo CPF via *shift+tab*, caiu no campo do dígito verificador e não conseguiu corrigir nem verificar os valores preenchidos devido à separação em três campos. Ao tentar apagar valores com a tecla *delete* não conseguiu, funcionou apenas com a tecla *backspace*. Ainda, a divisão dos campos dificultou a verificação, pois as técnicas de memorização usadas pelas pessoas nem sempre agrupam os números em conjuntos de 3.

Na tarefa 4 tentou usar a busca do *website* digitando o termo “isenção de iof e ipi”, mas o resultado retornado foi apenas sobre isenção para taxistas, indicando que a indexação do *website* não está atualizada. Tentou refinar a busca usando o termo “isenção de iof e ipi para pessoas com deficiência”, mas nenhum resultado foi retornado. Foi possível identificar que os *links* sob o *menu* “Cidadão”, no topo da página não estão acessíveis para o leitor de telas. O participante tentou buscar no Google o mesmo termo usado anteriormente e o primeiro resultado foi a URL5. Após este ponto ele concluiu a tarefa sem maiores problemas. Por fim, comentou que âncoras (*i.e.*, *links* para a mesma página) são lidas como *links* para mesma página, mas que quando são usados *popups*, o usuário de leitor de telas perde a referência, pois um *link* para a mesma página abre em uma nova página e o leitor de telas não indica tal comportamento.

A segunda avaliação ocorreu com uma pessoa cega no dia 25 de maio, no Laboratório de Acessibilidade (LAB) da UNICAMP, usando o navegador Internet Explorer 8 com o leitor de telas JAWS. Ela não conhecia o *website* e mostrou certa preocupação com segurança ao informar CPF, então um avaliador ofereceu seu número.

Na tarefa 1, ao tentar enviar o formulário, o JAWS falou “Para enviar pressione espaço”, no entanto, o problema ocorrido na primeira avaliação se repetiu.

Na tarefa 2 acessou a página de *download* de programas para cidadãos e a falta de marcação adequada de idiomas fez com que o leitor de telas lesse palavras estrangeiras

como se fossem da língua portuguesa (*e.g.*, *download*). Ao tentar selecionar o sistema operacional ela não conseguiu e disse: “Você espera que aqui esteja uma caixa de seleção [...], mas [o JAWS] está identificando como um *link*”.

Na tarefa 3, ao acessar o *links* Fale conosco chegou a uma página de aviso e disse: “Eu entrei no fale conosco, mas [a página] não tem nenhum formulário”. Já na página com formulário, também sofreu com a falta de rótulos para os campos de formulários, então disse: “Tem que ficar saindo e entrando no modo de formulário”. A Listagem de UF não está na ordem alfabética e, somado ao problema de marcação, dificultou significativamente a seleção de UF. Por fim, também não conseguiu corrigir o número do CPF.

Na tarefa 4, passou por todos os *links* da URL1 e não achou o *link* que procurava, pois passou rapidamente sem ouvir os itens do topo. Voltou e conseguiu acessar a página com informações sobre pessoas físicas. Acessou as âncoras e finalizou a tarefa sem mais problemas. Por fim, ao tentar sair do *website* e fechar a janela do navegador, disse: “Ah! Ele vai abrindo tudo em janelas”.

A pessoa com baixa visão participou da avaliação do *website* da RFB no dia 26 de maio de 2010. Ela estava usando Internet Explorer 8, com a lente de aumento do Windows e o leitor de telas Delta Talk. O local da avaliação foi o LAB da UNICAMP. Ela comentou que nunca tinha entrado no *website* da RFB.

Logo no início da tarefa 1 tentou aumentar o texto via *menu* exibir do navegador, acionando a opção “Muito grande”, mas o tamanho não mudou, então aumentou o tamanho via Ctrl++. Ao acessar a URL 2 usou o CAPTCHA via imagem sem problemas. Informou que se não tivesse conseguido visualizar a imagem geraria outra até conseguir. Quando indagada se usa o CAPTCHA via áudio, respondeu que o áudio é muito rápido e que não conseguiria digitar na mesma velocidade em que os números são falados.

Na tarefa 2, após acessar a página de programas para cidadãos, passou com o *mouse* pelo item DIRPF e não identificou que era sobre a declaração, pois a definição da sigla é extensa e extrapolava da região da lupa. Teve dificuldades para identificar qual programa deveria ser usado para elaborar a declaração de imposto de renda.

Na tarefa 3 passou com a lupa por toda a navegação à esquerda e entrou no *links* pesquisa de satisfação achando que conseguiria acessar o fale conosco. Acessou a página de aviso e neste momento ativou o leitor de telas Delta Talk para ler toda a mensagem de aviso de segurança do navegador. Passou com o *mouse* 2 vezes pelos ícones acima da lista de assuntos e não identificou sua utilidade, então disse: “Não sei não o que é contrair-expandir”. Depois escolheu um assunto, selecionou o texto do aviso e usou o Delta Talk para ler o conteúdo, então acessou o *link* “não solucionou minha dúvida”. Ao chegar ao formulário comentou que fale conosco deveria ser algo mais rápido. Ao começar a preencher o formulário perguntou: “Endereço eletrônico? É e-mail, né?”. Ao preencher a mensagem não havia notado a região que indica quantos caracteres ainda poderiam ser inseridos, então comentou que o campo está muito distante do rótulo do campo e completou: “eu tenho que fazer uma varredura para ver”.

Na tarefa 4 acessou rapidamente o item legislação do *menu* à esquerda; não notou que havia o *menu* no topo. Acessou legislação por assunto. Procurou pelo item isenção. Entrou

na isenção de IPI. Devido ao longo texto e fazendo referência somente a números de leis disse: “Não sei qual é a lei”. Passou com o *mouse* sobre os *links* das leis, mas não identificou onde estava o *link* sobre isenção para pessoas com deficiência, pois os *links* estavam distantes das respectivas descrições. Usou o Delta Talk para ler as descrições e identificou um *link* relacionado à isenção para pessoas com deficiência. Acessou a URL5 e finalizou a tarefa. Por fim, um avaliador informou que há um caminho mais curto pelo *menu* “Cidadão” e assim que ela notou que a imagem abria um *menu* disse: “Visualmente ele está camuflado para mim”, indicando que o contraste to texto na imagem poderia ser melhorado.

Outras duas avaliações foram conduzidas no dia 1 de junho de 2010 no NIED, UNICAMP, contando com a participação de duas pessoas surdas, um homem e uma mulher. Um dos dois é surdo pleno e usa somente LIBRAS para se comunicar, a outra tem um resíduo auditivo e usa um aparelho. Ela tem conhecimento básico da língua portuguesa, o que significa que consegue entender algumas palavras articuladas lentamente e claramente e também consegue vocalizar algumas palavras. As avaliações contaram com a participação de uma intérprete LIBRAS que já havia trabalhado com os dois surdos e, por conta disso, mantinham uma comunicação mais natural.

Como os participantes não tinham contato prévio com *websites* governamentais, os facilitadores introduziram de maneira mais detalhada os objetivos das tarefas. A maioria dos problemas que os dois enfrentaram era relacionada ao desconhecimento de vocabulário e as diferenças entre LIBRAS e o português escrito. Por exemplo, não tem conjugação de verbos, artigos, ou preposições em LIBRAS.

As estratégias para entender o conteúdo do *website* eram: exploração por tentativa e erro; pedir uma interpretação do conteúdo textual para a intérprete; e associar partes de palavras desconhecidas com palavras conhecidas, por exemplo, “cidadão” com “cidade” ou “comprovante” com “provar”. Porém, essa última estratégia resultou algumas vezes em más interpretações (e.g. no caso da palavra “física” os sentidos de “pessoa física” versus “educação física”, “física ciência” ou “deficiência física”); no caso da palavra “receita” um participante fez uma associação com “receita de bolo”).

Na tarefa 1, nas páginas no caminho que levou para a URL 2, os participantes não entenderam, entre outras, as seguintes palavras “comprovante”, “situação”, “cadastral”, “alteração”, “inscrição”, “andamento”, “regular”. No caso da tarefa 2 foram as palavras “elaborar” e “transmitir”. Um dos participantes teria adotado a estratégia de fazer uma busca pelo Google. Porém desistiu porque, segundo ele, não saberia que palavras usar na busca.

Na tarefa 3, um participante não conheceu o conceito “Fale conosco”. Não identificou o *link* por que não reconheceu o verbo “falar” no imperativo e não conhecia a palavra “conosco”. Depois uma explicação pelo facilitador afirmou que teria entendido algo similar a “falar junto”. Na página que explica sobre os certificados digitais (“Antes de continuar, um aviso importante”)<sup>11</sup>, os participantes não entenderam nem o texto sobre os certificados, nem a última frase cujo *link* leva para a lista de assuntos. Entre outras, as participantes não

---

<sup>11</sup> <http://www.receita.fazenda.gov.br/CertificadoSegurancaInvalido/Falecon.htm>

entenderam os seguintes termos: “acessá-los”, “suficientes”, “sanar”, “clique”, “efetivar”. Vale salientar que a frase que finalmente leva para o formulário do “fale conosco” é “Se as informações não foram suficientes para sanar sua dúvida, clique aqui para efetivar o envio da sua consulta”.

Na tarefa 4, os participantes não entenderam as palavras “isento” e “isenções”, palavras-chaves para chegar no documento “Isenção de IPI/IOF para Pessoas Portadoras de Deficiência Física, Visual, Mental severa ou profunda e Autistas”. Quanto ao próprio documento, ambos os participantes não entenderam seu conteúdo. Em ambos os casos encerramos a execução das tarefas para evitar desconforto aos participantes. Sem ajuda da intérprete esses dois usuários não teriam concluído tarefa alguma com eficiência nem satisfação. A maior barreira encontrada foi o fato de não ter sinais em LIBRAS para um número significativo de palavras encontradas durante as execuções das tarefas. Uma recomendação seria editar os textos no *website* com a participação de pessoas surdas e oferecer vídeos com explicações em LIBRAS para aumentar a autonomia das pessoas surdas que usam o *website*.

A última avaliação ocorreu no dia 16 de junho de 2010 na Casa Brasil, Vila União, Campinas, no bairro Vila União Campinas, São Paulo. A participante não tem computador em casa, e, se precisar de informações ou serviços na *Web*, pede a ajuda da filha dela, que tem computador com acesso à Internet. Os avaliadores conhecem a participante há mais de dois anos e trabalharam com ela no contexto de um projeto de inclusão digital. Embora a participante tenha pouca intimidade com TICs, ela não tem receio de usar o computador e explorar uma página *Web* desconhecida.

Na tarefa 1 digitou o CPF olhando no teclado sem que o foco estivesse no campo. Após uma intervenção pelo facilitador preencheu o campo corretamente. Ao digitar o CAPTCHA achou que o termo caractere significava letras e ficou com dúvida se o número “um” que estava na imagem era alguma letra. Ao enviar, o *website* retornou um erro, pois o CAPTCHA é *case-sensitive*. O CPF digitado não voltou no formulário e ao ver o formulário vazio a participante perguntou: “Aí eu vou ter que repetir tudo novamente?”. Depois tentou mais 3 vezes preencher e enviar o formulário com CAPTCHA aparentemente correto, o que sempre retornou o erro “Os caracteres da imagem não foram preenchidos corretamente ou o tempo máximo para preenchimento foi ultrapassado. Por favor, preencha os dados novamente.” Ela comentou que achou que o problema havia sido o tempo, ou seja, que ela havia demorado demais e o tempo havia esgotado. Ainda nessa tarefa, perguntou sobre o significado do termo “*cookie*” e se tinha relação com “bolacha”.

Na tarefa 2, partindo da página inicial, mirou exatamente na setinha para baixo no item “*Download* de programas” e, por ser um *link*, achou que uma nova página abriria, mas em vez disso um *submenu* apareceu. Outros problemas que enfrentou nessa tarefa eram relacionados ao vocabulário técnico, por exemplo, os termos “versão”, “sistema operacional”, ou “tutorial de instalação” (não conheceu os termos). Na página “Fornecimento de Programas Pessoa Física”, devido à diferenciação dos elementos gráficos, ela não identificou os elementos clicáveis. Resumiu a tarefa com o comentário “Vai dar mais trabalho que antes”.

Na tarefa 3 leu o aviso comentando que não conhecia “nada disso”. Não identificou o *link* “Acessar o fale conosco” ao que o facilitador mostrou o mesmo. No formulário não conheceu o termo “endereço eletrônico”. O avaliador informou que tratar-se de e-mail, e após verificar que o endereço de e-mail era obrigatório ela notou que não poderia enviar, pois não possuía e-mail. Nessa hora desistiu da tarefa e disse que em um caso como esse teria que ir pessoalmente a um posto da RFB para tirar dúvida.

Na tarefa 4 acessou o *link* isenções especiais no *menu* cidadão, acessou a URL5 e a âncora documentação necessária sem maiores problemas.

## 5 Discussão sobre o processo

A *Web* conta com diversos contextos de uso possíveis e o desenvolvedor de *websites* tem como requisito básico criar código válido e com marcação adequada. Navegadores são desenvolvidos tendo como base as especificações de linguagem e padrões, portanto, o primeiro passo do método busca definir um ponto de partida para as outras avaliações, já considerando erros de marcação e suas prováveis implicações no uso real. Ele identifica erros ou problemas no código que são essenciais e os outros passos não identificariam. O passo 1 é um precedente importante pois evita que verificações seguintes sejam feitas em diversos navegadores, reconhecendo problemas de compatibilidade.

O passo 2 trata de questões de mais alto nível e coloca os avaliadores mais próximos dos problemas de usabilidade do *website*. Ainda, contribui para a avaliação de pontos mais gerais de *design*, por exemplo, estética e *design* minimalista. Complementarmente, este passo contribui para que especialistas avaliem as páginas também sob a ótica de usabilidade, tornando o método mais abrangente. A avaliação com as recomendações permite uma maior abrangência, apesar de não ser suficiente para analisar toda a interação com o *website*.

O passo 3 conta com duas atividades. Uma faz uso de ferramentas semiautomáticas de avaliação de acessibilidade e articula ferramental eficiente já conhecido na literatura com a contribuição do FAware. A outra atividade faz o caminho inverso, ou seja, parte da articulação feita no FAware, apoiando avaliadores a aplicarem princípios de DU e diretrizes técnicas de maneira a complementar ao oferecido pelas ferramentas semiautomáticas, considerando princípios e diretrizes mais específicas para conteúdo *Web*, que as ferramentas isoladamente não conseguem verificar. Um exemplo desse aspecto complementar é o olhar dos avaliadores de acordo com o princípio de DU 1.2 relacionado à segregação de usuários. Neste passo, os avaliadores complementam os resultados obtidos nos passos anteriores e contam com um levantamento das principais barreiras de acessibilidade e problemas de usabilidade de maneira integrada. Segundo Correani *et al.* (2006), a falta de integração entre A&U pode resultar em *websites* usáveis com baixa acessibilidade ou *websites* acessíveis com baixa usabilidade.

Finalmente, no passo 4 a participação dos usuários é a forma de complementar o olhar dos avaliadores e enriquecer os resultados a partir do envolvimento de pessoas que realmente são usuárias de tecnologias assistivas e que enfrentam barreiras de acessibilidade, problemas de usabilidade, ou segregação em seu dia-a-dia. Neste ponto o envolvimento de

pessoas com diferentes habilidades e dificuldades possibilita a identificação de problemas que os outros passos não identificam, por exemplo, vocabulário utilizado, familiaridade com TICs, *workarounds* e atalhos usados em tecnologias assistivas. Complementarmente, este passo confirma o impacto de problemas encontrados em passos anteriores, facilitando a análise dos problemas e, conseqüentemente, a proposição de soluções, por exemplo, o problema encontrado na codificação for formulários que teve impacto no uso real.

O método revela questões de A&U de maneira articulada, sendo este um dos principais diferenciais. Os passos englobam tanto conceitos, tecnologias, princípios e diretrizes fundamentais quanto presentes no estado atual da arte de Interação Humano-Computador (IHC).

O processo apresentado é a combinação de alguns métodos já conhecidos na literatura como de baixo custo, com a nova proposta usando o FAware, apoiado por ferramentas e por inspeção manual. A cada passo é possível notar que seus custos aumentam; em contrapartida a abrangência da avaliação se amplia. A combinação e organização entre os passos é um diferencial e demonstra como cada passo enriquece os resultados e facilita os passos seguintes. Dessa forma, os custos serão menores se os passos forem usados de maneira isolada. Adicionalmente, a relação entre custo de cada passo é proporcional à riqueza dos resultados obtidos.

Por fim, esta instância do processo poderia ainda considerar o envolvimento de pessoas com deficiência cognitiva se contasse com apoio de profissional na área específica da deficiência (*e.g.*, psicólogo, neuropsicólogo ou neurologista), a exemplo do apoio do intérprete LIBRAS com usuários surdos; o grupo de especialistas que executou esta avaliação é composto por doutorandos em Ciência da Computação que desenvolvem suas teses em tópicos de IHC.

## 6 Conclusões

Este relatório apresentou os resultados das atividades de avaliação de acessibilidade de 5 URLs do *website* da RFB por meio de um método de 4 passos que articula: avaliação de codificação *cross-browser*, avaliação heurística de usabilidade, avaliação integrada do DU e das diretrizes WCAG, usando o FAware e avaliação com usuários. Para a avaliação foram selecionadas 5 URLs do *website* da RFB. Cada passo contribuiu com achados relevantes diferenciados.

Os problemas detectados no *website* da RFB são erros básicos de codificação (*e.g.*, falta de descrição de imagens e de marcação de formulários) que não podem ocorrer em um serviço que deve ser acessível. Além disso, o *website* não lida bem com a falta de conhecimento do público alvo. Por exemplo, faltam explicações sobre termos do domínio, sobre termos técnicos e dificuldade em manter um canal de comunicação com usuários. O cidadão com pouco conhecimento no domínio ou no uso de TICs não é beneficiado pelo serviço, que pode ser resumido com a frase de um participante: "Vai dar mais trabalho do que antes [sem o *website*]".



As avaliações produziram uma quantidade de material significativa (apêndices A a D) em que cada passo contribuiu com achados relevantes. Muitos dos problemas identificados poderiam ter sido evitados se os princípios de DU fossem considerados durante todo ciclo de vida de desenvolvimento. O envolvimento de representantes do público alvo por meio de práticas participativas também seria uma maneira de aumentar qualidade do *website*.

Por fim, este trabalho motiva pesquisas futuras relacionadas ao refinamento do método e sua potencial utilização no ciclo iterativo de *design* e desenvolvimento do *website*, visando melhorar a relação custo-benefício; também a instanciação do método por outras equipes em outros contextos incluindo maior diversidade de usuários.

## Agradecimentos

Este trabalho é financiado pela FAPESP (processos #2007/02161-0 e #2009/10186-9) e pelo CNPq (processo #141058/2010-2). Os autores agradecem ao NIED (UNICAMP), ao LAB (UNICAMP) e à Casa Brasil, Vila União, Campinas; aos colegas Deise Tallarico Pupo, Fabiana Bonilha, Gianfrank Miranda de Souza, Jean Braz, Juliana Megale, Marcos Arruda, Maria Aparecida Dos Santos, Michele Alves e Silvia Carvalho.

## Referências

- Abascal, J. and Nicolle, C. (2005) Moving towards inclusive design guidelines for socially and ethically aware HCI. *Interact. Comput.* 17, 5 (Sep. 2005), 484-505. <http://dx.doi.org/10.1016/j.intcom.2005.03.002>.
- Almeida, L. D. A., Baranauskas, M. C. C. (2010) Merging Technical Guidelines for Accessible Web Content with Universal Design Principles. Relatório Técnico do Instituto de Computação (TR-IC-10-20), UNICAMP. <http://www.ic.unicamp.br/~reltech/2010/10-20.pdf>. Último acesso: 21/08/2010.
- BBC Brasil.com (2007) Sites dobram em dois anos e beiram 120 milhões. [http://www.bbc.co.uk/portuguese/reporterbbc/story/2007/05/070516\\_internetcresce\\_pu.s.html](http://www.bbc.co.uk/portuguese/reporterbbc/story/2007/05/070516_internetcresce_pu.s.html). Último acesso: 21/08/2010.
- BBC News (2006) 'Most websites' failing disabled. <http://news.bbc.co.uk/2/hi/technology/6210068.stm>. Último acesso: 21/08/2010.
- CETIC.br - Centro de Estudos Sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação (2009) Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e de Comunicação no Brasil.
- Choi, Y. S., Yi, J. S., Law, C. M., and Jacko, J. A. (2006) Are “universal design resources” designed for designers?. In Proceedings of the 8th international ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility (Portland, Oregon, USA, October 23 - 25, 2006). Assets '06. ACM, New York, NY, 87-94. DOI= <http://doi.acm.org/10.1145/1168987.1169003>.

- Connell, B. R., Jones, M., Mace, R. *et al.* (1997) About UD: Universal Design Principles. Version 2.0. Raleigh: The Center for Universal Design. [http://www.design.ncsu.edu/cud/about\\_ud/udprinciples.htm](http://www.design.ncsu.edu/cud/about_ud/udprinciples.htm). Último acesso: 21/08/2010.
- Correani, F., Leporini, B., Paternò, F. (2006) Automatic inspection-based support for obtaining usable Web sites for vision-impaired users. In: Universal Access in the Information Society, v. 1, n. 5, <http://doi.acm.org/10.1007/s10209-006-0026-z>. EUA 2010.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2000) Censo 2000. <http://www.ibge.gov.br/>. Último acesso: 21/08/2010.
- IPM - Instituto Paulo Montenegro (2009) Boas notícias e um forte alerta são as principais revelações de Inaf 2009. [http://www.ipm.org.br/ipmb\\_pagina.php?mpg=4.03.00.00.00&ver=por&ver=por](http://www.ipm.org.br/ipmb_pagina.php?mpg=4.03.00.00.00&ver=por&ver=por). Último acesso: 21/08/2010.
- ISO 1997. ISO 9241-1: Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) - Part 1: general introduction. Gênevê: International Organization for Standardization.
- Itália (2004) PubbliAccesso - Normative - Law n. 4. [http://www.pubbliaccesso.gov.it/normative/law\\_20040109\\_n4.htm](http://www.pubbliaccesso.gov.it/normative/law_20040109_n4.htm). Último acesso: 21/08/2010.
- Melo, A. M., Almeida, L. D. A., Santana, V. F. (2009) Acessibilidade na Web. Atores da Inclusão na Universidade. Org.: Mantoan, M. T. E. e Baranauskas, M. C. C. 101-128.
- Nielsen, J. 1989. Usability Engineering at a Discount. G. Salvendy *et al.* (eds.) *Designing and Using Human-Computer Interfaces and Knowledge Based Systems*.
- Nielsen, J. (2000) Why You Only Need to Test with 5 Users. <http://www.useit.com/alertbox/20000319.html>. Último acesso: 21/08/2010.
- Presidência da República Casa Civil (2004) DECRETO Nº 5.296 DE 2 DE DEZEMBRO DE 2004. [http://www.planalto.gov.br/ccivil/\\_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5296.htm). Último acesso: 21/08/2010.
- RFB - Receita Federal do Brasil (2010) Instrução Normativa RFB nº 1.007, de 9 de fevereiro de 2010. <http://www.receita.fazenda.gov.br/Legislacao/Ins/2010/in10072010.htm>. Último acesso: 21/08/2010.
- Rocha, H. V. da, Baranauskas, M. C. C. (2003) Design e Avaliação de Interfaces Humano-Computador. NIED-UNICAMP.
- Rubin, J. (1994) Handbook of Usability Testing: How to Plan, Design, and Conduct Effective Tests. John Wiley & Sons, Inc.
- Rutter, J. P. (2004) *Web Heuristic Evaluation III Web Conference*. State College, Pennsylvania.

Section 508. <http://www.section508.gov/>. Último acesso: 21/08/2010.

Shneiderman, B. (2000) Universal usability. *Commun. ACM* 43, 5 (May. 2000), 84-91. DOI= <http://doi.acm.org/10.1145/332833.332843>.

Sloan, D., Heath, A., Hamilton, F., Kelly, B., Petrie, H., and Phipps, L. (2006) Contextual Web accessibility - maximizing the benefit of accessibility guidelines. In *Proceedings of the 2006 international Cross-Disciplinary Workshop on Web Accessibility (W4a): Building the Mobile Web: Rediscovering Accessibility?* (Edinburgh, U.K., May 22 - 22, 2006). W4A '06, vol. 134. ACM, New York, NY, 121-131. DOI= <http://doi.acm.org/10.1145/1133219.1133242>.

Story, M. F., Mueller, J. L., Mace, R. L. (1998) *The Universal Design File: Designing for People of All Ages and Abilities*. Published by The Center for Universal Design, NC State University.

Vanderheiden, G. (2000) Fundamental principles and priority setting for universal usability. In *Proceedings on the 2000 Conference on Universal Usability* (Arlington, Virginia, United States, November 16 - 17, 2000). CUU '00. ACM, New York, NY, 32-37. DOI= <http://doi.acm.org/10.1145/355460.355469>. Último acesso: 21/08/2010.

WARAU - *Websites Atendendo a Requisitos de Acessibilidade e Usabilidade* (2008) <http://warau.nied.unicamp.br/>.

W3C (2008) Understanding WCAG 2.0. Working Group Note 11 December 2008. <http://www.w3.org/TR/UNDERSTANDING-WCAG20/complete.html>. Último acesso: 21/08/2010.

## Apêndice A Passo 1

### A.1 HTML

**Data:** 24/04/2010 e 25/04/2010

**Parâmetros:** *Show source, Verbose output, Group error messages by type*

#### A.1.1 URL1 - Homepage

**DTD:**

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
```

**Resultado do validador:** 3 erros.

IDs repetidos resultaram em três erros. Provavelmente o *ID* foi usado apenas com o intuito de aumentar a peso do seletor.

**Ex.:** `<div id="caixa-links" class="caixa">`

**CSS:**

```
...#caixa-links ...{
/* font-family:Arial; */
/* font-size:11px; */
font-weight:normal;
color:#444;
text-decoration:none;
}
```

#### A.1.2 URL2 - CAPTCHA

**DTD:** `<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0 Transitional//EN">`

**Resultado do validador:** 7 erros e 22 alertas

Uso de XHTML-*style self-closing tags* em HTML 4.0

**Ex.:** `<meta http-equiv="Content-Language" content="pt-br" />`

Atributo *name* não existente. Este atributo foi mantido por motivo de compatibilidade mas nas versões atuais deve usado o atributo *id*. Para maior compatibilidade entre navegadores diferentes, deve-se prezar por seguir a DTD usada.

```
[...]CaracteresCaptcha('idLetra', 'idSom')" name="frmConsultaPublica">
```

Atributo *action* não foi informado. Dessa forma o formulário será processado somente se o JavaScript estiver habilitado.

**Ex.:**

```
<form id="theForm" method="post" onsubmit="javascript:return validaCaracteresCaptcha('idLetra', 'idSom')" name="frmConsultaPublica">
```

*Id* referenciado pelo *label* não existe. Possível uso indevido do *label* como legenda de figura.

**Ex.:** `<label for="lblInformativo" class="textoInformativo">`

*Warnings* e falsos positivos estão relacionados ao uso de self-closing tags “`<br/>`” quando a DTD utilizada não prevê seu uso.

Falso positivos estão relacionados à falta de *tags* que estão presentes no documento, por exemplo, indicação que `<head>` não existe e que, conseqüentemente, a *tag* `<body>` não poderia ser usada.

### A.1.3 URL3 - Download Programas

#### DTD:

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
```

**Resultado do validador:** 3 alertas.

Válido. Faltou somente *encoding* da página. Navegadores gráficos usam o “*fallback*” correto, mas um navegador textual em sistemas operacionais com “*default encoding*” UTF-8 mostra “caracteres quebrados” para letras com acento.

### A.1.4 URL4 - Fale conosco

**DTD:** `<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN">`

**Resultado do validador:** 9 erros e 1 alerta.

8 erros relacionados ao uso de atributos de *layout* que não existem na DTD usada (*i.e.*, *topmargin*, *marginwidth*, *leftmargin*, *rightmargin*, *bottommargin* e *marginheight*). A definição da aparência devia estar em CSS.

#### Ex.:

```
<Body topmargin="0" marginwidth="0" leftmargin="0" rightmargin="0"
bottommargin="0" marginheight="0"[...]
```

Boas práticas de programação do WARAU<sup>12</sup> indicam que valores de atributos devem ser informados entre aspas duplas (“”). O validador permite valores de atributos sem aspas somente quando são formados apenas por letras.

**Ex.:** `<td align=right width=20%>`

---

<sup>12</sup> <http://warau.nied.unicamp.br/?id=t2>

Alertas e 2 falsos positivos estão relacionados ao uso de *self-closing tags* quando a DTD utilizada não prevê seu uso. Por exemplo, indicando que *tags* <table> ou <div> foram omitidas quando estão presentes no documento.

### A.1.5 URL5 - Isenção de IPI/IOF para pessoas com deficiência

**DTD:** DTD não definida.

**Resultados do validador considerando HTML 4.01 Transitional:** 62 erros e 5 alertas

Cabeçalho HTML não informado.

Alertas relacionados à falta de definição de encoding e de DTD.

6 erros relacionados ao uso de atributos de *layout* que não existem (*i.e.*, *topmargin*, *marginwidth*, *leftmargin*, *rightmargin*, *bottommargin* e *marginheight*, *bgcolor*). Estes elementos devem ser definidos em CSS.

**Ex.:**

```
<Body onload="javascript: MontaCabecalho(); MontaMenu();" topmargin="0"
marginwidth="0" leftmargin="0" rightmargin="0" bottommargin="0"
marginheight="0" bgcolor="#FFFFFF">
```

18 erros relacionados a alguns valores contidos em *tags* <img> que provavelmente eram relacionadas a alguma medida, mas foram mantidas erroneamente.

**Ex.:** 

12 erros relacionados à má formação do documento, ou seja, problemas de abertura e fechamento de *tags*. No exemplo, as *tags* p e b têm seu fechamento invertido e a *tag span* não foi fechada.

**Ex.:**

```
<p>
  <b>
    <a name="PENALIDADE">
      </a>
    </b>
    <span lang="PT-BR">
      <b>Penalidades
</p>
</b>
```

Atributo *type* não foi informado.

**Ex.:** <script language="JavaScript1.1" src="/print.js">

24 erros relacionados à utilização de *tags* de bloco (<p>) dentro de elementos de linha (<span>).

## A.2 CSS

**Nível testado:** CSS 2.1

**Data:** 25/04/2010

### A.2.1 URL1 - Home

**Erros:** 117

Erro de parseamento devido a CSS *hacks*, por exemplo:

**Ex.:** `*font-size:100%;`

Uso de atributos inexistentes:

**Ex.:** `zoom: 1;`

Uso de cores que só existem desde CSS 3

**Ex.:** `color:darkblue;`

**Alertas:** 38

Todos relacionados à definição de mesma cor para fundo e frente em dois contextos.

### A.2.2 URL2 - CAPTCHA

**Erros:** 3

Erro de digitação

**Ex.:** `margin-botton: 0px;`

Erro de parseamento devido a CSS *hacks*, por exemplo:

**Ex.:** `_width:620px;`

### A.2.3 URL3 - *Download Programas*

**Erros:** 8

Uso de atributo que só existe em CSS 3.0

**Ex.:** `overflow-x:hidden;`

Atributos com “\_” ou “\*” no início e outros erros de parseamento

**Ex.:** `_margin-bottom: 20px;`

### A.2.4 URL4 - Fale conosco

1 erro de parseamento devido a CSS *Hacks*.

Outros erros relacionados à ausência de unidade de medida, falta de # na definição de atributos RGB ou de valor para a propriedade cursor inválida.

#### **A.2.5 URL5 - Isenção de IPI/IOF para pessoas com deficiência**

**Erros: 9**

Todos erros relacionados à falta de indicação de unidade de medida.

**Ex.:** `<p style="margin-top: 4">`



## Apêndice B Passo 2 - Síntese das inspeções heurísticas

**Avaliadores:** Heiko Hornung, Leonelo Almeida e Vagner Santana

**URL1:** <http://www.receita.fazenda.gov.br/>

**Descrição da URL1:** *Homepage.*

**Datas das avaliações:** 24, 25 e 26/04/2010

### Níveis de Severidade:

- 0 - não concordo que seja um problema de usabilidade
- 1 - problema cosmético - corrigir se houver tempo extra
- 2 - problema pequeno - baixa prioridade na correção
- 3 - problema grave - alta prioridade na correção
- 4 - problema catastrófico - correção obrigatória para entrega do produto

### Formulário de Inspeção Heurística na Web

#### Heurística Genérica

Heurística para Web	Avaliação	Severidade
<b>1. Visibilidade do status do sistema</b>		
Tempo de Carga	12 segundos para carregar a página em uma primeira vez usando banda larga 3G. Depois de cacheada, o tempo de carga é menor do que 10 segundos. O tempo inicial deve estar relacionado ao uso de diversas imagens do <i>layout</i> da página. No caso de uma conexão de 56kbit/s, a página de 375,1 KB leva 54s para carregar completamente.	2
<b>2. Compatibilidade do sistema com o mundo real</b>		

<b>Conteúdo</b>		Siglas IRPF são usadas sem explicação prévia, na navegação, por exemplo. Pessoas que não conhecem a sigla podem ter dificuldades em identificar corretamente o destino do item de navegação. Em vez de “IRPF – Extrato e Restituição”, poderia ser “Extrato e Restituição do Imposto de Renda”, uma vez que o item já está na seção destinada a pessoas físicas.	2
		Em relação à ordem dos elementos, os serviços mais procurados estão no lado direito na página.	3
		Sim. O <i>website</i> trata de assuntos da receita federal. O público do <i>website</i> é todo cidadão brasileiro e pessoas jurídicas.	0
<b>Precisão do Conteúdo</b>		Difícil de decidir em qual dos <i>menus</i> as informações podem ser encontradas. Por exemplo, lateral, dentro do cambo ou no rodapé da página.	3
<b>Sons</b>		Não possui som.	0
<b>Imagens</b>		Nem todas as imagens possuem texto alternativo ( <i>e.g. links</i> na parte inferior da página).	4
<b>Conhecimento público-alvo do</b>		Siglas e abreviações são usadas sem definição prévia e supõem conhecimento prévio das pessoas (ex.: IRPF, FCONT, DASN). Definição via <i>tags</i> <acronym> ou <abbr> poderiam resolver a situação.	3
		Apesar de o <i>website</i> ser feito para todo o cidadão brasileiro, faz uso de termos jurídicos em toda sua área, mesmo na área “cidadão”.	3
<b>3. Controle do usuário e liberdade</b>			
<b>Controle sobre ações</b>		Difícil identificar quando um <i>link</i> abre na mesma janela ou em uma.	3
		Permite controle Sim. Basicamente navegação por hipermídia.	0
<b>4. Consistência e padrões</b>			
<b>Links</b>		<i>Links</i> dão feedback de mudança de cor de fundo e de frente a partir da interação com <i>mouse</i> , exceto nas barras de navegação laterais.	2

	<i>Links</i> em diferentes cores (branco, diferentes tons de azul, cinza escuro).	3
	A cor usada para <i>links</i> está sendo usada no nome do mês, sem <i>link</i> , na caixa “Agenda tributária”. <i>Links</i> nas caixas “Outros Destaques” e “Notícias” na mesma cor do que texto nas caixas “Taxa de Juros”.	3
	Por padrão, nenhum <i>link</i> é sublinhado, mas alguns ficam com sublinhados durante <i>hover</i> , outros não (e.g., o <i>link</i> “Mais detalhes...”). Alguns “botões de texto” ou imagens com texto não são sublinhados	4
	São consistentes. No entanto, informam o destino somente por meio da representação gráfica do <i>link</i> .	4
<b>Escrita e gramática</b>	Demasiado uso de siglas sem definição prévia.	3
	A escrita é geralmente precisa e técnica. Há diversas falhas de marcação semântica, por exemplo, usar negrito para separar seções, itens numerados via texto em vez de <i>tags</i> que representam listas.	3
<b>Navegação</b>	Os <i>links</i> levam para onde indicam. Entretanto, não indicam quando vão levar o usuário para outros sites.	3
	Não há indicações de onde o usuário está no momento (e.g. <i>Breadcrumbs</i> ).	3
	Não há <i>skip links</i> , então o usuário necessita dar muitos <i>tabs</i> (pelo menos 17) antes de acessar o conteúdo principal de cada página que acessa.	3
	Se o usuário acessar um <i>select</i> via teclado, ele fica preso no elemento, só é possível sair se o usuário trocar de dispositivo e interagir via <i>mouse</i> .	4
	Ao navegar com a tecla “Tab”, os <i>links</i> não são destacados e a navegação para em um <i>link</i> chamado <i>javascript:void(0)</i>	4
<b>5. Prevenção de erros</b>		
<b>Compatibilidade</b>	Em resolução 800x600 as informações do rodapé se sobrepõem.	3
	Cliques em títulos de caixas já abertas (e.g., Taxa de juros, Agenda) levam a uma nova	3

	página enquanto cliques nos títulos dos caixas abertos pelo usuário fecham a caixa (e.g., Legislação).	
<b>6. Reconhecimento ao invés de lembrança</b>		
<b>Identificação de elementos de interação</b>	<i>Links</i> dependem apenas da cor. Em preto e branco não é possível identificar elementos que são <i>links</i> até que haja interação com os elementos.	2
	Difícil identificar alguns <i>links</i> ou “botões de texto” por falta de sublinhado.	3
	Há diversos elementos de <i>menu</i> com representações distintas, <i>links</i> com decoração diferentes.	4
<b>7. Flexibilidade e eficiência de uso</b>		
<b>Modos de interação</b>	<i>Links</i> usados sob listas de seleção exigem que os usuários cliquem para visualizar os <i>links</i> .	2
	A navegação é claramente voltada para eventos de <i>mouse</i> e visualização. Navegação por teclado é bastante dificultada.	4
<b>8. Estética e design minimalista</b>		
<b>Background</b>	Área central branca com moldura em azul claro. Usa gradientes em fundo branco.	1
	As imagens de fundo usadas em caixas de texto não acompanham 5 dos 9 tamanhos de fonte e podem dificultar a leitura em vez de facilitá-la.	3
<b>Cor</b>	Sim, mesmo aplicando diversos filtros de cores considerando tipos mais comuns de daltonismo o conteúdo continua legível.	0
	Problema com contraste nos itens da navegação lateral com fundo cor azul escuro (e.g., “Editais eletrônicos”).	2
<b>Fontes</b>	Estão adequadas ao padrão <i>Web</i> . Usam Arial, Helvética e Sans-serif.	0
<b>Gráficos</b>	Alguns gráficos com rótulos embaçados e/ou com baixo contraste (e.g., “Empresa”, “Aduana e Comércio Exterior”).	2

	Gráficos são usados para representar texto no topo da página ( <i>e.g.</i> , logotipo do Ministério da Fazenda).	3
<b>Layout</b>	Página pressupõe uma largura mínima de tela de 1024px.	1
	Página com <i>layout</i> diferente dos outros testados (faixas azuis nas laterais, espaçamento diferente dos botões “Cidadão”, “Empresa” e “Aduana e comércio exterior”)	1
	Legislação e outros itens competem com informações sobre os serviços mais procurados.	2
	As áreas são bem definidas, no entanto a existência de diversos <i>menus</i> causa confusão. Existem <i>menus</i> cujos subitens são ativados passando o <i>mouse</i> em cima, outros clicando e ainda outros que vão para páginas contendo os subitens. Além disso, na parte inferior da página, existem diversos itens que vão para <i>websites</i> externos sem identificações de tal funcionamento.	3
<b>9. Ajudar os usuários a reconhecer, diagnosticar e corrigir erros</b>		
<b>Mensagens de erros compreensíveis</b>	Sem mensagens de erro.	0
<b>10. Help e documentação</b>		
<b>Meta tags</b>	Não há informações sobre palavras-chave, autores, conteúdo nem linguagem, somente informações sobre <i>content-type</i> ( <i>i.e.</i> , <i>text/html</i> e <i>charset</i> ).	4
<b>Copyright</b>	Não há.	1
	Falta identificação de <i>links</i> que vão para sites externos.	2
<b>Informações para Contato</b>	<i>Links</i> disponíveis no cabeçalho e no rodapé ( <i>e.g.</i> , “Portal e-CAC”, “Unidades de Atendimento”, “Fale Conosco”, “Receitafone – 146”, “Ouvidoria”).	0
	A autoria é supostamente da Receita Federal enquanto instituição. Não há referências sobre datas de criação e alteração.	4



**URL2:** <http://www.receita.fazenda.gov.br/Aplicacoes/ATCTA/CPF/ConsultaPublica.asp>

**Descrição da URL2:** Comprovante de Inscrição e de Situação Cadastral no CPF

<b>Formulário de Inspeção Heurística na Web</b>		
<b>Heurística Genérica</b>		
<b>Heurística para Web</b>	<b>Avaliação</b>	<b>Severidade</b>
<b>1. Visibilidade do status do sistema</b>		
<b>Tempo de Carga</b>	Tempo de carga inferior a 10 segundos em uma conexão 3G. No caso de uma conexão de 56kbit/s, a página de 292,4 KB leva 42s para carregar completamente. Alguns segundos para carregar mais o tempo que o <i>browser</i> e SO precisam para inicializar o som, entre apertar o botão do alto falante até o som tocar.	2
	Não há <i>feedback</i> quando o som do CAPTCHA está sendo tocado.	2
	Há um <i>timeout</i> para preencher o formulário, mas o referido tempo não é apresentado aos usuários.	3
<b>2. Compatibilidade do sistema com o mundo real</b>		
<b>Conteúdo</b>	Sim. O <i>website</i> trata de assuntos da receita federal. O público do <i>website</i> é todo cidadão brasileiro e pessoas jurídicas.	0
<b>Precisão do Conteúdo</b>	Apresenta o CAPTCHA, mas a explicação de qual a necessidade de informá-lo antes de visualizar o comprovante aparece somente em letras pequenas no final da página.	1
<b>Sons</b>	Funciona corretamente em ambiente sem ruído.	0
	Não há informação de que é necessário apenas digitar os números claramente apresentados no CAPTCHA via áudio. O som contém ruídos e outras informações	2

	que buscam dificultar a análise automática.	
	Os sons permitem que pessoas que não consigam visualizar a imagem do CAPTCHA ouçam a sequência de números. Quando clica no áudio, o campo de entrada relacionado à imagem continua visível gerando certa dúvida sobre quais campos devem ser preenchidos, caracteres ou imagens.	2
<b>Imagens</b>	As imagens são razoavelmente difíceis de compreender. Entretanto, o usuário tem a possibilidade de gerar outra imagem caso não entenda a atual.	0
	A <i>homepage</i> contém um signo referente ao CPF e que poderia ser usado novamente no formulário.	1
<b>Conhecimento público-alvo do</b>	A funcionalidade é voltada para todo cidadão brasileiro.	0
	O termo <i>cookie</i> não conta com explicação nem termo alternativo. Ainda, as observações apresentadas como explicação poderiam ser mais breves, explicando que é um requisito de segurança. “Gerar outra imagem” também poderia ser algo mais simples como “Trocar imagem”.	3
<b>3. Controle do usuário e liberdade</b>		
<b>Controle sobre ações</b>	Se o usuário clicar na imagem do áudio, não há nada que possibilite que o usuário pare a execução do áudio. O usuário tem controle sobre o início da transmissão do áudio, mas não pode pausá-lo nem repeti-lo (cada vez que o botão é clicado uma nova sequência é tocada).	3
	Falta um botão “voltar”.	3
<b>4. Consistência e padrões</b>		
<b>Links</b>	Somente <i>links</i> de navegação interna.	0
	Rótulos e <i>link</i> “Gerar outra imagem” têm aparência próxima. Ainda, as cores dos rótulos conflitam com as cores usadas nos <i>links</i> .	3
<b>Escrita e gramática</b>	As orientações de problemas que podem ocorrer com o navegador usam termos	3



	computacionais (e.g., “Navegador esteja habilitado para gravação de “cookies”) e não maiores explicações sobre eles.	
Navegação	O CAPTCHA em áudio poderia ser consistente com a imagem, tornaria o formulário mais simples e evitaria a inclusão de mais um campo, dependendo de JavaScript.	2
	Ao clicar em “CPF” o foco do cursor muda para a caixa de texto respectiva, mas ao clicar em “Digite os caracteres ao lado” o foco não muda, o que indica a falta de uso de marcação adequada (i.e., tag <label> ).	3
	Ao navegar com a tecla “Tab”, os links não são destacados e a navegação para em um link chamado javascript:void(0).	4
<b>5. Prevenção de erros</b>		
Compatibilidade	Botões e 2D podem não ser identificados como botão.	2
	A distorção aplicada à imagem dificulta identificar se letras estão em maiúscula ou minúscula. A entrada podia não levar em conta esse tipo de diferenciação para prevenir erros.	4
<b>6. Reconhecimento ao invés de lembrança</b>		
Identificação de elementos de interação	O botão para áudio não possui <i>title</i> nem indicações de que é clicável. O link gerar imagem não possui destaque em relação ao resto da frase.	4
<b>7. Flexibilidade e eficiência de uso</b>		
Modos de interação	A página oferece dois modos de interação. Seja por visualização da imagem ou por compreensão do áudio.	0
<b>8. Estética e design minimalista</b>		
Background	*	
Cor	Cores de texto e link são muito parecidas.	4

<b>Fontes</b>	Estão adequadas ao padrão <i>Web</i> . Usam Arial, Helvética e Sans-serif.	0
	Indicações de problemas que podem ocorrer na utilização da funcionalidade estão apresentadas no final da página e com tamanho de texto bem reduzido.	3
<b>Gráficos</b>	Apoiam a funcionalidade de segurança.	0
<b>Layout</b>	Página pressupõe uma largura mínima de tela de 1024px.	1
<b>9. Ajudar os usuários a reconhecer, diagnosticar e corrigir erros</b>		
<b>Mensagens de erros compreensíveis</b>	Quando se usa o CAPTCHA via áudio a mensagem de erro se refere, erroneamente, à imagem.	4
<b>10. Help e documentação</b>		
<b>Meta tags</b>	As <i>meta tags</i> estão incompletas. Não há referências às datas de inclusão, alteração, palavras-chave, autores, entre outros. Somente <i>content-type (text/html e charset)</i> e linguagem.	3
<b>Copyright</b>	Não há.	1
<b>Informações para Contato</b>	*	

(\*) Item tratado em avaliações anteriores.

**URL3:** <http://www.receita.fazenda.gov.br/PessoaFisica/IRPF/2010/declaracao/download-programas.htm>

**Descrição da URL3:** Declaração > *Download* de Programas

<b>Formulário de Inspeção Heurística na Web</b>		
<b>Heurística Genérica</b>		
<b>Heurística para Web</b>	<b>Avaliação</b>	<b>Severidade</b>
<b>1. Visibilidade do status do sistema</b>		
<b>Tempo de Carga</b>	Tempo de carga de cerca de 10 segundos em uma conexão 3G. No caso de uma conexão de 56kbit/s, a página de 368,6 KB leva 52s para carregar completamente.	2
<b>2. Compatibilidade do sistema com o mundo real</b>		
<b>Conteúdo</b>	Sim, o objetivo é baixar programas para declaração e transmissão do IR.	0
<b>Precisão do Conteúdo</b>	Diferença entre instruções e tutorial de instalação pode ser complexa de se diferenciar.	2
<b>Sons</b>	Não possui som.	0
<b>Imagens</b>	A imagem de navegação, sob o item IRPF 2010, conta com textos inclinados que dificultam a leitura.	2
	Ícone “i” para “perguntas e respostas”, “?” para outros <i>links</i> . Não é clara a diferença entre instruções e tutorial, uma vez que usam o mesmo ícone.	4
<b>Conhecimento público-alvo do</b>	O <i>website</i> apresenta tutoriais para apoiar o usuário, no entanto não esclarece o que é Java nem porque é necessário instalá-lo também.	2
	Informações sobre a existência de JVM e o sistema operacional poderiam ser recuperadas automaticamente e utilizadas para facilitar o <i>download</i> dos programas. O público-alvo talvez não saiba o que é JVM, se ela está instalada,	4

	nem qual sua versão.	
<b>3. Controle do usuário e liberdade</b>		
<b>Controle sobre ações</b>	Falta o botão voltar e navegação só pode ser feita através do <i>menu</i> ou imagem com texto inclinado, no <i>select</i> IRPF 2010.	3
	Quando navegação é feita via teclado, o usuário fica preso nos elementos <i>select</i> .	3
<b>4. Consistência e padrões</b>		
<b>Links</b>	Existem <i>links</i> que vão para sites externos sem informações para o usuário.	4
<b>Escrita e gramática</b>	Falta estrutura no documento <i>e.g.</i> De h1 pula para h4.	2
	Existem termos técnicos como “máquina virtual java (JVM), versão 1.6.0 ou superior” e outros relacionados à Receita como RFB, SERPRO, etc, sem no texto nem marcação semântica adequada.	3
<b>Navegação</b>	<i>Drop downs</i> expandem e recolhem de acordo com eventos diferentes, um a partir do clique do <i>mouse</i> ( <i>e.g.</i> , “Onde Encontro”) e outro via <i>mouse in/out</i> ( <i>e.g.</i> , “Cidadão”).	3
	Ao navegar com a tecla “Tab”, os <i>links</i> não são destacados e a navegação para em um <i>link</i> chamado <i>javascript:void(0)</i> .	4
	Há <i>breadcrumb</i> , no entanto faltaram <i>links</i> para os itens do caminho. Há um <i>menu</i> sobre a declaração IRPF acessível somente por <i>mouse</i> . Não é possível realizar navegação via teclado.	4
<b>5. Prevenção de erros</b>		
<b>Compatibilidade</b>	Imagem de navegação disponível no <i>drop down</i> IRPF 2010 é um elemento que só aparece nas páginas com relação ao DIRPF.	2
<b>6. Reconhecimento ao invés de lembrança</b>		
<b>Identificação de elementos</b>	Botões de <i>download</i> e caixa onde os botões estão possuem as mesmas características gráficas exceto por uma imagem de uma seta. Elementos de	2

<b>interação</b>	interação que respondem de maneira diferente às ações do usuário poderiam refletir essas diferenças também na aparência.	
<b>7. Flexibilidade e eficiência de uso</b>		
<b>Modos de interação</b>	O sistema operacional poderia vir selecionado por padrão.	2
	O <i>download</i> do programa poderia ser de apenas um arquivo. A separação das funções do programa de preenchimento e transmissão não precisaria ser mostrada para o usuário.	3
	Um <i>Applet</i> Java poderia verificar a existência do JVM na máquina do usuário e mostrar a mensagem sobre a JVM somente quando for necessário.	3
	Tutorial de instalação dos programas de e JVM estão disponíveis somente em vídeo. Navegação é possível somente por eventos de <i>mouse</i> .	4
<b>8. Estética e design minimalista</b>		
<b>Background</b>	*	
<b>Cor</b>	Baixo contraste entre texto e fundo no título das caixas que usam gradiente ( <i>e.g.</i> , “Para elaborar a declaração”) e no título de botões em laranja ( <i>e.g.</i> , “Programa IRPF 2010”).	2
<b>Fontes</b>	Estão adequadas ao padrão <i>Web</i> . Usam Arial, Helvética e Sans-serif.	0
<b>Gráficos</b>	Gráficos são usados para representar texto ( <i>e.g.</i> , número dos passos). Dessa forma são representadas somente para pessoas navegando visualmente.	3
	Uso da imagem da Sun Java sem funcionalidade e em tamanho pequeno para usuários compreenderem. Poderia ser omitida tornando o <i>design</i> mais simples.	3
<b>Layout</b>	Página pressupõe uma largura mínima de tela de 1024px.	1
<b>9. Ajudar os usuários a reconhecer, diagnosticar e corrigir erros</b>		
<b>Mensagens de erros compreensíveis</b>	Sem mensagens de erro.	0

<b>10. Help e documentação</b>		
<b>Meta tags</b>	Não há.	4
<b>Copyright</b>	Termo de uso presente, mas não esclarece que o Java é de terceiros.	4
<b>Informações para Contato</b>	*	

(\*) Item tratado em avaliações anteriores.

**URL4:** [https://www18.receita.fazenda.gov.br/dvssl/atbhe/falecon/comum/asp/env\\_msg.asp?id=515](https://www18.receita.fazenda.gov.br/dvssl/atbhe/falecon/comum/asp/env_msg.asp?id=515)

**Descrição da URL4:** Formulário para envio de dúvidas à Receita Federal do Brasil

<b>Formulário de Inspeção Heurística na Web</b>		
<b>Heurística Genérica</b>		
<b>Heurística para Web</b>	<b>Avaliação</b>	<b>Severidade</b>
<b>1. Visibilidade do status do sistema</b>		
<b>Tempo de Carga</b>	Tempo de carga de cerca de 10 segundos em uma conexão 3G. No caso de uma conexão de 56kbit/s, a página de 288,1 KB leva 41s para carregar completamente.	2
<b>2. Compatibilidade do sistema com o mundo real</b>		
<b>Conteúdo</b>	Sim, enviar mensagem.	0
	O termo “Endereço eletrônico” poderia ser trocado por e-mail, que é um termo mais comum. Ainda, “Endereço eletrônico” pode ser confundido com endereço de <i>website</i> .	2
<b>Precisão do Conteúdo</b>	O país selecionado por padrão poderia ser Brasil e por isso evitar a opção de seleção “País = Exterior”.	2
<b>Sons</b>	Não usa sons.	0
<b>Imagens</b>	Baixo contraste na imagem “Preparar página para impressão”.	2
<b>Conhecimento público-alvo</b>	Pressupõe usuário que possui familiaridade com ferramentas de correio eletrônico. Não disponibiliza retorno por telefone, por exemplo.	1
	Público-alvo talvez não saiba interpretar erro de certificado apresentado ao entrar na página de contato.	4
<b>3. Controle do usuário e liberdade</b>		
<b>Controle sobre ações</b>	Não é possível apagar conteúdo de campos CPF e CNPJ usando <i>delete</i> ou tentando	2

	sobrescrever o conteúdo. Funciona somente com <i>backspace</i> .	
	Ao clicar erroneamente no botão limpar campos, o usuário pode perder todo o conteúdo sem uma opção de desfazer nem uma confirmação da limpeza.	3
	Falta o botão “voltar”.	3
	Obrigação de entrada de dados que não t�em finalidade clara ( <i>e.g.</i> , escolaridade, idade, sexo).	3
	Ao clicar em preparar versão para impressão os dados do formulário somem. Não há confirmação para a�o, nem a informa�o de que os dados serão perdidos e tampouco opção desfazer. Ainda, a versão preparada para impressão não usa os dados digitados, simplesmente os apaga e mostra um formulário em branco.	4
<b>4. Consistência e padrões</b>		
<b>Links</b>	Não se aplica.	0
<b>Escrita e gramática</b>	Em listas de seleção o rótulo está sendo repetido no valor padrão ( <i>e.g.</i> , Escolaridade), mas em outros a informa�o difere semanticamente ( <i>e.g.</i> , idade e faixa etária).	3
<b>Navega�o</b>	Rótulos de seções usam a mesma usada para cor de <i>links</i> em outras páginas do <i>website</i> .	3
	Ao navegar com a tecla “Tab”, os <i>links</i> não são destacados e a navega�o para em um <i>link</i> chamado <i>javascript:void(0)</i> .	4
	Tabula�o fica incorreta depois que se seleciona país. Aparece o campo “Estado”, mas o foco vai para o campo Pessoa.	4
<b>5. Prevenção de erros</b>		
<b>Compatibilidade</b>	Se a informa�o sobre pessoa física ou jurídica � obrigatória, o mais comum deveria vir selecionado.	2
	Botões 2D podem não ser identificados como botão.	2



	Problema com o certificado de segurança em <i>website</i> que trata de informações sigilosas pode gerar desconfiança por parte dos usuários.	4
<b>6. Reconhecimento ao invés de relembração</b>		
<b>Identificação de elementos de interação</b>	Contador de caracteres digitados pode ser problema para pessoas navegando de forma não visual.	1
	A diferença entre os botões e os campos de entrada é muito sutil. Apenas a cor de fundo os diferencia e as cores são parecidas	3
<b>7. Flexibilidade e eficiência de uso</b>		
<b>Modos de interação</b>	Possível interagir via <i>mouse</i> e via teclado.	0
<b>8. Estética e design minimalista</b>		
<b>Background</b>	*	
<b>Cor</b>	Baixo contraste entre a cor cinza e a cor de fundo nas bordas dos campos e na mensagem “Campos marcados...”.	2
<b>Fontes</b>	*	
<b>Gráficos</b>	Não se aplica	0
<b>Layout</b>	Página pressupõe uma largura mínima de tela de 1024px.	1
	Diferentemente do campo CPF único usado juntamente com o CAPTCHA em outras partes do <i>website</i> , a entrada dos valores para CPF e CNPJ está dividida em vários campos.	2
<b>9. Ajudar os usuários a reconhecer, diagnosticar e corrigir erros</b>		
<b>Mensagens de erros compreensíveis</b>	Mensagem de erro relacionada ao endereço eletrônico poderia informar o formato esperado e assim auxiliar usuários no preenchimento.	1
	Mensagens de erro só representam um problema de cada vez e são sempre acompanhadas por exclamação.	4

<b>10. Help e documentação</b>		
<b>Meta tags</b>	Conta somente com a informação sobre a ferramenta usada para gerar a página. Faltam informações sobre idioma, <i>charset</i> , autoria, datas de criação e alteração.	4
<b>Copyright</b>	Não há.	0
<b>Informações para Contato</b>	*	

(\*) Item tratado em avaliações anteriores.

**URL5:** <http://www.receita.fazenda.gov.br/GuiaContribuinte/IsenIpiDefFisico/IsenIpiDefiFisicoLeia.htm>

**Descrição da URL5:** Isenção de IPI/IOF para Pessoas Portadoras de Deficiência Física, Visual, Mental severa ou profunda e Autistas

<b>Formulário de Inspeção Heurística na Web</b>		
<b>Heurística Genérica</b>		
<b>Heurística para Web</b>	<b>Avaliação</b>	<b>Severidade</b>
<b>1. Visibilidade do status do sistema</b>		
<b>Tempo de Carga</b>	Tempo de carga de cerca de 10 segundos em uma conexão 3G. No caso de uma conexão de 56kbit/s, a página de 582,6 KB leva 83s para carregar completamente.	2
<b>2. Compatibilidade do sistema com o mundo real</b>		
<b>Conteúdo</b>	Texto baseado em leis torna a leitura difícil.	2
	Apesar de existir um cabeçalho bem definido e presente nas URLs, o conteúdo difere significativamente. Em algumas páginas os <i>links</i> são apresentados em um <i>menu</i> , em outras páginas em uma lista de itens e, ainda, outras apresentam estilos mais diferenciados ( <i>e.g.</i> , itens do <i>menu</i> inclinados).	4
<b>Precisão do Conteúdo</b>	Além de o conteúdo ser jurídico, há termos não explicados ( <i>e.g.</i> , RFB)	0
<b>Sons</b>	Não se aplica.	0
<b>Imagens</b>	Somente para marcação de <i>layout</i> .	0
<b>Conhecimento público-alvo</b>	Muitas siglas são usadas sem definição ( <i>e.g.</i> , IPI, IOF) e em outros locais há redundância excessiva, por exemplo, “30 (trinta)”. Um caso especial desse problema surge ao usar leitor de telas.	3

	Considerando que a taxa de letramento pleno no Brasil é de 25%, o conteúdo da página não é apropriado. Utiliza linguagem jurídico.	3
	Apesar de a página ser destinada a pessoas com deficiência não existe suporte a elas. O código não é válido e, portanto, potencialmente dificulta o uso de ferramentas assistivas. Não existe versão simplificada para o texto jurídico nem forma de apresentação do conteúdo em outra mídia.	3
<b>3. Controle do usuário e liberdade</b>		
<b>Controle sobre ações</b>	Falta o botão “voltar”.	3
<b>4. Consistência e padrões</b>		
<b>Links</b>	Alguns <i>links</i> não são sublinhados “ <i>on hover</i> ” (e.g., <i>links</i> para os leis).	4
<b>Escrita e gramática</b>	A escrita é correta apesar de muito rebuscada.	0
	“Deficiência” vs. necessidade especial Texto complexo e comprido.	2
<b>Navegação</b>	Ao navegar com a tecla “Tab”, os <i>links</i> não são destacados e a navegação para em um <i>link</i> chamado <i>javascript:void(0)</i>	4
<b>5. Prevenção de erros</b>		
<b>Compatibilidade</b>	Botões 2D (“Preparar Página para Impressão”) podem não ser identificados como botão	2
	A página tem atributos que são interpretados apenas por certos navegadores (e.g., <i>marginTop</i> , <i>marginRight</i> para IE e Netscape)	3
<b>6. Reconhecimento ao invés de lembrança</b>		
<b>Identificação de elementos de interação</b>	A identificação de <i>links</i> se baseia somente na diferença de cor, não há sublinhado.	3
<b>7. Flexibilidade e eficiência de uso</b>		

<b>Modos de interação</b>	A página oferece apenas um modo de interação.	3
<b>8. Estética e design minimalista</b>		
<b>Background</b>	*	
<b>Cor</b>	*	
<b>Fontes</b>	OK (Fonte Arial,Helvetica,sans-serif)	-
	Seções são indevidamente marcadas com negrito ao invés de ser usada marcação semântica. Abreviações são informadas entre parênteses, mas não foi usada a marcação semântica adequada via <i>tag</i> <abbr>. Numeração de itens é feita via texto em vez de usar marcação semântica para listas e itens ( <i>i.e.</i> , <ul>, <ol> e <li>).	2
<b>Gráficos</b>	Não se aplica.	
<b>Layout</b>	Página pressupõe uma largura mínima de tela de 1024px, mas o conteúdo textual no centro da página fica legível com resoluções menores.	1
<b>9. Ajudar os usuários a reconhecer, diagnosticar e corrigir erros</b>		
<b>Mensagens de erros compreensíveis</b>	Não se aplica.	
<b>10. Help e documentação</b>		
<b>Meta tags</b>	Somente há <i>meta tags</i> sobre o programa usado para gerar a página.	4
<b>Copyright</b>	As referências externas estão devidamente referenciadas via <i>links</i> . No entanto não está explícito, antes de clicar no <i>link</i> , que se trata de uma fonte externa	1
<b>Informações para Contato</b>	*	

(\*) Item tratado em avaliações anteriores.

## Apêndice C Passo 3 - FAware

URL 1: *Homepage*

Avaliação semiautomática: AChecker (erros - *Known: 5, Likely: 45, Potential: 127*)

Criação: **03/05/2010 03:56:55**

Última atualização: **25/05/2010 11:48:47**

UD	WCAG	Agreement	Rationale	Criação	Atualização
<i>UD 1.1 Provide the same means of use for all users: identical whenever possible; equivalent when not.</i>		<i>Disagree</i>	Usuário navegando por teclado não consegue utilizar os elementos <i>combobox</i> para “IRPF2010” e “Onde encontro” nem acessar os <i>menus</i> “Cidadão”, “Empresa” e “Aduana e Comércio Exterior”.	25/05/2010 10:23:47	25/05/2010 11:48:47
<i>UD 1.4 Make the design appealing to all users.</i>		<i>Disagree</i>	A página oferece separação de perfis de usuários ( <i>i.e.</i> Cidadão, Empresa e Aduana) que apoia na navegação visual. No entanto, esta organização não está disponível por navegação textual.	25/05/2010 10:23:47	
<i>UD 2.1 Provide choice in methods of use.</i>	WCAG 2.1.3 <i>Keyboard (No Exception)</i>	<i>Agree</i>	Não é possível navegação via teclado por toda a página. Elementos “ <i>combobox</i> ” não permitem a saída por tabulação. O uso de código JavaScript torna a página inacessível via teclado.	03/05/2010 03:59:38	25/05/2010 11:48:47
<i>UD 2.1 Provide choice in methods</i>	WCAG 2.4.5 <i>Multiple Ways</i>	<i>Agree</i>	Apontou corretamente que a página não possui mapa do <i>website</i> .	03/05/2010 03:59:38	

<i>of use.</i>					
<i>UD 2.3 Facilitate the user's accuracy and precision.</i>	WCAG 1.4.8 <i>Visual Presentation</i>	<i>Agree</i>	Mas é necessário discutir como prover mecanismos para configurar cores, a questão sobre rolagem horizontal sobre o tamanho da fonte e espaçamento do parágrafo.	25/05/2010 10:23:47	
<i>UD 3.1 Eliminate unnecessary complexity.</i>	WCAG 3.1.3 <i>Unusual Words</i>	<i>Agree</i>	A ferramenta aponta esse problema por default. O serviço “e-CAC” usa os termos “Serviços com Código de Acesso ou Certificado Digital”.	25/05/2010 10:34:13	25/05/2010 11:48:47
<i>UD 3.1 Eliminate unnecessary complexity.</i>	WCAG 3.1.4 <i>Abbreviations</i>	<i>Agree</i>	Diversos termos não foram devidamente informados e.g. DIPJ, e-CAC, Dacon, ITR, TJLP.	05/05/2010 05:52:39	
<i>UD 3.1 Eliminate unnecessary complexity.</i>	WCAG 3.1.5 <i>Reading Level</i>	<i>Agree</i>	A ferramenta aponta esse problema por default. Os termos Certidão e Declaração são complexos.	25/05/2010 10:34:13	
<i>UD 3.2 Be consistent with user expectations and intuition.</i>	WCAG 3.2.3 <i>Consistent Navigation</i>	<i>Agree</i>	A navegação entre os elementos de alteração de tamanho da fonte e o <i>combobox</i> “Onde encontro” está invertida.	05/05/2010 06:37:47	25/05/2010 11:48:47
<i>UD 3.3 Accommodate a wide range of literacy and language skills.</i>	WCAG 2.4.6 <i>Headings and Labels</i>	<i>Partially</i>	<i>Line 24, Column 3: Header nesting - header following h1 is incorrect. &lt;h1 class="TituloPaginas"&gt;Declaração &lt;span&gt;Download de Programas&lt;span&gt;&lt;/h1&gt; Repair: Modify the header levels so only an h1 or h2 follows h1.</i>  O problema existe, pois o código parte de h1 direto para h4. No entanto, em termos de código, o h2, h3, h4 não estão aninhados ao h1. A	03/05/2010 03:59:38	25/05/2010 11:48:47



			<p>mensagem de erro não apoia apropriadamente na codificação.</p> <p>Aponta corretamente que <i>headers</i> são usados para formatação, por exemplo, todas as caixas contém &lt;h3&gt;.</p> <p>Não há <i>label</i> para o input da busca.</p>		
UD 3.3 Accommodate a wide range of literacy and language skills.	WCAG 3.1.1 Language of Page	Partially	<p>Line 3, Column 1: Document has invalid language code.</p> <pre>&lt;html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"&gt; &lt;!-- #BeginTemplate "../ataco.pir2010.dwt" --&gt; &lt;head&gt; ... </pre> <p>A mensagem não é apropriada pois o erro não é devido ao atributo <i>lang</i> informado ser inválido. O que ocorre é que o código (<code>xml:lang="en" lang="en"</code>) não foi informado. Em outra mensagem a informação é apresenta de forma correta.</p>	03/05/2010 03:59:38	25/05/2010 11:48:47
UD 3.4 Arrange information consistent with its importance.	WCAG 1.3.2 Meaningful Sequence	Disagree	O menu “Serviços mais procurados” deveria aparecer antes na página (75º link).	25/05/2010 10:45:58	25/05/2010 11:48:47
UD 3.4 Arrange information	WCAG 2.4.10 Section	Agree	Apontou corretamente que a página usa <i>section headers</i> de maneira incorreta.	03/05/2010 03:59:38	

<i>consistent with its importance.</i>	<i>Headings</i>				
<i>UD 3.5 Provide effective prompting and feedback during and after task completion.</i>	<i>WCAG 2.4.4 Link Purpose (In Context)</i>	<i>Agree</i>	Aponta todos os <i>links</i> da página como prováveis “ <i>not meaningful text</i> ”. A seguir, os que realmente não são significativos: 1 <i>link</i> do logo do Ministério da Fazenda contém alt “Brasil República Federativa do Brasil”; 2 <i>links</i> para diferentes idiomas “ <i>English</i> ” e “ <i>Español</i> ” não possuem <i>links</i> significativos; poderia ser “ <i>English version</i> ”; 3 <i>links</i> da navegação superior ( <i>i.e.</i> , Cidadão, Empresas e Aduana e Comércio Exterior) poderiam conter textos mais significativos quando lidos fora de contexto, por exemplo, precedidos de “Serviços para...”; 1 <i>link</i> com o texto “Onde encontro” não é significativo.	05/05/2010 05:31:48	25/05/2010 11:48:47
<i>UD 3.5 Provide effective prompting and feedback during and after task completion.</i>	<i>WCAG 2.4.7 Focus Visible</i>	<i>Disagree</i>	Não há indicação do foco. Foi removido por meio de CSS.	25/05/2010 11:13:33	
<i>UD 3.5 Provide effective prompting and feedback during and after task completion.</i>	<i>WCAG 2.4.9 Link Purpose (Link Only)</i>	<i>Agree</i>	<i>Links</i> como “Mais detalhes ...” estão repetidos na página e levam para localidades diferentes. Seu propósito somente é percebido quando visualização com o contexto.	05/05/2010 06:07:35	25/05/2010 11:48:47
<i>UD 4.1 Use</i>	<i>WCAG 1.1.1</i>	<i>Agree</i>	A imagem do Ministério da Fazenda contém	05/05/2010	25/05/2010

<i>different modes (pictorial, verbal, tactile) for redundant presentation of essential information.</i>	<i>Non-text Content</i>		texto alternativo “Brasil República Federativa do Brasil” o que não traduz o conteúdo/propósito da imagem.	06:16:15	11:48:47
<i>UD 4.1 Use different modes (pictorial, verbal, tactile) for redundant presentation of essential information.</i>	<i>WCAG 1.3.1 Info and Relationships</i>	<i>Partially</i>	Não foram fornecidos <i>labels</i> para os atributos: Text2Search, <i>Action</i> , Escopo, <i>Criteria</i> e <i>CriteriaLength</i> . A ferramenta identificou o problema somente para o atributo Text2Search. Lista visuais não estão organizadas semanticamente. Por exemplo, o <i>menu</i> da esquerda possui uma lista <ul> para os primeiros itens mas para os demais são utilizados <i>headers</i> <h3> o que não contribui a identificação do agrupamento. Informações tabulares não estão semanticamente marcadas como tal <i>e.g.</i> Taxa de Juros Selic, Taxa de Juros TJLP, calendário tem tabela mas faltam elementos descritores <th>. Foi utilizado ASCII Art como <i>bullet</i> no texto “Opções de Busca Avançada”.	05/05/2010 04:40:30	25/05/2010 11:48:47
<i>UD 4.1 Use different modes (pictorial, verbal, tactile) for redundant</i>	<i>WCAG 1.3.3 Sensory Characteristics</i>	<i>Disagree</i>	O calendário da agenda tributária só é entendido como tal devido seu agrupamento espacial.	25/05/2010 11:13:33	

<i>presentation of essential information.</i>					
<i>UD 4.1 Use different modes (pictorial, verbal, tactile) for redundant presentation of essential information.</i>	<i>WCAG 1.4.9 Images of Text (No Exception)</i>	<i>Disagree</i>	Os itens do menu Portais de Serviço.	25/05/2010 11:13:33	
<i>UD 4.2 Provide adequate contrast between essential information and its surroundings.</i>	<i>WCAG 1.4.6 Contrast (Enhanced)</i>	<i>Agree</i>	As imagens do cabeçalho que possuem os textos “Ministério da Fazenda” e “Um país de todos” possuem baixa resolução. No calendário, a cor de fundo para as datas que possuem <i>links</i> poderia ser melhorada.	05/05/2010 06:11:31	25/05/2010 11:48:47
<i>UD 4.4 Differentiate elements in ways that can be described (i.e., make it easy to give instructions or directions).</i>	<i>WCAG 1.4.1 Use of Color</i>	<i>Agree</i>	<i>Links</i> somente são identificados como tal pela diferenciação de cor ou por evento de <i>mouse</i> .	03/05/2010 03:59:38	05/05/2010 06:42:22
<i>UD 4.5 Provide compatibility with a variety of techniques or</i>	<i>WCAG 2.1.1 Keyboard</i>	<i>Agree</i>	Avisos de <i>script</i> sugerem que se verifique se é possível interagir com a página somente via teclado.	03/05/2010 03:59:38	25/05/2010 11:48:47

<i>devices used by people with sensory limitations.</i>					
<i>UD 4.5 Provide compatibility with a variety of techniques or devices used by people with sensory limitations.</i>	WCAG 2.1.2 <i>No Keyboard Trap</i>	<i>Agree</i>	A página tem “ <i>keyboard trap</i> ”, ou seja, ao chegar ao <i>select</i> de assuntos, navegando via TAB, o usuário não consegue mais navegar livremente pela página.	25/05/2010 11:48:47	
<i>UD 4.5 Provide compatibility with a variety of techniques or devices used by people with sensory limitations.</i>	WCAG 4.1.1 <i>Parsing</i>	<i>Partially</i>	Existem atributos com o mesmo <i>id</i> (e.g. caixa-links). Entretanto a mensagem de erro não está apontando para a linha correta.	05/05/2010 04:27:32	
<i>UD 5.1 Arrange elements to minimize hazards and errors: most used elements, most accessible; hazardous elements</i>	WCAG 2.3.1 <i>Three Flashes or Below Threshold</i>	<i>Agree</i>	O código JavaScript tem o potencial de fazer a tela piscar. No entanto, nesse caso isso não ocorre.	03/05/2010 03:59:38	

<i>eliminated, isolated, or shielded.</i>					
<i>UD 5.1 Arrange elements to minimize hazards and errors: most used elements, most accessible; hazardous elements eliminated, isolated, or shielded.</i>	<i>WCAG 2.3.2 Three Flashes</i>	<i>Agree</i>	O código JavaScript tem o potencial de fazer a tela piscar. No entanto, nesse caso isso não ocorre.	03/05/2010 03:59:38	
<i>UD 5.1 Arrange elements to minimize hazards and errors: most used elements, most accessible; hazardous elements eliminated, isolated, or shielded.</i>	<i>WCAG 3.3.2 Labels or Instructions</i>	<i>Partially</i>	Existe o erro, no entanto o que ocorre é que não existe o <i>label</i> . Já a mensagem aponta que o <i>label</i> está vazio.	05/05/2010 04:30:17	
<i>UD 5.4 Discourage unconscious</i>	<i>WCAG 3.3.3 Error Suggestion</i>	<i>Agree</i>	Quando submetida uma consulta com somente um caractere retorna a mensagem de erro sem tratamento:	05/05/2010 06:26:53	05/05/2010 06:28:56

<i>action in tasks that require vigilance</i>			An error occurred on the server when processing the URL. Please contact the system administrator. Quando o usuário não preenche a busca o sistema não retorna nenhuma mensagem informando como utilizar a função.		
<i>UD 6.3 Minimize repetitive actions.</i>	<i>WCAG 2.4.1 Bypass Blocks</i>	<i>Agree</i>	Não há <i>skip links</i> para o conteúdo. São pelo menos 17 tabulações até chegar ao corpo da página.	03/05/2010 03:59:38	

**URL 2: Comprovante de Inscrição e de Situação Cadastral no CPF**

Avaliação semiautomática: **AChecker (erros - *Known: 1, Likely: 2, Potential: 70*)**

Criação: **03/05/2010 02.19.04**

Última atualização: **25/05/2010 12.37.29**

<b>UD</b>	<b>WCAG</b>	<b>Agreement</b>	<b>Rationale</b>	<b>Criação</b>	<b>Atualização</b>
<i>UD 2.1 Provide choice in methods of use.</i>	<i>WCAG 2.1.3 Keyboard (No Exception)</i>	<i>Agree</i>	Não é possível navegação via teclado por toda a página. Elementos “ <i>combobox</i> ” não permitem a saída por tabulação.	03/05/2010 03:59:38	25/05/2010 12:37:29
<i>UD 2.1 Provide choice in methods of use.</i>	<i>WCAG 2.4.5 Multiple Ways</i>	<i>Agree</i>	Apontou corretamente que a página não possui mapa do <i>website</i> .	03/05/2010 03:59:38	
<i>UD 2.1 Provide choice in methods of use.</i>	<i>WCAG 2.4.8 Location</i>	<i>Agree</i>	Apontou corretamente que a página deveria conter <i>breadcrumb</i> .	03/05/2010 03:59:38	
<i>UD 2.4 Provide adaptability to the user's pace.</i>	<i>WCAG 1.4.2 Audio Control</i>	<i>Disagree</i>	Opção de ouvir números por áudio não oferece controles de reprodução.	25/05/2010 12:05:25	
<i>UD 3.1 Eliminate unnecessary complexity.</i>	<i>WCAG 3.1.3 Unusual Words</i>	<i>Agree</i>	Necessidade da existência de um glossário de palavras. Uso da palavras <i>cookies</i> .	03/05/2010 04:18:09	25/05/2010 12:05:25
<i>UD 3.1 Eliminate unnecessary complexity.</i>	<i>WCAG 3.1.4 Abbreviations</i>	<i>Agree</i>	Apontou corretamente o uso de abreviações e acrônimos não acompanhados da <i>tag &lt;abbr&gt; e.g. CPF</i> .	03/05/2010 04:18:09	25/05/2010 12:37:29
<i>UD 3.2 Be consistent with user expectations and intuition.</i>	<i>WCAG 3.2.3 Consistent Navigation</i>	<i>Agree</i>	Apontou corretamente que a ordem de tabulação não segue uma ordem lógica (input para caracteres ouvidos não tem tabulação e <i>link</i> “gerar outra imagem” recebe <i>focus</i> após o botão	03/05/2010 04:23:43	25/05/2010 12:37:29



			enviar).		
<i>UD 3.2 Be consistent with user expectations and intuition.</i>	<i>WCAG 3.2.4 Consistent Identification</i>	<i>Disagree</i>	O atributo CPF é apresentado em um <i>input</i> neste formulário e em quatro inputs no formulário Fale Conosco.	25/05/2010 12:16:13	
<i>UD 3.3 Accommodate a wide range of literacy and language skills.</i>	<i>WCAG 2.4.2 Page Titled</i>	<i>Agree</i>	De fato o título não descreve bem a página, uma vez que a página possibilita a solicitação de comprovante e o título é “comprovante...”.	03/05/2010 04:13:13	25/05/2010 12:37:29
<i>UD 3.3 Accommodate a wide range of literacy and language skills.</i>	<i>WCAG 2.4.6 Headings and Labels</i>	<i>Partially</i>	<i>Line 24, Column 3: Header nesting - header following h1 is incorrect.</i> <code>&lt;h1 class="TituloPaginas"&gt;Declaração &lt;span&gt;Download de Programas&lt;span&gt;&lt;/h1&gt;</code> <i>Repair: Modify the header levels so only an h1 or h2 follows h1.</i> O problema existe, pois o código parte de h1 direto para h4. No entanto, em termos de código, o h2, h3, h4 não estão aninhados ao h1. A mensagem de erro não apoia apropriadamente na codificação.	03/05/2010 03:59:38	25/05/2010 12:37:29
<i>UD 3.3 Accommodate a wide range of literacy and language skills.</i>	<i>WCAG 3.1.1 Language of Page</i>	<i>Partially</i>	<i>Line 3, Column 1: Document has invalid language code.</i> <code>&lt;html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"&gt; &lt;!-- #BeginTemplate "../ataco.pir2010.dwt" --&gt; &lt;head&gt; ...</code>	03/05/2010 03:59:38	25/05/2010 12:37:29

			A mensagem não é apropriada pois o erro não é devido ao atributo <i>lang</i> informado ser inválido. O que ocorre é que o código ( <code>xml:lang="en" lang="en"</code> ) não foi informado. Em outra mensagem a informação é apresenta de forma correta.		
<i>UD 3.3 Accommodate a wide range of literacy and language skills.</i>	<i>WCAG 3.1.2 Language of Parts</i>	<i>Disagree</i>	A palavra <i>cookies</i> não está marcada como estrangeira.	25/05/2010 12:16:13	
<i>UD 3.4 Arrange information consistent with its importance.</i>	<i>WCAG 2.4.10 Section Headings</i>	<i>Agree</i>	Apontou corretamente que a página usa <i>section headers</i> de maneira incorreta.	03/05/2010 03:59:38	
<i>UD 3.5 Provide effective prompting and feedback during and after task completion.</i>	<i>WCAG 2.4.4 Link Purpose (In Context)</i>	<i>Agree</i>	Falsos positivos de mensagens sobre <i>link</i> que pode não ser significativo.	03/05/2010 04:10:39	
<i>UD 3.5 Provide effective prompting and feedback during and after task</i>	<i>WCAG 2.4.7 Focus Visible</i>	<i>Disagree</i>	Foco não está indicado. Removido por CSS intencionalmente.	25/05/2010 12:37:29	

<i>completion.</i>					
<i>UD 3.5 Provide effective prompting and feedback during and after task completion.</i>	<i>WCAG 3.3.5 Help</i>	<i>Disagree</i>	O botão de áudio poderia ter um <i>title</i> ou <i>label</i> associado.	25/05/2010 12:37:29	
<i>UD 4.1 Use different modes (pictorial, verbal, tactile) for redundant presentation of essential information.</i>	<i>WCAG 1.3.1 Info and Relationships</i>	<i>Partially</i>	Aponta a falta de uso de <i>th</i> , mas a tabela é usada para fins de <i>layout</i> . Apontou corretamente que campos de entrada de texto estão longe dos elementos a que se referem, por exemplo, campo para entrada do texto da imagem está longe do CAPTCHA e o botão do áudio está longe do campo de entrada dos números.	03/05/2010 04:23:43	
<i>UD 4.1 Use different modes (pictorial, verbal, tactile) for redundant presentation of essential information.</i>	<i>WCAG 1.3.3 Sensory Characteristics</i>	<i>Agree</i>	Apontou corretamente que o texto se refere a posição da imagem do CAPTCHA, isto é, “Digite os caracteres ao lado”. Apontou corretamente que a tabela não lineariza harmoniosamente.	03/05/2010 04:23:43	25/05/2010 12:37:29
<i>UD 4.4 Differentiate elements in ways that can be described (i.e.,</i>	<i>WCAG 1.4.1 Use of Color</i>	<i>Agree</i>	<i>Links</i> somente são identificados como tal pela diferenciação de cor ou por evento de <i>mouse</i> . Mensagem de erro só depende de cor na marcação.	03/05/2010 03:59:38	05/05/2010 06:43:18

<i>make it easy to give instructions or directions).</i>					
<i>UD 4.4 Differentiate elements in ways that can be described (i.e., make it easy to give instructions or directions).</i>	<i>WCAG 2.4.10 Section Headings</i>	<i>Agree</i>	Falta de <i>headers</i> para identificar seções.	03/05/2010 04:23:43	
<i>UD 4.5 Provide compatibility with a variety of techniques or devices used by people with sensory limitations.</i>	<i>WCAG 2.1.1 Keyboard</i>	<i>Agree</i>	Avisos de <i>script</i> sugerem que se verifique se é possível interagir com a página somente via teclado. <i>Tabindex</i> usado impede que o uso siga uma linha lógica, seja via imagem, seja via áudio.	03/05/2010 03:59:38	25/05/2010 12:37:29
<i>UD 4.5 Provide compatibility with a variety of techniques or devices used by people with sensory limitations.</i>	<i>WCAG 2.1.2 No Keyboard Trap</i>	<i>Agree</i>	A página tem “ <i>keyboard trap</i> ”, ou seja, ao chegar no <i>select</i> de assuntos, navegando via TAB, o usuário não consegue mais navegar livremente pela página.	25/05/2010 12:37:29	
<i>UD 5.1 Arrange</i>	<i>WCAG 2.3.1</i>	<i>Agree</i>	O código JavaScript tem o potencial fazer a tela	03/05/2010	

<i>elements to minimize hazards and errors: most used elements, most accessible; hazardous elements eliminated, isolated, or shielded.</i>	<i>Three Flashes or Below Threshold</i>		piscar. No entanto, nesse caso isso não ocorre.	03:59:38	
<i>UD 5.1 Arrange elements to minimize hazards and errors: most used elements, most accessible; hazardous elements eliminated, isolated, or shielded.</i>	<i>WCAG 2.3.2 Three Flashes</i>	<i>Agree</i>	O código JavaScript tem o potencial de fazer a tela piscar. No entanto, nesse caso isso não ocorre.	03/05/2010 03:59:38	
<i>UD 5.1 Arrange elements to minimize hazards and errors: most used elements, most accessible; hazardous</i>	<i>WCAG 3.3.1 Error Identification</i>	<i>Disagree</i>	Quando o usuário submete o formulário usando espaço o sistema informa que os caracteres da imagem informados estão incorretos. Trata-se de um <i>bug</i> , pois somente permite submissão por <i>enter</i> ou click do <i>mouse</i> . Também deveria diferenciar quando foi usado áudio ou imagem.	25/05/2010 12:37:29	

<i>elements eliminated, isolated, or shielded.</i>					
<i>UD 5.1 Arrange elements to minimize hazards and errors: most used elements, most accessible; hazardous elements eliminated, isolated, or shielded.</i>	<i>WCAG 3.3.2 Labels or Instructions</i>	<i>Partially</i>	Falso positivo, pois a mensagem veio “ <i>Label text is empty</i> ”, mas falta vínculo entre rótulos e campos e a linha apontada pelo validador remete para um campo de entrada que não tem ligação direta com o problema. Apontou corretamente que os campos do formulário não estão marcados como obrigatórios.	03/05/2010 04:10:39	25/05/2010 12:37:29
<i>UD 5.2 Provide warnings of hazards and errors.</i>	<i>WCAG 3.3.6 Error Prevention (All)</i>	<i>Disagree</i>	Quando o usuário gera um erro na submissão as informações do CPF são perdidas.	25/05/2010 12:37:29	
<i>UD 5.4 Discourage unconscious action in tasks that require vigilance</i>	<i>WCAG 3.3.3 Error Suggestion</i>	<i>Agree</i>	Apontou corretamente que as mensagens de erro podem não ajudar. No caso do formulário, a mensagem de erro informa que “Os caracteres da imagem não foram preenchidos corretamente”, mesmo quando números são ditados via áudio.	03/05/2010 04:23:43	25/05/2010 12:37:29
<i>UD 6.3 Minimize repetitive actions.</i>	<i>WCAG 2.4.1 Bypass Blocks</i>	<i>Agree</i>	Não há <i>skip links</i> para o conteúdo. São pelo menos 17 tabulações até chegar ao corpo da página.	03/05/2010 03:59:38	



URL 3: **Download de Programas**

Avaliação semiautomática: AChecker (erros - *Known: 3, Likely: 19, Potential: 52*)

Criação: **29/04/2010 10.46.18**

Última atualização: **25/05/2010 01.26.44**

<b>UD</b>	<b>WCAG</b>	<b>Agreement</b>	<b>Rationale</b>	<b>Criação</b>	<b>Atualização</b>
<i>UD 1.1 Provide the same means of use for all users: identical whenever possible; equivalent when not.</i>		<i>Disagree</i>	A página divide o <i>download</i> de programas em duas etapas visualmente identificáveis. No entanto, a divisão não é percebida por navegação textual, pois se trata de uma imagem de fundo. O <i>combobox</i> só acessível por <i>mouse</i> , dessa forma usuários não conseguem selecionar o sistema operacional.	25/05/2010 01:05:34	
<i>UD 1.4 Make the design appealing to all users</i>		<i>Disagree</i>	Visualmente o <i>design</i> é atraente, mas na navegação textual o usuário tende a encerrar o procedimento de <i>download</i> quando baixa o primeiro programa	25/05/2010 01:05:34	
<i>UD 2.1 Provide choice in methods of use.</i>	WCAG 2.1.1 <i>Keyboard</i>	<i>Disagree</i>	Não é possível selecionar o sistema operacional e continuar o processo de <i>download</i> .	25/05/2010 01:05:34	
<i>UD 2.1 Provide choice in methods of use.</i>	WCAG 2.1.3 <i>Keyboard (No Exception)</i>	<i>Agree</i>	Não é possível navegação via teclado por toda a página. Elementos “ <i>combobox</i> ” não permitem a saída por tabulação.	29/04/2010 11:35:08	25/05/2010 01:26:44
<i>UD 2.1 Provide choice in methods of use.</i>	WCAG 2.4.5 <i>Multiple Ways</i>	<i>Agree</i>	Apontou corretamente que a página não possui mapa do <i>website</i> .	03/05/2010 02:04:54	
<i>UD 2.1 Provide choice in methods</i>	WCAG 2.4.8 <i>Location</i>	<i>Agree</i>	Apontou corretamente que a página deveria conter <i>breadcrumb</i> .	03/05/2010 02:03:50	



<i>of use.</i>					
<i>UD 2.3 Facilitate the user's accuracy and precision.</i>	WCAG 1.4.3 Contrast (Minimum)	Disagree	Nos botões, na região onde o degradê é mais escuro, o texto na cor laranja tem contraste pobre.	25/05/2010 01:05:34	
<i>UD 3.1 Eliminate unnecessary complexity.</i>	WCAG 3.1.3 Unusual Words	Agree	Expressões como máquina virtual e sistema operacional deverão estar referenciadas em um glossário. Sempre aponta esse erro caso haja conteúdo com mais de 10 caracteres.	29/04/2010 11:54:48	03/05/2010 02:01:10
<i>UD 3.1 Eliminate unnecessary complexity.</i>	WCAG 3.1.4 Abbreviations	Agree	Não são fornecidas abreviações para, por exemplo, IRPF, DARF, DIRPF, RFB. Nem para termos computacionais como KB. Para máquina virtual Java foi fornecida a abreviação JVM (versão em inglês), em português seria MVJ.	29/04/2010 12:00:43	
<i>UD 3.2 Be consistent with user expectations and intuition.</i>	WCAG 3.2.4 Consistent Identification	Disagree	Os itens “Instruções de Instalação”, “Tutorial de instalação” estão marcados com o ícone “?”. Enquanto que o “Perguntas e respostas” usa o ícone “i”. Provavelmente invertido.	25/05/2010 01:26:44	
<i>UD 3.2 Be consistent with user expectations and intuition.</i>	WCAG 3.2.5 Change on Request	Disagree	Quando o usuário abre o <i>combobox</i> e passa o <i>mouse</i> sobre os itens, o sistema seleciona o item automaticamente sem que o usuário tenha optado.	25/05/2010 01:26:44	
<i>UD 3.3 Accommodate a wide range of literacy and language skills.</i>	WCAG 2.4.2 Page Titled	Agree	Faltam informações no <i>title</i> da página. Atual: Declaração - Programas. Sugestão: Declaração IRPF 2010 - <i>Download</i> de Programas.	29/04/2010 11:25:05	

<p>UD 3.3 Accommodate a wide range of literacy and language skills.</p>	<p>WCAG 2.4.6 Headings and Labels</p>	<p>Partially</p>	<p>Line 24, Column 3: Header nesting - header following h1 is incorrect. <code>&lt;h1 class="TituloPaginas"&gt;Declaração &lt;span&gt;Download de Programas&lt;/span&gt;&lt;/h1&gt;</code>  <i>Repair: Modify the header levels so only an h1 or h2 follows h1.</i>  <p>O problema existe, pois o código parte de h1 direto para h4. No entanto, em termos de código, o h2, h3, h4 não estão aninhados ao h1. A mensagem de erro não apoia apropriadamente na codificação.</p> </p>	<p>29/04/2010 10:53:41</p>	<p>25/05/2010 01:26:44</p>
<p>UD 3.3 Accommodate a wide range of literacy and language skills.</p>	<p>WCAG 3.1.1 Language of Page</p>	<p>Partially</p>	<p>Line 3, Column 1: Document has invalid language code.  <code>&lt;html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"&gt; &lt;!-- #BeginTemplate "../ataco.pir2010.dwt" --&gt; &lt;head&gt; ...</code>  <p>A mensagem não é apropriada pois o erro não é devido ao atributo <i>lang</i> informado ser inválido. O que ocorre é que o código (<code>xml:lang="en" lang="en"</code>) não foi informado. Em outra mensagem a informação é apresenta de forma correta.</p> </p>	<p>29/04/2010 10:46:18</p>	<p>25/05/2010 01:26:44</p>
<p>UD 3.4 Arrange information consistent with its importance.</p>	<p>WCAG 2.4.10 Section Headings</p>	<p>Agree</p>	<p>Apontou corretamente que a página usa <i>section headers</i> de maneira incorreta.</p>	<p>03/05/2010 02:03:50</p>	

<i>UD 3.5 Provide effective prompting and feedback during and after task completion.</i>	<i>WCAG 2.4.4 Link Purpose (In Context)</i>	<i>Agree</i>	O validador anota todos os <i>links</i> para avaliação pois ele não consegue validar este SC, entretanto eles ficam marcados como “ <i>likely</i> ”. No caso dos <i>links</i> “Instruções de instalação” e “Tutorial de instalação” existe um problema relacionado à clareza dos termos instruções e tutorial. Além disso, existem dois <i>links</i> nomeados “Instruções de instalação” com contextos diferentes.	29/04/2010 11:14:03	25/05/2010 01:26:44
<i>UD 3.5 Provide effective prompting and feedback during and after task completion.</i>	<i>WCAG 2.4.7 Focus Visible</i>	<i>Disagree</i>	Não é possível identificar foco nos elementos.	25/05/2010 01:26:44	
<i>UD 3.5 Provide effective prompting and feedback during and after task completion.</i>	<i>WCAG 3.3.5 Help</i>	<i>Disagree</i>	O tutorial não é sensível ao contexto pois apresenta instruções somente para instalação no Windows.	25/05/2010 01:26:44	
<i>UD 4.1 Use different modes (pictorial, verbal, tactile) for redundant presentation of essential information.</i>	<i>WCAG 1.2.1 Audio-only and Video-only (Prerecorded)</i>	<i>Disagree</i>	O vídeo do tutorial de instalação está somente em vídeo e sem áudio.	25/05/2010 01:26:44	
<i>UD 4.1 Use different modes</i>	<i>WCAG 1.2.2 Captions</i>	<i>Disagree</i>	Os <i>captions</i> somente estão embutidos no vídeo.	25/05/2010 01:26:44	

<i>(pictorial, verbal, tactile) for redundant presentation of essential information.</i>	<i>(Prerecorded)</i>					
<i>UD 4.1 Use different modes (pictorial, verbal, tactile) for redundant presentation of essential information.</i>	<i>WCAG 1.2.6 Sign Language (Prerecorded)</i>	<i>Disagree</i>	Não há alternativa em língua dos sinais para o tutorial de instalação.	25/05/2010 01:26:44		
<i>UD 4.1 Use different modes (pictorial, verbal, tactile) for redundant presentation of essential information.</i>	<i>WCAG 1.3.1 Info and Relationships</i>	<i>Partially</i>	Falsos positivos relacionados ao uso de tabelas sendo que não há tabela na página. Apontou corretamente que listas visuais não estão devidamente marcadas. Na página há um <i>dropdown</i> em que aparece uma imagem contendo uma lista de <i>links</i> mapeados inclinados cerca de 45 graus.	03/05/2010 02:01:10	03/05/2010 02:03:50	
<i>UD 4.1 Use different modes (pictorial, verbal, tactile) for redundant presentation of</i>	<i>WCAG 1.4.5 Images of Text</i>	<i>Disagree</i>	Os identificadores dos passos “1” e “2” estão somente como imagens de fundo. O <i>menu</i> que apresenta as categorias de atividades relacionadas à declaração de IRPF estão representados somente na imagem.	25/05/2010 01:26:44		

<i>essential information.</i>					
<i>UD 4.4 Differentiate elements in ways that can be described (i.e., make it easy to give instructions or directions).</i>	<i>WCAG 1.4.1 Use of Color</i>	<i>Agree</i>	<i>Links</i> somente são identificados como tal pela diferenciação de cor ou por evento de <i>mouse</i> .	29/04/2010 11:46:07	05/05/2010 06:43:37
<i>UD 4.5 Provide compatibility with a variety of techniques or devices used by people with sensory limitations.</i>	<i>WCAG 2.1.1 Keyboard</i>	<i>Agree</i>	Avisos de <i>script</i> sugerem que se verifique se é possível interagir com a página somente via teclado.	03/05/2010 01:56:21	25/05/2010 01:26:44
<i>UD 4.5 Provide compatibility with a variety of techniques or devices used by people with sensory limitations.</i>	<i>WCAG 2.1.2 No Keyboard Trap</i>	<i>Agree</i>	A página tem “ <i>keyboard trap</i> ”, ou seja, ao chegar no <i>select</i> de assuntos, navegando via TAB, o usuário não consegue mais navegar livremente pela página.	25/05/2010 01:26:44	
<i>UD 4.5 Provide compatibility with</i>	<i>WCAG 4.1.2 Name, Role,</i>	<i>Disagree</i>	O <i>combobox</i> de sistema operacional poderia ser identificado de tal forma que pudesse ser	25/05/2010 01:26:44	

<i>a variety of techniques or devices used by people with sensory limitations.</i>	<i>Value</i>		preenchido automaticamente.		
<i>UD 5.1 Arrange elements to minimize hazards and errors: most used elements, most accessible; hazardous elements eliminated, isolated, or shielded.</i>	<i>WCAG 2.3.1 Three Flashes or Below Threshold</i>	<i>Agree</i>	O código JavaScript tem o potencial de fazer a tela piscar. No entanto, nesse caso isso não ocorre.	29/04/2010 11:38:15	
<i>UD 5.1 Arrange elements to minimize hazards and errors: most used elements, most accessible; hazardous elements eliminated, isolated, or shielded.</i>	<i>WCAG 2.3.2 Three Flashes</i>	<i>Agree</i>	O código JavaScript tem o potencial de fazer a tela piscar. No entanto, nesse caso isso não ocorre.	29/04/2010 11:38:15	

<i>UD 6.3 Minimize repetitive actions.</i>	<i>WCAG 2.4.1 Bypass Blocks</i>	<i>Agree</i>	Não há <i>skip links</i> para o conteúdo. São pelo menos 17 tabulações até chegar ao corpo da página.	29/04/2010 11:48:47	03/05/2010 03:41:00
--	---------------------------------	--------------	---	------------------------	------------------------

**URL 4: Formulário para envio de dúvidas à Receita Federal do Brasil**

Avaliação semiautomática: AChecker (erros - *Known: 61, Likely: 3, Potential: 108*)

Criação: **03/05/2010 03.50.55**

Última atualização: **05/05/2010 06.42.41**

<b>UD</b>	<b>WCAG</b>	<b>Agreement</b>	<b>Rationale</b>	<b>Criação</b>	<b>Atualização</b>
<i>UD 1.1 Provide the same means of use for all users: identical whenever possible; equivalent when not.</i>		<i>Disagree</i>	Não possui campos de preenchimento obrigatório para a submissão do formulário são dependentes de JavaScript ( <i>e.g.</i> Cidade). Informações importantes como número de caracteres máximo para a mensagem também somente é visível por JavaScript (neste último caso uma <i>tag</i> NOScript solucionaria o problema).	05/05/2010 11:59:59	
<i>UD 1.2 Avoid segregating or stigmatizing any users.</i>		<i>Disagree</i>	Somente usuários com conta de e-mail podem usar este serviço.	05/05/2010 12:16:16	05/05/2010 01:00:02
<i>UD 1.4 Make the design appealing to all users.</i>		<i>Disagree</i>	Para fazer uma pergunta o usuário tem que primeiro passar por filtros de assunto em uma estrutura de árvore. Após isso o <i>website</i> conduz para uma página com informações que o usuário deve ler antes de realmente escrever sua dúvida. Somente no final deste página o usuário é redirecionado para finalmente fazer a pergunta. além disso ele deve informar diversos dados pessoais. Este modelo difere bastante do que acontece no mundo real, onde o cidadão se dirige	05/05/2010 12:16:16	



			a Receita, aguarda em uma fila e pode fazer sua pergunta, independente do assunto.		
<i>UD 2.1 Provide choice in methods of use.</i>	<i>WCAG 2.1.3 Keyboard (No Exception)</i>	<i>Agree</i>	Não é possível navegação via teclado por toda a página. Elementos “ <i>combobox</i> ” não permitem a saída por tabulação.	03/05/2010 03:59:38	05/05/2010 06:42:41
<i>UD 2.1 Provide choice in methods of use.</i>	<i>WCAG 2.4.5 Multiple Ways</i>	<i>Agree</i>	Apontou corretamente que a página não possui mapa do site.	03/05/2010 03:59:38	
<i>UD 2.1 Provide choice in methods of use.</i>	<i>WCAG 2.4.8 Location</i>	<i>Agree</i>	Apontou corretamente que a página deveria conter <i>breadcrumb</i> .	03/05/2010 03:59:38	
<i>UD 2.3 Facilitate the user's accuracy and precision.</i>	<i>WCAG 1.4.3 Contrast (Minimum)</i>	<i>Disagree</i>	Grupo de campos “Dados do interessado” é identificado somente por uma cor de fundo muito sutil, dificilmente percebida em telas de dispositivos como notebooks, <i>handhelds</i> . Marcação semântica usando o atributo <i>fieldset</i> poderia ser usada e um estilo mais marcante para o grupo.	05/05/2010 12:35:10	05/05/2010 06:42:41
<i>UD 2.3 Facilitate the user's accuracy and precision.</i>	<i>WCAG 1.4.4 Resize text</i>	<i>Disagree</i>	Funções para aumento e redução de tamanho de texto somente são aplicadas ao título da página.	05/05/2010 12:35:10	
<i>UD 3.1 Eliminate unnecessary complexity.</i>	<i>WCAG 3.1.3 Unusual Words</i>	<i>Disagree</i>	O termo “endereço eletrônico” não traduz exatamente o que deve ser preenchido, o usuário poderia informar um <i>website</i> . O termo mais preciso e comum seria e-mail.	05/05/2010 12:58:59	05/05/2010 06:42:41
<i>UD 3.1 Eliminate unnecessary</i>	<i>WCAG 3.1.4 Abbreviations</i>	<i>Agree</i>	Acrônimos não marcados semanticamente, por exemplo, UF.	03/05/2010 04:47:27	05/05/2010 01:29:47

<i>complexity.</i>					
<i>UD 3.1 Eliminate unnecessary complexity.</i>	<i>WCAG 3.1.5 Reading Level</i>	<i>Disagree</i>	Os termos “interessado” e “quem formula a questão” não deixam claro se podem se referir a duas pessoas diferentes eu se são usados como sinônimos.	05/05/2010 01:24:36	05/05/2010 06:42:41
<i>UD 3.2 Be consistent with user expectations and intuition.</i>	<i>WCAG 2.4.3 Focus Order</i>	<i>Partially</i>	AChecker identificou o problema mas atribuiu indevidamente ao SC 3.2.3. Apontou que a navegação por <i>tabs</i> não segue ordem lógica. Na seleção de país, estado, cidade, assim que <i>tab</i> é selecionado, o foco é enviado para o campo “Pessoa”.	05/05/2010 01:10:32	05/05/2010 06:42:41
<i>UD 3.2 Be consistent with user expectations and intuition.</i>	<i>WCAG 3.2.2 On Input</i>	<i>Disagree</i>	3 falsos positivos em relação ao uso de <i>select</i> que causa mudança extrema no contexto.	03/05/2010 04:47:27	
<i>UD 3.2 Be consistent with user expectations and intuition.</i>	<i>WCAG 3.2.4 Consistent Identification</i>	<i>Disagree</i>	Neste formulário o campo CPF é apresentado usando 4 campos. Já no CAPTCHA para solicitação de comprovante de situação de CPF ele é apresentado como um campo só. É usado o tempo optante pelo “Simples” para pessoas jurídicas neste formulário e “Simples Nacional” na <i>homepage</i> . É usado o <i>label</i> “UF” mas o campo <i>select</i> apresenta o texto padrão “Estado”. O campo mensagem é obrigatório, mas não está identificado como tal.	05/05/2010 01:10:32	05/05/2010 06:42:41
<i>UD 3.3 Accommodate a</i>	<i>WCAG 2.4.2 Page Titled</i>	<i>Agree</i>	Apontou corretamente que o título não descreve corretamente a página, fale conosco em vez de	03/05/2010 04:47:27	

<i>wide range of literacy and language skills.</i>			especificar o assunto e refletir a navegação até o item.		
<i>UD 3.3 Accommodate a wide range of literacy and language skills.</i>	<i>WCAG 2.4.6 Headings and Labels</i>	<i>Partially</i>	<i>Line 24, Column 3: Header nesting - header following h1 is incorrect.</i> <code>&lt;h1 class="TituloPaginas"&gt;Declaração &lt;span&gt;Download de Programas&lt;span&gt;&lt;/h1&gt;</code> <i>Repair: Modify the header levels so only an h1 or h2 follows h1.</i> O problema existe, pois o código parte de h1 direto para h4. No entanto, em termos de código, o h2, h3, h4 não estão aninhados ao h1. A mensagem de erro não apoia apropriadamente na codificação.	03/05/2010 03:59:38	05/05/2010 06:42:41
<i>UD 3.3 Accommodate a wide range of literacy and language skills.</i>	<i>WCAG 3.1.1 Language of Page</i>	<i>Partially</i>	<i>Line 3, Column 1: Document has invalid language code.</i> <code>&lt;html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"&gt; &lt;!-- #BeginTemplate "/ataco.pir2010.dwt" --&gt; &lt;head&gt; ... A mensagem não é apropriada pois o erro não é devido ao atributo <i>lang</i> informado ser inválido. O que ocorre é que o código (<code>xml:lang="en" lang="en"</code>) não foi informado. Em outra mensagem a informação é apresenta de forma correta.</code>	03/05/2010 03:59:38	05/05/2010 06:42:41
<i>UD 3.4 Arrange</i>	<i>WCAG 2.4.10</i>	<i>Agree</i>	Apontou corretamente que a página usa <i>section</i>	03/05/2010	

<i>information consistent with its importance.</i>	<i>Section Headings</i>		<i>headers</i> de maneira incorreta.	03:59:38	
<i>UD 3.5 Provide effective prompting and feedback during and after task completion.</i>	<i>WCAG 2.4.7 Focus Visible</i>	<i>Disagree</i>	Botão “Preparar página para impressão” não apresenta indicação de foco.	05/05/2010 01:44:08	05/05/2010 06:42:41
<i>UD 4.1 Use different modes (pictorial, verbal, tactile) for redundant presentation of essential information.</i>	<i>WCAG 1.1.1 Non-text Content</i>	<i>Disagree</i>	A imagem usada como <i>link</i> “Receita Federal” no rodapé não tem texto alternativo. No entanto, o validador não identifica o problema por esse conteúdo é gerado via JavaScript.	05/05/2010 03:05:14	05/05/2010 06:42:41
<i>UD 4.1 Use different modes (pictorial, verbal, tactile) for redundant presentation of essential information.</i>	<i>WCAG 1.3.1 Info and Relationships</i>	<i>Partially</i>	Falta <i>fieldset</i> e <i>legend</i> para agrupar radio buttons. 36 falsos positivos apontando que o <i>label</i> é vazio, quando nenhum <code>&lt;input&gt;</code> conta com <code>&lt;label&gt;</code> Apontou que a tabela usada para posicionar campos do formulário poderia usar marcação semântica de dados tabulares, por exemplo, <code>&lt;th&gt;</code> . 18 falsos positivos apontando erroneamente que <code>&lt;label&gt;</code> s estão longe de <code>&lt;input&gt;</code> s quando não há <code>&lt;label&gt;</code> algum	03/05/2010 04:47:27	05/05/2010 06:42:41
<i>UD 4.4</i>	<i>WCAG 1.4.1</i>	<i>Agree</i>	<i>Links</i> somente são identificados como tal pela	03/05/2010	05/05/2010

<i>Differentiate elements in ways that can be described (i.e., make it easy to give instructions or directions).</i>	<i>Use of Color</i>		diferenciação de cor ou por evento de <i>mouse</i> .	03:59:38	06:42:41
<i>UD 4.5 Provide compatibility with a variety of techniques or devices used by people with sensory limitations.</i>	<i>WCAG 2.1.1 Keyboard</i>	<i>Agree</i>	Sem JavaScript a página é inacessível.	03/05/2010 03:59:38	05/05/2010 03:13:32
<i>UD 4.5 Provide compatibility with a variety of techniques or devices used by people with sensory limitations.</i>	<i>WCAG 2.1.2 No Keyboard Trap</i>	<i>Agree</i>	Avisos de <i>script</i> sugerem que se verifique se é possível interagir com a página somente via teclado. De fato, a página tem “ <i>keyboard trap</i> ”, ou seja, ao chegar no <i>select</i> de assuntos, navegando via TAB, o usuário não consegue mais navegar livremente pela página.	05/05/2010 03:13:32	05/05/2010 06:42:41
<i>UD 4.5 Provide compatibility with a variety of techniques or devices used by</i>	<i>WCAG 4.1.1 Parsing</i>	<i>Agree</i>	Consultar seção Validação de Código.	05/05/2010 03:13:32	

<i>people with sensory limitations.</i>					
<i>UD 5.1 Arrange elements to minimize hazards and errors: most used elements, most accessible; hazardous elements eliminated, isolated, or shielded.</i>	<i>WCAG 2.3.1 Three Flashes or Below Threshold</i>	<i>Agree</i>	O código JavaScript tem o potencial de fazer a tela piscar. No entanto, nesse caso isso não ocorre.	03/05/2010 03:59:38	
<i>UD 5.1 Arrange elements to minimize hazards and errors: most used elements, most accessible; hazardous elements eliminated, isolated, or shielded.</i>	<i>WCAG 2.3.2 Three Flashes</i>	<i>Agree</i>	O código JavaScript tem o potencial de fazer a tela piscar. No entanto, nesse caso isso não ocorre.	03/05/2010 03:59:38	
<i>UD 5.1 Arrange elements to minimize hazards</i>	<i>WCAG 3.3.1 Error Identification</i>	<i>Disagree</i>	O sistema identifica corretamente o erro. Entretanto, usa expressão exclamativa imperativa, o que pode soar agressivo.	05/05/2010 03:27:45	05/05/2010 03:36:54

<i>and errors: most used elements, most accessible; hazardous elements eliminated, isolated, or shielded.</i>			Adicionalmente, seria interessante o destaque do campo que apresenta problema e, também, a validação de todos os itens em vez de um a um.		
<i>UD 5.1 Arrange elements to minimize hazards and errors: most used elements, most accessible; hazardous elements eliminated, isolated, or shielded.</i>	<i>WCAG 3.3.2 Labels or Instructions</i>	<i>Partially</i>	Falta <i>label</i> para os campos de entrada. 36 falsos positivos apontando que o <i>label</i> é vazio, quando nenhum <input> conta com <label>	03/05/2010 04:47:27	05/05/2010 06:42:41
<i>UD 5.2 Provide warnings of hazards and errors.</i>	<i>WCAG 3.3.2 Labels or Instructions</i>	<i>Disagree</i>	Poderia ser fornecido o formato para o campo “endereço eletrônico”.	05/05/2010 03:32:23	05/05/2010 06:42:41
<i>UD 5.2 Provide warnings of hazards and errors.</i>	<i>WCAG 3.3.6 Error Prevention (All)</i>	<i>Agree</i>	Apontou que após preenchidas as informações poderia ser apresentada uma tela de confirmação/resumo contendo as informações preenchidas.	05/05/2010 03:36:54	
<i>UD 5.4</i>	<i>WCAG 3.3.3</i>	<i>Disagree</i>	Para o campo “endereço eletrônico” o sistema	05/05/2010	05/05/2010

<i>Discourage unconscious action in tasks that require vigilance</i>	<i>Error Suggestion</i>		poderia ser mais preciso em identificar quando o campo não foi informado ou foi informado com formato incorreto.	03:36:54	06:42:41
<i>UD 6.3 Minimize repetitive actions.</i>	<i>WCAG 2.4.1 Bypass Blocks</i>	<i>Agree</i>	Não há <i>skip links</i> para o conteúdo. São pelo menos 17 tabulações até chegar ao corpo da página.	03/05/2010 03:59:38	
<i>UD 7.3 Accommodate variations in hand and grip size.</i>		<i>Disagree</i>	<i>Radio buttons</i> são clicáveis somente na área circular. Seria mais fácil se o item também fosse selecionável pelo respectivo texto.	05/05/2010 03:45:38	



**URL 5: Isenção de IPI/IOF para Pessoas Portadoras de Deficiência Física, Visual, Mental severa ou profunda e Autistas**

Avaliação semiautomática: AChecker (erros - *Known: 28, Likely: 50, Potential: 115*)

Criação: **03/05/2010 03.53.14**

Última atualização: **08/06/2010 12.35.54**

<b>UD</b>	<b>WCAG</b>	<b>Agreement</b>	<b>Rationale</b>	<b>Criação</b>	<b>Atualização</b>
<i>UD 1.1 Provide the same means of use for all users: identical whenever possible; equivalent when not.</i>		<i>Disagree</i>	As estruturas apresentadas visualmente (e.g. subitens, títulos de seções) não estão semanticamente marcadas.	25/05/2010 02:45:33	
<i>UD 1.4 Make the design appealing to all users.</i>		<i>Disagree</i>	Como não há marcação semântica adequada a leitura fica dificultada quando navegando usando leitor de telas.	25/05/2010 02:45:33	
<i>UD 2.1 Provide choice in methods of use.</i>	WCAG 2.1.3 <i>Keyboard (No Exception)</i>	<i>Agree</i>	Não é possível navegação via teclado por toda a página. Elementos “ <i>combobox</i> ” não permitem a saída por tabulação.	03/05/2010 03:59:38	25/05/2010 02:45:33
<i>UD 2.1 Provide choice in methods of use.</i>	WCAG 2.4.5 <i>Multiple Ways</i>	<i>Agree</i>	Apontou corretamente que a página não possui mapa do <i>site</i> .	03/05/2010 03:59:38	
<i>UD 2.1 Provide choice in methods of use.</i>	WCAG 2.4.8 <i>Location</i>	<i>Agree</i>	Apontou corretamente que a página deveria conter <i>breadcrumb</i> .	03/05/2010 03:59:38	
<i>UD 2.3 Facilitate the user's accuracy and</i>	WCAG 1.4.4 <i>Resize text</i>	<i>Disagree</i>	Problemas bem identificados, mas mapeados no SC incorreto. Problemas com marcação de HTML, em	03/05/2010 04:31:37	25/05/2010 02:45:33

<i>precision.</i>			específico <b>, que é marcação visual. No lugar deveria ser usado <strong>. Página usa <font> quando não deveria.		
<i>UD 3.1 Eliminate unnecessary complexity.</i>	<i>WCAG 3.1.4 Abbreviations</i>	<i>Agree</i>	Acrônimos não marcados semanticamente, por exemplo, IPI, IOF, RFB, CNH. Quando o validador sugere erros com acrônimo, ele sugere usar a <i>tag</i> <acronym>, mas ela caiu no HTML5, por isso seria mais interessante se a ferramenta sugerisse o uso de <abbr>.	03/05/2010 04:40:00	25/05/2010 02:45:33
<i>UD 3.1 Eliminate unnecessary complexity.</i>	<i>WCAG 3.1.5 Reading Level</i>	<i>Disagree</i>	A linguagem empregada utiliza inúmeros jargões jurídicos e, conseqüentemente dificulta a compreensão dos procedimentos a serem adotados.	25/05/2010 02:45:33	
<i>UD 3.2 Be consistent with user expectations and intuition.</i>	<i>WCAG 3.2.4 Consistent Identification</i>	<i>Agree</i>	Uso de <blockquote> para indentação.	03/05/2010 04:40:00	25/05/2010 02:45:33
<i>UD 3.3 Accommodate a wide range of literacy and language skills.</i>	<i>WCAG 2.4.6 Headings and Labels</i>	<i>Partially</i>	<i>Line 24, Column 3: Header nesting - header following h1 is incorrect.</i> <h1 class="TituloPaginas">Declaração <span>Download de Programas</span></h1> <i>Repair: Modify the header levels so only an h1 or h2 follows h1.</i> O problema existe, pois o código parte de h1 direto para h4. No entanto, em termos de código, o h2, h3, h4 não estão aninhados ao h1. A mensagem de erro não apoia apropriadamente na codificação.	03/05/2010 03:59:38	25/05/2010 02:45:33

<i>UD</i>	3.3	WCAG 3.1.1	<i>Partially</i>	<p><i>Line 3, Column 1: Document has invalid language code.</i></p> <pre>&lt;html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"&gt; &lt;!-- #BeginTemplate "../ataco.pir2010.dwt" --&gt; &lt;head&gt; ... </pre> <p>A mensagem não é apropriada, pois o erro não é devido ao atributo <i>lang</i> informado ser inválido. O que ocorre é que o código (<code>xml:lang="en" lang="en"</code>) não foi informado. Em outra mensagem a informação é apresenta de forma correta.</p>	03/05/2010 03:59:38	25/05/2010 02:45:33
<i>UD</i>	3.3	WCAG 3.1.3	<i>Disagree</i>	Há vários jargões jurídicos.	25/05/2010 02:45:33	
<i>UD</i>	3.3	WCAG 3.1.4	<i>Disagree</i>	Quando o validador sugere erros com acrônimo, ele sugere usar a <i>tag</i> <code>&lt;acronym&gt;</code> , mas ela caiu no HTML5, por isso seria mais interessante se a ferramenta sugerisse o uso de <code>&lt;abbr&gt;</code> .	03/05/2010 04:40:00	25/05/2010 02:45:33
<i>UD</i>	3.3	WCAG 3.1.6	<i>Disagree</i>	Números romanos são soletrados como letras <i>e.g.</i> Anexos IX, X ou XI.	25/05/2010 02:45:33	

<i>UD 3.4 Arrange information consistent with its importance.</i>	<i>WCAG 2.4.10 Section Headings</i>	<i>Agree</i>	Apontou corretamente que a página usa <i>section headers</i> de maneira incorreta.	03/05/2010 03:59:38	
<i>UD 3.5 Provide effective prompting and feedback during and after task completion.</i>	<i>WCAG 2.4.4 Link Purpose (In Context)</i>	<i>Disagree</i>	Falsos positivos relacionados ao significado do <i>link</i> , dentro de contexto.	03/05/2010 04:34:02	
<i>UD 4.1 Use different modes (pictorial, verbal, tactile) for redundant presentation of essential information.</i>	<i>WCAG 1.3.1 Info and Relationships</i>	<i>Agree</i>	9 de 50 erros vêm de elemento <p> usado como <i>header</i> . Falta de agrupamento para <i>links</i> relacionados, por exemplo, nas âncoras. A tabela foi usada apenas para posicionar itens de uma lista em vez de ser usada para dados tabulares. Identifica a falta de <th> na tabela usada com lista de seções. Segundo nossas sugestões, a inclusão de uma lista elimina a necessidade da tabela.	03/05/2010 04:34:02	25/05/2010 02:45:33
<i>UD 4.4 Differentiate elements in ways that can be described (i.e., make it easy to give instructions or directions).</i>	<i>WCAG 1.4.1 Use of Color</i>	<i>Agree</i>	<i>Links</i> somente são identificados como tal pela diferenciação de cor ou por evento de <i>mouse</i> . Exigência de definir cor de <i>links</i> , <i>vlinks</i> , texto e fundo, etc. no <body>. Todos ou nenhum. Aponta corretamente dependência de cor para destacar elementos em cada <i>tag script</i> . De fato, os <i>links</i> dependem apenas de cor para identificação e de que o <i>mouse</i> passe sobre os	03/05/2010 03:59:38	25/05/2010 02:45:33

			<i>links</i> para que o <i>underline</i> apareça.		
<i>UD 4.5 Provide compatibility with a variety of techniques or devices used by people with sensory limitations.</i>	<i>WCAG 2.1.1 Keyboard</i>	<i>Agree</i>	Avisos de <i>script</i> sugerem que se verifique se é possível interagir com a página somente via teclado. De fato, a página tem “ <i>keyboard trap</i> ”, ou seja, ao chegar no <i>select</i> de assuntos, navegando via TAB, o usuário não consegue mais navegar livremente pela página.	03/05/2010 03:59:38	25/05/2010 02:45:33
<i>UD 5.1 Arrange elements to minimize hazards and errors: most used elements, most accessible; hazardous elements eliminated, isolated, or shielded.</i>	<i>WCAG 2.3.1 Three Flashes or Below Threshold</i>	<i>Agree</i>	O código JavaScript tem o potencial de fazer a tela piscar. No entanto, nesse caso isso não ocorre.	03/05/2010 03:59:38	
<i>UD 5.1 Arrange elements to</i>	<i>WCAG 2.3.2 Three Flashes</i>	<i>Agree</i>	O código JavaScript tem o potencial de fazer a tela piscar. No entanto, nesse caso isso não	03/05/2010 03:59:38	

<i>minimize hazards and errors: most used elements, most accessible; hazardous elements eliminated, isolated, or shielded.</i>			ocorre.		
<i>UD 6.3 Minimize repetitive actions.</i>	<i>WCAG 2.4.1 Bypass Blocks</i>	<i>Agree</i>	Não há <i>skip links</i> para o conteúdo. São pelo menos 17 tabulações até chegar ao corpo da página.	03/05/2010 03:59:38	

## Apêndice D Passo 4 - Avaliação com usuários

### D.1 Materiais

- Computador
  - Tecnologias assistivas
- Termo de consentimento (ver apêndice E)

### D.2 Tarefas

Iniciando na *homepage* (URL1).

1. Verificar situação cadastral de CPF, do participante ou o de um dos autores, como preferir.
2. Baixar os programas para declaração e para transmissão do IRPF 2010.
3. No fale conosco, enviar uma dúvida (pode ser uma mensagem de teste com o envio interrompido antes da confirmação de e-mail) dependentes.
4. Obter informações sobre isenção de IPI/IOF para pessoas com deficiência, mais especificamente, quais são os documentos necessários para obter o benefício.

### D.3 Avaliação Participativa 1

**Dia:** 22/05/2010

**Contexto de uso:** Usando Internet Explorer 8 juntamente com o leitor de telas NVDA, no NIED, UNICAMP.

- **Tarefa 1**
  - Como não conhecia o *website* usou *tab*, senão usaria função de listagem de *links*;
  - Ele encontrou problema no campo de entrada da busca, pois o campo não possui rótulo e ele apenas soube que era busca de conteúdo ao encontrar o *link* de busca detalhada;
  - Enfrentou problema no calendário ao passar pelas iniciais dos dias da semana, *i.e.*, S T Q Q S S;
  - Ao passar pela primeira vez no *combo* usado para navegação, ele pensou que o *combo* estivesse associado à pesquisa de satisfação localizada ao final da lateral esquerda;

- Durante a navegação, após ter explorado uma página e voltado à URL1, usou o atalho v, do NVDA, para atribuir o foco ao *link* visitado. Neste ponto, foi direto ao 77º *link* do *site* em um total de 99;
- Entrou erroneamente no *link* de confirmação de autenticidade;
- Formulário de confirmação de autenticidade do certificado de situação cadastral não conta com rótulos e dificulta a identificação das informações contidas na pagina; a estratégia dele nesse caso é apertar a tecla “Esc” para poder ouvir o texto antes ou depois do campo em questão;
- Encontrou o *link* oculto <A title="Clique aqui para a página de Acessibilidade" href="/Acessibilidade/Principal/default.htm">&nbsp;  </A>. O *link* estava quebrado. Participante não gostou da segregação.
- Após 20 min tentando usar o formulário de confirmação, sem conseguir identificar que estava no local errado, houve uma intervenção por parte dos avaliadores para comentar sobre o que estava acontecendo;
- Já na URL2, ao ocorrer um erro, o CPF não é mantido e força que o usuário digite tudo novamente;
- Após 3 vezes inserindo corretamente CPF e os dados do CAPTCHA via áudio e o *website* retornando erro, houve uma intervenção para tentarmos identificar o erro;
- Ele tentou usar o atalho do NVDA para que os números digitados não fossem repetidos, mesmo assim o problema continuou;
- Trocamos de navegador (Firefox), de leitor de telas, sistema operacional (Windows 7), de computador;
- Neste ponto, conhecendo o *website*, chegou no mesmo local após 2min usando as listas dos *links* apresentados pelo NVDA;
- Tentou desabilitar o leitor de telas e fez o preenchimento “no escuro” (*sic*) e mesmo assim o *website* continuou retornando erro, mesmo com as informações sendo preenchidas corretamente;
- Avaliador identifica o problema relacionado à manipulação de eventos, pois o formulário não funcionava ao clicar no botão enviar com o espaço; funcionava somente com a tecla *enter*;

- **Tarefa 2**

- Acessou a página com lista de *links* para *downloads* de programas;
- Tentou acessar os *links* do *combo* usado para navegação, mas não conseguiu;
- Durante a navegação, chegou ao *combo* 2 vezes e em cada uma precisou reiniciar a navegação;



- Confundiu a localização após tentar usar o *combo*, pois achou que tinha saído da página, mas estava preso no “*keyboard trap*”;
- Comentou que pensou em buscar o programa via busca disponibilizada no *website*;
- Entrou na página de *download* de programas para cidadãos;
- Entrou na URL3;
- Baixou o programa para Windows, versão Java;
- Comentou que é necessário o Receitanet para transmitir; com base no conhecimento prévio e não nas indicações do *website*;
- Falou que em vez de seguir os passos feitos da URL1 até a URL3 usaria o Google;
- Avaliador solicitou que ele baixasse uma versão para o Linux;
- *Select* de sistemas operacionais está inacessível ao leitor de telas;
- Voltou para lista anterior e usou a tecla v para o foco ir para o *link* visitado;
- *Combo* foi barreira novamente e ele voltou para a URL3;
- Entrou no *link* do *menu* IRPF 2010 que abre a imagem mapeada;
- Identificou que o *select* de sistemas operacionais está inacessível e comentou que, neste ponto, usaria o Google para baixar o programa para Linux;
- Avaliador comentou que a lista de sistemas operacionais é um *select*
- Ele tentou acessar, sabendo como e onde o elemento estava, mas não conseguiu, pois o elemento funciona somente com o *mouse*;

- **Tarefa 3**

- “Listas de *links* e cabeçalhos são muito bons”, diz;
- Tentou acessar a lista de tópicos, mas o expandir não ajudou; após passar por todos os *links* de expandir **notou que precisava expandir para acessar os assuntos**;
- Expandiu todos os assuntos;
- Entrou no assunto sobre Declaração Anual de Isento e procurou pelo formulário;
- “Não tem cabeçalho pra eu saber o que tem. Vamos ler então, né?”, diz;
- Não percebeu que a página aberta estava em uma nova janela;
- “Só falta eu ter que começar tudo de novo!”, diz;

- Leu toda a página e o rótulo para o formulário estava com *link* no “clique aqui” e não dá ideia do que há na página seguinte;
- “Então, tem que ler tudo, né? Muito bom? [risos]”, diz;
- Entrou no formulário de contato;
- Falta de rótulos no formulário obriga o usuário sair do modo de formulário para ir para o modo de leitura para saber sobre o que se trata cada um dos campos;
- Comentou sobre o *label* “nome”. Disse que o ideal seria “nome completo” já que não tem campos separados;
- “Agora vêm os benditos radio buttons!”, diz ao alcançar o campo “Pessoa”;
- Ao clicar erroneamente no *enter*, a mensagem de erro é apresentada e o foco é enviado para faixa etária, quando o erro de preenchimento estava no CPF; ao tentar voltar ao campo CPF via *shift+tab*, caiu no campo do dígito verificador e não conseguiu corrigir nem verificar os valores preenchidos devido a separação em três campos;
- Enviou o formulário e notou que o CPF não havia sido preenchido;
- Controle dos eventos joga para outro campo e números digitados enquanto o foco está sendo mudado de um campo para outro foram perdidos;
- Tentou apagar o valor preenchido no CPF com *delete*, mas não funcionou porque a manipulação de eventos joga o foco para o próximo campo;
- Conseguiu apagar com *backspace*;
- Divisão dos campos dificultou a verificação, pois as técnicas de memorização usadas pelas pessoas nem sempre agrupam os números em conjuntos de 3;
- Conseguiu preencher o CPF corretamente e enviar o formulário.

- **Tarefa 4**

- Tentou usar a busca do *website* digitando “isenção de iof e ipi”, mas o resultado retornado foi apenas sobre isenção para taxistas;
- Tentou refinar a busca colocando mais termos, “isenção de iof e ipi para pessoas com deficiência” mas nenhum resultado foi retornado;
- Tentou usar a lista de *links* apresentados pelo NVDA, mas não achou nenhum *link* cujo título começou com “isenção”
- Avaliador perguntou se percebeu a “imagem botão”/o *link* cidadão, mas não estava acessível usando NVDA e teclado
- Avaliador comentou que ele poderia usar o Google caso preferisse;

- Entrou via Google (primeira URL retornada pelo buscador) usando os mesmos termos de busca que antes (“isenção de iof e ipi para pessoas com deficiência”) apesar de o título do *link* estar cortado (“Isenção de IPI/IOF para Pessoas Portadoras de Deficiência Física ...”);
- Acessou a âncora para documentos necessários;
- Leitor leu *links* IX, X e XI como nove, 'X' e onze;
- Acionou leitura do trecho sobre documentos necessários;
- Comentou que âncoras são lidas como *links* para mesma página, mas que quando são usados popup o usuário de leitor de telas perde a referência, pois um *link* para a mesma página abre em uma nova página;

#### **Comentários Gerais:**

- DosVox. Apesar de admirar o trabalho do DosVox não concorda com a filosofia pois entende que ela segrega os deficientes “tem que ter o direito de usar o mesmo aplicativo”.
- Virtual vision. Tem funcionalidade para mostrar todos os *links* e botões da página.
- *Mouse* virtual. Tem no Jaws (requer programação) e no Virtual Vision (mais prático).

## **D.4 Avaliação Participativa 2**

**Dia:** 25/05/2010

**Contexto de uso:** Usando Internet Explorer 8 juntamente com o leitor de telas JAWS, no LAB, BCCL, UNICAMP.

- **Tarefa 1**
  - Não ficou presa no *combo*; no JAWS a leitura foi feita corretamente;
  - Entrou na URL2;
  - Ela preferiu usar o CPF de um avaliador e perguntou se o *website* era seguro;
  - Ao usar o CAPTCHA via áudio, disse: “Ah, esse até que é bom!”;
  - Comentou que o do Google é pior;
  - Ao tentar enviar o formulário o JAWS falou “Para enviar pressione espaço”, no entanto, o problema ocorrido na primeira avaliação se repetiu;
  - Intervenção do avaliador informando sobre o problema da página;

- Segunda tentativa usando *enter* também deu errado, mesmo com todas as informações estando corretas;
- Intervenção do avaliador informando que o formulário tem funcionamento inconsistente quando usado com leitor de telas;
- **Tarefa 2**
  - Acessou a navegação para *downloads* e entrou na página de *download* de programas para cidadãos;
  - A falta de marcação adequada de idiomas faz com que o JAWS leia *download* como se fosse uma palavra da língua portuguesa;
  - Acessou a âncora para DIRPF;
  - Acessou a URL3;
  - Tentou duas vezes “clique” no trecho onde o JAWS leu “baixe aqui...”, mesmo quando o foco não estava no *link* de *download*;
  - Intervenção do avaliador informando que a tarefa tinha mais uma etapa, o *download* do Receitanet;
  - Avaliador solicita que o participante baixe o programa para o Linux;
  - Identificou a área de *download* do Receitanet;
  - Foi até o final da página e não achou o *select* de sistemas operacionais;
  - “Ué! Onde é que tá?”, disse;
  - Não conseguiu selecionar o sistema operacional;
  - “Você espera que aqui esteja uma caixa de seleção [...], mas [o JAWS] está identificando como um *link*”;
  - Avaliadores informam como a página é feita o motivo da página não funcionar como esperado, ou seja, por não usar elementos padrão de HTML;
- **Tarefa 3**
  - Entrou no aviso que funciona como um FAQ antes do contato;
  - “Eu entrei no fale conosco, mas [a página] não tem nenhum formulário”;
  - Identificou que é uma página de aviso;
  - Acessou a lista de assuntos
  - O ponteiro do *mouse* estava parado sobre o item “empresa” do *menu* superior e ela achou que estava no *menu* “cidadão”;
  - Avaliador entrevistou explicando a estrutura do *menu* de assuntos;

- Entrou no formulário de contato;
- Identificou o formulário
- “Tem que ficar saindo e entrando no modo de formulário”, disse;
- Em vez do JAWS ler o conteúdo em modo de formulário, ele requer que a participante saia e entre no modo de formulário; em vez de ler os itens, comenta a posição no *select*, e.g., 1 de 3;
- Saiu erroneamente do formulário;
- Entrou novamente na página com o formulário de contato;
- Desligou o “eco” do leitor para entrada de texto;
- Listagem de UF não está na ordem alfabética e, somado ao problema de marcação e à forma que o JAWS lê *selects* dessa forma, dificultou significativamente a seleção de UF;
- Ao acessar o *select* faixa etária, disse: “Nossa! O quê que é isso?”;
- Passou pelos campos restantes sem problemas; no campo “Escolaridade” foi direito para o último item da lista (“pós-graduação”) sem ouvir os demais itens.
- Avaliador solicitou que fosse feita uma alteração no campo CPF;
- Ela voltou para editar o CPF com shift+TAB;
- Tentou editar duas vezes, mas não conseguiu devido ao controle de foco aplicado aos grupos de 3 dígitos;
- Avaliadores intervieram explicando o problema;

- **Tarefa 4**

- Passou por todos os *links* da página e não achou o *link* que procurava, pois passou rapidamente sem ouvir os itens do topo;
- Voltou e conseguiu acessar a página com informações sobre pessoas físicas;
- Acessou URL5;
- Acessou âncora sobre documentação necessária;
- JAWS leu “nono” e “décimo” quando havia *link*, mas leu “nono” e “X” quando estavam sem *links*;
- Ao tentar sair do *website* e fechar a janela do navegador, disse: “Ah! Ele vai abrindo tudo em janelas”;

## D.5 Avaliação Participativa 3

**Dia:** 26/05/2010

**Contexto de uso:** Usando Internet Explorer 8, a lente de aumento do Windows, leitor de telas Delta Talk, no LAB, BCCL, UNICAMP. Antes de iniciar, ativou as configurações de acessibilidade do Windows aumentando o tamanho da barra de rolagem, a largura do cursor de texto e o tamanho do ponteiro de *mouse*.

- **Tarefa 1**

- Ela informou que nunca entrou no *website* da Receita;
- Tentou aumentar o texto via *menu* *exibir*, acionando a opção “Muito grande”, mas o tamanho não mudou;
- Usou o zoom via Ctrl++;
- Entrou no *menu* “cidadão”;
- Entrou na URL2;
- Usou o CAPTCHA via imagem sem problemas e informou que este esta ok;
- Disse também que se não tivesse conseguido visualizar a imagem geraria outra até conseguir;
- Quando indagada se usa o CAPTCHA via áudio, respondeu que o áudio é muito rápido;
- Neste ponto notamos que a falta de domínio do teclado pode influenciar significativamente neste tipo de tarefa;

- **Tarefa 2**

- Clicou no item *downloads* da navegação à esquerda;
- Acessou a página de programas para cidadãos;
- Passou com o *mouse* pelo item DIRPF e não identificou que era sobre a declaração, pois a definição da sigla é extensa e extrapolava da região da lupa;
- Acessou o Receitanet;
- Entrou no *link* Receitanet;
- Leu os avisos da página;
- Clicou no baixar;
- Avaliador informou que o Receitanet é usado para transmitir e que para declaração é necessário outro programa;

- Voltou para a lista e percorreu a lista com o *mouse*;
  - Ela disse que já tinha ouvido falar do Receitanet, pois em seu computador pessoal há um ícone do Receitanet no *desktop*;
  - Percorreu a lista 3 vezes e depois acessou o *combo*, pois não achou o DIRPF;
  - Entrou na URL3;
  - Clicou para baixar o programa correto;
  - Avaliador solicitou que fosse baixado o programa para Linux;
  - Achou que outras versões estariam no tutorial;
  - Interagiu com as janelas do vídeo como se fossem as janelas do navegador;
  - Avaliador informou que se tratava de um vídeo;
  - Ao usar o *combo* com a lupa e a barra de navegação aumentada, o funcionamento dele foi um pouco prejudicado, pois foi difícil apontar para o item era muito mais comprido do que seu conteúdo textual, o que dificultou o apontamento do *mouse*;
- **Tarefa 3**
    - Passou com a lupa por toda a navegação à esquerda;
    - Entrou no pesquisa de satisfação achando que conseguiria acessar o fale conosco;
    - Janela de pesquisa de satisfação retornou erro de SQL;
    - Entrou na página de aviso;
    - Após clicar no acessar a página de fale conosco disse: “Nossa! Eu nem li!”;
    - Ativou do Delta Talk para ler toda a mensagem de aviso de segurança do navegador;
    - Avaliador informou que poderia confirmar;
    - Passou com o *mouse* 2 vezes pelos ícones acima da lista e não identificou que se tratava de uma lista de assuntos;
    - Acessou a página de sugestões, críticas, etc.;
    - Usou o Delta Talk para ler a mensagem;
    - “Não sei não o que é contrair-expandir”;
    - Avaliador entrevistou informando que se tratava de uma lista de assuntos;
    - Ela escolheu um assunto e acessou a respectiva página;

- Selecionou o texto e usou o Delta Talk para ler;
- Clicou no *link* “não solucionou minha dúvida” e voltou para lista de anúncios;
- Ao não conseguir acessar um formulário disse: “Pra mim, o fale conosco é mais rápido”;
- Intervenção de avaliador informando que o formulário ainda não foi alcançado;
- Ao chegar em formulário disse: “Ah! Finalmente!” e “Não é muito simples. Tem que ficar indo e voltando”;
- Começou a preencher o formulário;
- “Endereço eletrônico? É e-mail, né?”;
- Completou o preenchimento dos dados sem maiores problemas;
- Ela não havia notado a região que indica quantos caracteres ainda podem ser inseridos, então comentou que o campo está muito distante do rótulo e completou: “eu tenho que fazer uma varredura para ver”;
- Avaliador solicitou a correção do CPF;
- Ela identificou que o foco muda automaticamente;
- Usou o *backspace* e corrigiu sem maiores problemas;
- Ela informou que antes de conseguir editar tentou usar o atalho Ctrl+seta para navegar entre os campos, mas que não conseguia, então disse: “Mas não volta! Deveria voltar.”;

- **Tarefa 4**

- Acessou rapidamente o item legislação do *menu* à esquerda; não notou que havia o *menu* no topo;
- Acessou legislação por assunto;
- Procurou pelo item isenção;
- Entrou na isenção de IPI e disse: “E agora, hein?”;
- Devido ao longo texto e fazendo referência somente a números de leis disse: “Não sei qual é a lei”;
- Passou com o *mouse* sobre os *links* das leis, mas não identificou onde estava o *link* sobre isenção para pessoas com deficiência, pois os *links* estavam distantes das respectivas descrições;
- Usou o Delta Talk para ler as descrições e identificou um *link* relacionado à isenção para pessoas com deficiência;



- Identificou quais eram os documentos necessários;
- Delta Talk leu os caracteres romanos como letras;
- Avaliador informou que há um caminho mais curto pelo *menu* “Cidadão”;
- Ao identificar que a imagem abria um *menu* disse: “Visualmente ele está camuflado para mim”;
- Ao usar a tecla de aumento de texto “A+” e notar que o zoom não ocorria em todos elementos da página disse: “Ele aumenta só aqui?”

## D.6 Avaliação Participativa 4

**Dia:** 01/06/2010

**Contexto de uso:** Usando Firefox 3.6, no Kubuntu 10.04, na sala de reuniões do NIED, UNICAMP. Participação de intérprete LIBRAS. Como a participante não tinha contato prévio com *sites* governamentais, os facilitadores introduziram de maneira mais detalhada os objetivos das tarefas. A participante é surda “com resíduo” e consegue entender algumas palavras faladas através do aparelho se foram faladas devagar. Ela não tem muita experiência com computadores. Usa geralmente só para e-mail.

### • Tarefa 1

- Após explicação do facilitador, participante clicou rapidamente no *link* CPF localizado no *menu* da direita;
- Na página de opções para CPF a intérprete explicou o significado de diversas palavras e frase, *e.g.* “comprovante”, “situação”, “cadastral”;
- A participante indicou que achava o *link* correto seria “alteração de dados ...”;
- A intérprete explicou o significado de “alteração” e a participante entendeu que não era o item correto;
- A participante começou a clicar por tentativa e erro;
- A participante clicou em “Inscrição no CPF”;
- A intérprete explicou o significado de “inscrição”; a participante entendeu que não era o item correto e voltou para a página anterior;
- A participante indicou que achava o *link* correto seria “consulta em andamento ...”;
- A intérprete explicou o significado de “andamento” e a participante entendeu que não era o item correto;
- A participante então clicou no *link* correto;

- A participante não teve problemas em utilizar o formulário, mas ao enviar os dados, o *website* retornou mensagem de erro mesmo os dados estando corretos;
- **Tarefa 2**
  - A intérprete explicou o termo “renda”; a participante conhecia o termo “salário”, mas não o termo “renda”;
  - A participante começou procurando a palavra a expressão “Imposto de Renda” na página inicial;
  - Clicou duas vezes em “*Downloads* de Programas”, abrindo e fechando o *submenu* sem perceber;
  - Após tentar entender os conceitos diversos termos da página, a participante acabou esquecendo o que deveria procurar;
  - Clicou em *Downloads* de Programas, mas não entendeu o que era ReceitaNet;
  - A intérprete explicou e a participante decidiu acessar o *link*;
  - Na página que abriu, a participante não conseguiu decidir qual item selecionar;
  - Então clicou no segundo *link*; (foi para uma outra página);
  - O facilitador explicou o caminho esperado e acessou a página de *downloads*;
  - A participante não entendeu os termos “elaborar” e “transmitir”;
  - A participante entendeu que são dois passos a seguir para *download*;
- **Tarefa 3**
  - A participante não conhece o pronome “conosco”;
  - A intérprete explicou que em LIBRAS não tem artigos, preposições, e conjugação de verbos;
  - A participante não conseguiu encontrar o *link* para o Fale Conosco;
  - Não tinha utilizado esta função em outros sites anteriormente;
  - Após o facilitador explicar que essa função geralmente se encontra no cabeçalho ou rodapé das páginas, a participante encontrou o *link*;
  - Tela de aviso: não entendeu a mensagem;
  - Mesmo assim clicou em acessar;
  - Tela de assunto: confundiu a palavra “assunto” com “susto”;

- Depois entendeu que assunto representava os títulos das mensagens do fale conosco;
  - Tela FAQ: “Me ajuda!”;
  - Não entendeu a frase que contém o acesso ao formulário. Nela não conheceu os termos “suficientes”, “sanar” e “efetivar”;
  - Clicou no “clique aqui” orientada pela interprete;
  - Preencheu “país”, “estado” e “cidade” sem dificuldades;
  - Confundiu a palavra “eletrônico” de “endereço eletrônico” com “elétrico”; ao pensar sobre o significativo, entendeu que deve se tratar do endereço de e-mail;
- **Tarefa 4**
    - Não conseguiu encontrar sozinha o *link*;
    - A participante não conheceu o termo “isento” nem “isenções”;
    - Assim que orientada sobre a palavra a participante encontrou o *link* no *menu* cidadão;
    - A participante não conheceu o termo “necessário”. O termo mais próximo seria “precisar”;
    - Participante: “Muito difícil, de entender quais os documentos!”;
    - Encerramos a atividade para evitar desconforto da participante;

#### **Comentário finais:**

- “Não entendi a maioria das palavras”
- “Tem que achar alguém do governo para me ensinar”

### **D.7 Avaliação Participativa 5**

**Dia:** 01/06/2010

**Contexto de uso:** Usando Firefox 3.6, no Kubuntu 10.04, na sala de reuniões do NIED, UNICAMP. Participação de intérprete LIBRAS. Como o participante não tinha contato prévio com *sites* governamentais, os facilitadores introduziram de maneira mais detalhada os objetivos das tarefas. O participante é surdo pleno.

- **Tarefa 1**

- Clicou rapidamente no *link* CPF localizado no *menu* da direita;
  - O participante não entendeu os termos “consultar” e “cadastro”; Também não entendeu “pessoa física”. Perguntou se era nos sentidos de: “educação física”, “física ciência” e “deficiência física” O participante entendeu a palavra “comprovante”. Sentido de “provar”;
  - Clicou corretamente na primeira opção. Mas alertou que estava indo por tentativa e erro;
  - Preencheu os dados corretamente, mas novamente o sistema deu mensagem de erro indevida;
  - Em “situação cadastral” não entendeu o sentido de “regular”;
- **Tarefa 2**
    - Clicou no *menu* “Download de Programas”;
    - Para o termo “cidadão” entendeu “cidade”. Para “ReceitaNet” entendeu que era algo relacionado à “receita de bolo” então deduziu que devia ser um conjunto de passos;
    - Clicou em ReceitaNet;
    - Reconheceu a palavra “Java”: “o da xícara”;
    - Clicou no primeiro item porque identificou a palavra “Linux” e ele reconheceu que o notebook estava rodando este sistema operacional;
    - Pensou em fazer uma busca pelo Google, mas desistiu porque, segundo ele, não saberia que palavras usar na busca;
    - Observador mostrou o caminho mais simples para a tarefa;
    - O participante selecionou o sistema operacional Linux no *combo*;
    - Não entendeu os termos “elaborar” e “transmitir”;
    - Após explicação dos termos pela intérprete, o participante entendeu que o processo tem dois passos;
    - Comentário: “Não tem sinal para um monte de palavra”.
  - **Tarefa 3**
    - Encontrou o “Fale conosco” rapidamente;
    - Não entendeu o termo “conosco”;
    - Disse que seria melhor se houve um ícone de um envelope;
    - Tela do aviso: “Raíz?”. Não entendeu o texto do aviso e desistiu de lê-lo;
    - Clicou em “Acessar o fale conosco”. Sentido de “entrar”;

- Comentários: “É muito difícil”; “Devia ter um dicionário”;
  - Entendeu o termo “assunto”;
  - Para o termo “alterar” seria mais fácil “mudar”;
  - Não entendeu o termo “Cancelado”, mas entendeu se conjugado no infinitivo *i.e.* “cancelar”;
  - Não entendeu os termos “suficiente” e “sanar”;
  - Não entendeu a frase do “clique aqui”;
  - Devido ao tempo curto, o participante não preencheu o formulário;
- **Tarefa 4**
    - Não relacionou o termo “cidadão” com pessoa;
    - O facilitador teve de intervir e a intérprete explicou o sentido;
    - O participante também não entendeu o termo “isenção”. Novamente houve intervenção;
    - Após explicações o participante clicou no item dentro *menu* “Cidadão”;
    - Clicou no primeiro *link* porque identificou “deficiência”;
    - A participante não conheceu o termo “necessário”. O termo mais próximo seria “precisar”;
    - Encerramos a atividade para evitar desconforto da participante;

## D.8 Avaliação participativa 6

**Dia:** 16/10/2010

**Contexto de uso:** Usando Firefox 3.6, no Kubuntu 10.04 sem *mouse*, usando *touchpad*, em uma sala do CRJ, Vila União

- **Tarefa 1**
  - Acessou *link* CPF do *menu* à direita;
  - Entrou na URL 2
  - Digitou o CPF sem que o foco estivesse no campo;
  - Digitou sem olhar para a tela e só notou que não havia funcionado quanto terminou de digitar o CPF;
  - Intervenção de avaliador para mostrar que o campo estava sem foco;
  - Digitou o CAPTCHA

- Ao digitar o CAPTCHA achou que o termo caractere significava letras e ficou com dúvida se o número que estava na imagem era alguma letra. Ela disse: “É um isso aqui?”;
  - Clicou em enviar
  - Retornou erro, pois, provavelmente, o CAPTCHA é *case-sensitive*. Ainda, o CPF digitado não volta no formulário e dessa forma o usuário não sabe se digitou o CPF ou o CAPTCHA erroneamente.
  - Ao ver o formulário vazio disse: “Aí eu vou ter que repetir tudo novamente?”;
  - Intervenção do avaliador explicando que a letra precisaria estar igual à imagem, seja maiúscula ou minúscula;
  - Enviar
  - Novamente ocorreu erro;
  - Devido à mensagem de erro, ela comentou que achou que o problema havia sido o tempo, ou seja, que ela havia demorado demais e o tempo havia esgotado. Então ela disse: “Vai estourar o tempo de novo!”. Em seguida argumentou: “Vai ter gente que vai 'catar milho' direto!”;
  - Perguntou sobre o significado do termo “*cookie*” e perguntou se tem a ver com “bolacha”; o facilitador tentou explicar
- **Tarefa 2**
    - Interagiu com o *menu* cidadão;
    - Acessou o *link* “cidadão”;
    - Diante da lista de *links* disse: “Eu não sei mais o que fazer”;
    - Intervenção de avaliador de que ela poderia retornar para a página inicial;
    - Mirou exatamente na setinha para baixo no item “*Download* de programas” e, por ser um *link*, achou que uma nova página abriria, mas em vez disso um *submenu* apareceu;
    - Acessou o subitem programas para cidadãos;
    - Acessou a âncora DIRPF;
    - Interagiu com a aba do navegador achando que era um componente da página, pois a aba mostrava o título da página;
    - Ao tentar escolher o *link* para baixar os programas perguntou: “O que é versão, versão...?”;

- Achou que as versões se tratavam de correções ou alterações no programa, ou seja, versionamento;
- Clicou na palavra versão em vez de clicar no *link*;
- Acessou a URL e assim que a página carregou, perguntou: “O que é sistema operacional?”;
- Devido à diferenciação dos elementos gráficos, ela não identificou os elementos clicáveis;
- Ao ler a página perguntou: “Tutorial de instalação. O que é isso?”;
- Baixou somente o programa para preparar a declaração;
- Resumo dela: “Vai dar mais trabalho do que antes.”

- **Tarefa 3**

- Ao interagir com o *select* "Onde encontro" perguntou: “Aqui é onde encontro o quê?”;
- Entrou no *link* agendas tributárias;
- Avaliador perguntou por que ela entrou e ela informou que estava explorando e arriscou;
- Voltou para URL1;
- Acessou o *link* fale conosco;
- Leu o aviso e disse: “Eu não conheço nada disso [...] Certificado, eu não sei o que é isso!”;
- Leu o aviso em voz alta e disse: “Isso tudo é grego para mim”;
- Não identificou o *link* “Acessar o fale conosco”;
- Intervenção de avaliador mostrando o *link*;
- Acessou a lista de assuntos, abriu o *submenu* CPF;
- Novamente não identificou o *feedback* do *submenu* e esperava que ia ir pra outra página, ao esperar alteração da página disse: “Já mudou o que tinha que mudar?”;
- Acessou o *link* CPF - Inscrição;
- Acessou o *link* do formulário;
- O que é endereço eletrônico;
- Avaliador informa que se trata de email;

- Verificou que e-mail era obrigatório e notou que não poderia enviar, pois não possui e-mail. Nessa hora disse que em um caso como esse teria que ir pessoalmente a um posto da Receita para tirar dúvida;
- **Tarefa 4**
  - Acessou o *link* isenções especiais no *menu* cidadão;
  - Acessou a URL5
  - Acessou a âncora documentação necessária sem maiores problemas;



## Apêndice E Termo de consentimento

### Título e propósito do projeto

A avaliação participativa é parte de um relatório a ser submetido para o 9º Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais (IHC). Ele tem como intuito analisar, apontar problemas e propor soluções para o *website* da Receita Federal. Este trabalho é coordenado pela Profa. Maria Cecília Calani Baranauskas, professora do Instituto de Computação da Unicamp, e coordenadora associada do Núcleo de Informática e Educação da Unicamp.

### Procedimento

A avaliação será conduzida em horário pré-determinado, em local de minha escolha. Sugestão de local é o Laboratório de Acessibilidade, na Biblioteca Central da UNICAMP. Durante a avaliação terei a liberdade de interromper minha participação a qualquer momento e por qualquer razão.

### Confidencialidade

Toda informação coletada na entrevista é confidencial e meu nome não será identificado.

### Benefícios e liberdade para desistir

Eu quero participar e sei que não terei nenhum ganho pessoal participando deste estudo além do reembolso dos gastos com transporte até o local da avaliação e do valor simbólico de R\$30,00 oferecido aos participantes. Eu sei que eu tenho a liberdade para perguntar qualquer questão ou para desistir da participação em qualquer hora sem penalidade e que eu terei acesso aos principais resultados do estudo de caso.

### Uso da voz e imagem

Estou ciente de que durante a realização da avaliação participativa as atividades serão gravadas, filmadas e fotografadas. Assim, autorizo a utilização de gravações nas quais se possa ouvir minha voz, bem como autorizo a utilização de minha imagem (foto/vídeo), para divulgação dos resultados da pesquisa, por tempo indeterminado.

### Informações sobre o Responsável

Profa. Dra. Maria Cecília Calani Baranauskas  
Instituto de Computação - Universidade Estadual de Campinas  
Cidade Universitária "Zeferino Vaz" - Avenida Albert Einstein 1251 - 13084-971 Campinas, SP – BRASIL  
Telefone: (19) 3521-5870  
Email: [cecilia@ic.unicamp.br](mailto:cecilia@ic.unicamp.br)

Nome do participante: \_\_\_\_\_

RG: \_\_\_\_\_

Assinatura do participante: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Caso o participante seja menor de idade, um responsável com mais de 18 anos deve assinar o termo.

Nome do responsável: \_\_\_\_\_

Assinatura do responsável: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_