

## **Sites Governamentais: Acessíveis para Analfabetos Funcionais?**

### **Resumo**

O governo brasileiro, com o objetivo de democratizar o acesso à informação, tem utilizado Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). O principal meio de divulgação tem sido os *sites* da *web*. Esses *sites*, além de permitir o acesso às informações, devem ser inteligíveis para todos os cidadãos, incluindo os analfabetos funcionais. O presente trabalho tem como objetivo analisar a inteligibilidade da redação de uma seção de dois *sites* governamentais. A análise baseou-se nos resultados obtidos da aplicação de uma fórmula de inteligibilidade e em uma ferramenta de avaliação da coesão, coerência e dificuldade de um texto.

### **1. Introdução**

A informação é um direito constitucional garantido pela Federação do Brasil para todos os cidadãos. Assim como saúde, educação e segurança, a informação é um bem social necessário para que o indivíduo possa situar-se no espaço e no tempo (Silveira, Silveira, Andrade, Ferreira, & Rodrigues, 2010). De acordo com Araújo (1999), a informação é um elemento de fundamental importância, pois é por meio do intercâmbio informacional que a população se comunica e toma conhecimento de seus direitos e deveres e, a partir desse momento, tomam decisões sobre suas vidas, seja de forma individual, seja de forma coletiva (Barboza & Nunes, 2007; Berger, 2007).

Nesta perspectiva, o Governo tem investido na qualidade da informação de seus portais, principalmente em serviços que auxiliam na resolução dos problemas dos cidadãos junto às instituições públicas (Berger, 2007; Capra, 2011), já que o Brasil é um país cuja população usa intensamente os serviços *on-line* dos Governos Federal, Estadual e Municipal (Berger, 2007). Muito deste investimento se deve ao estabelecimento da Lei do Acesso (Lei 12.527, 2011) e a Lei da Transparência (Lei 131, 2009).

No entanto, para que o cidadão tire proveito desses serviços, não podem existir barreiras que o impeçam de interagir com esses *sites* (Leal Ferreira & Leite, 2003; Leal Ferreira & Nunes, 2008; Schimiguel, Melo, Baranauskas, & Medeiros, 2005; Prates & Barbosa, 2003), tais como a estrutura e a linguagem do conteúdo (Barboza & Nunes, 2007). Segundo Cappelli (2009), que definiu o Catálogo de Transparência, toda informação para ser transparente tem que ser acessível, uniforme, ter qualidade, inteligível e auditável. A ausência destas características pode afetar qualquer cidadão, inclusive as pessoas com dificuldades nas habilidades de leitura e escrita, chamadas de analfabetos funcionais.

O presente trabalho tem como objetivo analisar a inteligibilidade da redação de uma seção de dois *sites* governamentais, a fim de verificar se esses *sites* possibilitam o acesso à informação pelos analfabetos funcionais. As seções analisadas foram: seção “*seguro desemprego*” do portal do Ministério do Trabalho e Emprego; e seção “*pensão por morte*” do portal do Ministério da Previdência Social. Tais análises basearam-se na fórmula de inteligibilidade *Flesch Reading Ease* e na ferramenta *Coh-Matrix-Port*.

Este artigo foi dividido da seguinte maneira: a seção 2 apresenta um levantamento sobre acessibilidade *web*; a seção 3 apresenta os principais conceitos sobre analfabetismo funcional e inteligibilidade, percorrendo sobre fórmulas e ferramentas para tornar o conteúdo textual mais inteligível; a seção 4 elenca, sucintamente, dois trabalhos relacionados à presente pesquisa; a seção 5 mostra o método de pesquisa ao qual se baseou o estudo; a seção 6 apresenta como foi conduzida análise dos *sites* selecionados como objeto de estudo e os resultados obtidos; a seção 7 apresenta as considerações finais.

## 2. Acessibilidade Web

Acessibilidade *web* é a possibilidade de qualquer pessoa, independente de suas características culturais e sociais (Capra, Leal Ferreira, & Silveira, 2011), com deficiências (visual, auditiva, da fala, físicas cognitivas/intelectual e neurológicas) ou não, poder compreender e interagir na *internet* (Henry, 2005a).

Entre os benefícios da acessibilidade *web* têm-se a inclusão social de pessoas com limitações ou deficiências sejam elas físicas, motoras ou até mesmo relacionadas à habilidade de leitura e escrita, como os analfabetos funcionais (Capra, Leal Ferreira, & Silveira, 2011; Ferreira, Leal Ferreira, Silveira, & Capra, 2011). Sob o aspecto legal, a acessibilidade *web* torna os serviços de informação e documentação acessíveis a qualquer pessoa; sob o aspecto técnico, a utilização dos padrões na construção de *sites* facilita sua manutenção por manter separada a estrutura de página, escrita em *Hyper Text Markup Language* (HTML), da sua apresentação, escrita em *Cascading Style Sheets* (CSS) (Capra, 2011; Ferreira, *et. al*, 2011). Existem também benefícios econômicos, como os *sites* de comércio eletrônicos acessíveis, que conseguem alcançar mais clientes (Capra, 2011).

Com o objetivo de levar a *web* ao seu potencial máximo, Tim Berners-Lee e Jeffrey Jaffe criaram o *World Wide Web Consortium* (W3C), onde diversos profissionais trabalham juntos no desenvolvimento de padrões *web*, entre os padrões desenvolvidos temos o *Web Content Accessibility Guidelines 2.0*, ou WCAG 2.0, que tem por objetivo fornecer um padrão para a acessibilidade de conteúdo *web* (*World Wide Web Consortium* [W3C], 2009; *Web Content Accessibility Guidelines* [WCAG], 2008).

O governo brasileiro, preocupado em oferecer ao cidadão facilidade no acesso a informações e serviços (Controladoria-Geral da União [CGU], n.d.), bem como o aprimoramento da comunicação, criou o modelo de acessibilidade em Governo Eletrônico (e-MAG) e os padrões *web* em Governo Eletrônico (e-PWG). Entre os documentos disponíveis do e-PWG tem-se a cartilha de redação para *web* (Brasil, 2011). Com o incentivo brasileiro para o desenvolvimento de *sites* acessíveis, surgiram algumas iniciativas para promover a discussão da importância do acesso à *web* para todos como a Acessibilidade Brasil (Acessibilidade Brasil) e Acesso Digital ([www.acessodigital.net](http://www.acessodigital.net)) (Capra, 2011).

### 2.1. Diretrizes para Acessibilidade na Web para o Componente “Conteúdo”

A acessibilidade *web* depende de diversos componentes tais como: navegadores, tecnologia assistiva, usuários, desenvolvedores, conteúdo, ferramentas de auditoria e ferramentas de avaliação que, trabalhando juntos, permitem a interação do usuário com a *web*. Para cada um desses componentes existe uma diretiva (Henry, 2005b).

Para orientar o desenvolvimento de *sites* acessíveis, existem diversas normas, como: a WCAG 2.0, que aborda questões relativas ao conteúdo, isto é, à informação em um *site* como texto, imagens, sons e formas; o e-MAG é um padrão voltado para o desenvolvimento dos *sites* governamentais brasileiros e usa como referência o WCAG (Brasil, 2010); as diretrizes Irlandesas (*Irish National Disability Authority - IT Accessibility Guidelines*), que divulgam orientações baseadas na WCAG 1.0 (NDA, n.d.).

Tendo em vista o foco desse trabalho, que é a inteligibilidade textual, foram abordados alguns dos conceitos do componente “conteúdo” contido no WCAG 2.0 e e-MAG.

O WCAG teve sua primeira versão publicada em 1999. Em 2008, foi concebida sua segunda versão contemplando diferentes tecnologias *web* (Capra, 2011), o WCAG 2.0, nele existe um conjunto de técnicas para facilitar a leitura e compreensão do conteúdo *web*, entre elas temos (*Web Content Accessibility Guidelines* G153 [WCAG G153], 2008):

- Desenvolver um único tópico ou subtópico por parágrafo;
- Usar as formas mais simples de frases consistentes com a finalidade e conteúdo;
- Usar frases de até 25 palavras;

- Pensar em dividir sentenças mais longas em duas curtas;
- Usar frases que contenham até duas orações;
- Indicar relações lógicas entre frases, parágrafos ou seções do texto;
- Evitar jargão profissional, gírias, e outros termos com um significado especializado que pode não ser claro para as pessoas;
- Substituir palavras longas por palavras curtas;
- Remover palavras redundantes;
- Usar substantivos simples;
- Remover palavras complexas ou frases que poderiam ser substituídas por palavras mais usadas, sem alterar o sentido da frase;
- Usar listas numeradas ou com marcadores, em vez de parágrafos que contêm longa série de palavras ou frases separadas por vírgulas;
- Fazer referências pronominais claras e referências a outros pontos do documento;
- Usar a voz ativa. Frases na voz ativa são geralmente mais curtas e mais fáceis de entender;
- Usar tempos verbais de forma consistente;
- Usar nomes e rótulos de forma consistente.

Em relação ao conteúdo e informação, o e-MAG apresenta as seguintes recomendações (Brasil, 2010):

- Recomendação 25 – Garantir a leitura e compreensão das informações.
- Recomendação 26 – Disponibilizar uma explicação para siglas, abreviaturas e palavras incomuns.

### **3. Analfabetismo Funcional**

O termo surgiu na década de 1930, nos Estados Unidos, durante a segunda guerra. O termo foi utilizado pelo Exército Norte-Americano para indicar a capacidade de se entender as instruções escritas necessárias para a realização de tarefas militares (Ribeiro, 1997). Depois, foi utilizado para indicar um meio termo entre o analfabeto absoluto e o domínio pleno da leitura e escrita. Posteriormente, na França, foi usado para referir-se às pessoas que não liam nem escreviam em sua vida diária, independentemente de serem ou não capazes de executarem tais tarefas (Ribeiro, 1997).

A *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* (UNESCO), em 1958 definiu o termo como a capacidade que uma pessoa tem de ler ou escrever um texto relacionado com seu dia-a-dia. Vinte anos depois definiu como a capacidade de uma pessoa realizar a escrita e leitura em seu dia-a-dia e continuar se desenvolvendo ao longo de sua vida (Ribeiro, Modesto, Capra, & Leal Ferreira, 2011).

Atualmente, a definição da UNESCO para analfabetismo funcional se refere às pessoas que possuem habilidades de leitura, escrita, cálculos e ciências, correspondentes a uma escolaridade de até três séries completas do ensino fundamental, ou antigo primário (Ribeiro, *et al.*, 2011). É essa a definição adotada no Brasil por instituições conhecidas como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE], 2009) e o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira [INEP], 2003).

Existe também a definição do Instituto Paulo Montenegro, organização não governamental, onde o termo analfabetismo funcional é usado para designar pessoas que leem e escrevem, mas não possuem essas habilidades desenvolvidas o suficiente a ponto de permitir seu desenvolvimento pessoal e profissional (Instituto Paulo Montenegro [IPM], 2009). Esse instituto realiza, anualmente, pesquisas que consistem em testes de letramento e numeramento e seus resultados fundamentam o Indicador de Alfabetismo Funcional (INAF). Entretanto, essa organização não divulga quais são e como são realizados esses testes.

Dessa forma, o público alvo da presente pesquisa foi definido com base na definição da UNESCO. Entretanto, independente da definição de analfabetismo funcional, vale ressaltar que essas pessoas acessam a *internet* e é necessário que os *sites* sejam desenvolvidos com texto que possa ser compreendido por eles (Capra, 2011; Capra, Leal Ferreira, & Silveira, 2011; Melo, Piccolo, Ávila, & Tambascia, 2009).

### 3.1. Inteligibilidade

O termo inteligibilidade é definido com indicador da facilidade de entendimento ou compreensão devido ao estilo de escrever, ou seja, a facilidade de leitura de um texto (Barboza & Nunes, 2007).

No contexto da *internet*, a inteligibilidade refere-se à adequação dos textos ao perfil cultural e linguístico dos usuários (Melo, *et al.*, 2009).

Existem fórmulas de inteligibilidade que medem o grau de dificuldade de um texto. Essas fórmulas baseiam-se no número de palavras e sílabas do texto, identificando o grau de dificuldade ou facilidade que este texto pode ser compreendido (Scarton & Aluísio, 2010). No Brasil não existe fórmula específica para medir a inteligibilidade (Barboza & Nunes, 2007) (Ribeiro, *et al.*, 2011). Dentre as mais divulgadas, tem-se a *Flesch Reading Ease*, disponível no processador de texto *Microsoft Word* (Ribeiro, *et al.*, 2011), que classifica os textos em quatro faixas (Scarton & Almeida, 2009):

- Muito fáceis (Índice entre 75-100): ideal para pessoas com nível de escolaridade até a quarta série.
- Fáceis (Índice entre 50-75): ideal para pessoas com nível de escolaridade até a oitava série do ensino fundamental.
- Difíceis (Índice entre 25-50): ideal para pessoas que estão cursando o ensino médio ou universitário.
- Muito difíceis (Índice entre 0-25): Adequado para áreas acadêmicas específicas.

Também existem ferramentas que analisam a inteligibilidade do texto, como a usada nessa pesquisa, a *Coh-Matrix-Port* (Coh-Matrix-Port, 2009). Esta ferramenta avalia a coesão, a coerência e a dificuldade de compreensão de um texto escrito em português, usando análise linguística a nível léxico, sintático, discursivo e conceitual (Scarton & Aluísio, 2010). Ela é resultado da adaptação para o português de um conjunto das métricas do *Coh-Metrix*, uma ferramenta desenvolvida por pesquisadores da Universidade de *Menphis*. Sua versão livre possui sessenta índices divididos nas seguintes classes: identificação geral e informação de referência, índices de inteligibilidade, palavras gerais e informação do texto, índices sintáticos, índices referenciais e semânticos e dimensões do modelo de situações (Scarton & Aluísio, 2010).

Como no manual do *Coh-Matrix-Port* (Scarton & Almeida, 2009) não existem explicações claras das métricas, nem do modo como elas se relacionam com a inteligibilidade de um texto, foi necessário usar o manual do *Coh-Matrix version 2.0* (Coh-Matrix, n.d.). Assim, para este trabalho foram escolhidas as métricas do *Coh-Matrix* equivalentes às do *Coh-Matrix-Port* (quadro da Figura 1).

<i>Coh-Metrix</i>	<i>Coh-Matrix-Port</i>	Explicação
<i>Adjacent anaphor reference</i>	Referência Anafórica Adjacente	Quanto mais alto for seu valor final mais difícil será a compreensão.
<i>Anaphor reference</i>	Referência Anafórica	Quanto mais alto for seu valor final mais difícil será a compreensão.
<i>Adjacent argument overlap</i>	Sobreposição de Argumentos Adjacentes	Métrica com valor elevado é um indício de leitura mais fácil.
<i>Argument overlap</i>	Sobreposição de Argumentos	Métrica com valor elevado é um indício de leitura mais fácil.

<i>Adjacent stem overlap</i>	Sobreposição de Radicais de palavras Adjacentes	Métrica com valor elevado é um indício de leitura mais fácil.
<i>Stem overlap</i>	Sobreposição de Radicais de palavras	Métrica com valor elevado é um indício de leitura mais fácil.
<i>Content word overlap</i>	Sobreposição de palavras de conteúdo	Métrica com valor elevado é um indício de leitura mais fácil.
<i>Personal pronouns</i>	Incidência de Pronomes Pessoais	A alta densidade de pronomes pode criar problemas de coesão referencial se o leitor não sabe o que os pronomes se referem.
<i>Pronoun ratio</i>	Pronomes por Sintagmas	A alta densidade de pronomes pode criar problemas de coesão referencial.
<i>Type-token ratio</i>	Type/Token	Valor próximo a 1, indica que a palavra só ocorreu 1 vez no texto e a compreensão é relativamente difícil.
<i>All connectives</i>	Incidência de Conectivos	Métrica alta indica textos de entendimento mais fácil.
<i>Pos. additive connectives</i>	Conectivos Aditivos Positivos	Métrica alta indica textos de entendimento mais fácil.
<i>Pos. temporal connectives</i>	Conectivos Temporais Positivos	Métrica alta indica textos de entendimento mais fácil.
<i>Pos. causal connectives</i>	Conectivos Causais Positivos	Métrica alta indica textos de entendimento mais fácil.
<i>Pos. logical connectives</i>	Conectivos Lógicos Positivos	Métrica alta indica textos de entendimento mais fácil.
<i>Neg. additive connectives</i>	Conectivos Aditivos Negativos	Métrica alta indica textos de entendimento mais fácil.
<i>Neg. temporal connectives</i>	Conectivos Temporais Negativos	Métrica alta indica textos de entendimento mais fácil.
<i>Neg. causal connectives</i>	Conectivos Causais Negativos	Métrica alta indica textos de entendimento mais fácil.
<i>Neg. logical connectives</i>	Conectivos Lógicos Negativos	Métrica alta indica textos de entendimento mais fácil.
<i>Logic operators</i>	Operadores Lógicos	Textos com alta densidade de operadores lógicos são de difícil entendimento para a maioria dos leitores.
<i>Raw freq. content words</i>	Frequências	Indica o uso de palavras frequentes.
<i>Min. raw freq. content words</i>	Mínimo de Frequências	Indica o uso de palavras raras.
<i>Verb hypernym</i>	Hiperônimos de Verbos	Textos de mais fácil entendimento têm índices mais elevados.
<i>Words before main verb</i>	Palavras antes de Verbos Principais	Métricas altas indicam textos mais complexos.
<i>No. of words</i>	Número de Palavras	Contagens Básicas (usadas no calculo das métricas).
<i>No. of sentences</i>	Número de Sentenças	Contagens Básicas (usadas no calculo das métricas).
<i>No. of paragraphs</i>	Número de Parágrafos	Contagens Básicas (usadas no calculo das métricas).
<i>Syllables per Word</i>	Silabas por Palavras de Conteúdo	Contagens Básicas (usadas no calculo das métricas).
<i>Words per sentence</i>	Palavras por Sentenças	Contagens Básicas (usadas no calculo das métricas).
<i>Sentences per paragraph</i>	Sentenças por Parágrafos	Contagens Básicas (usadas no calculo das métricas).

**Figura 1. Métricas usadas na pesquisa**

Fonte: Scarton, C. E.; Almeida, D. M. D. Simplificando o Português, 2009. Recuperado em 10 maio, 2012 de <http://143.107.232.109:3000/>.

#### 4. Trabalhos Anteriores

O trabalho “*Protocolos para Avaliação da Acessibilidade Web com a Participação de Analfabetos Funcionais*”, desenvolvido por Capra (Capra, 2011), teve por objetivo estudar a interação dos analfabetos funcionais com *sites web* para estabelecer protocolos de avaliação de acessibilidade *web* com usuários com baixo letramento. O trabalho baseou-se em um estudo etnográfico realizado em uma instituição de ensino para jovens e adultos (EJA); em entrevistas

com pesquisadores em acessibilidade; e em testes de usabilidade com a participação de analfabetos funcionais. Os *sites* utilizados como objeto de estudo na pesquisa foram o do Ministério da Previdência Social ([www.previdencia.gov.br](http://www.previdencia.gov.br)) e o do Ministério do Trabalho e Emprego ([www.mte.gov.br](http://www.mte.gov.br)).

Além de identificar os protocolos para avaliação, a pesquisa mapeou as seguintes dificuldades encontradas pelos usuários durante a navegação nos *sites* estudados: dificuldades na leitura, devido ao excesso de texto; utilização de siglas; termos desconhecidos; utilização de termos não usuais e organização do texto.

Em outra pesquisa, intitulada “*A Inteligibilidade dos WebSites Governamentais Brasileiros e o Acesso para Usuários com Baixo Nível de Escolaridade*” (Barboza & Nunes, 2007), foram apresentados os princípios de uma linguagem clara para melhorar a inteligibilidade de textos. Ao fim do trabalho, foram identificadas diretrizes para tornar a linguagem clara de forma a permitir que pessoas que não leem bem compreendam o texto. Dentre as diretrizes apresentadas, destacam-se: organizar ideias; usar palavras apropriadas; construir sentenças claras e simples; usar parágrafos claros e efetivos; usar gráficos e ilustrações com moderação.

Os dois trabalhos identificam necessidade de melhorar a redação dos textos dos *sites* governamentais de modo a permitir o entendimento pelos analfabetos funcionais. Deste modo este trabalho visa verificar, por meio da análise textual de duas seções de dois *sites*, se as orientações das diretrizes estão sendo postas em prática.

## 5. Método de Pesquisa

A presente pesquisa é de caráter exploratório. A escolha por este tipo de pesquisa foi baseada na possibilidade da mesma poder ser realizada através da observação e visitas a páginas *web* (Ciribelli, 2003) e recomendada quando se tem pouco conhecimento sobre o problema e por consistir em recolha e registro de fatos reais (Rampazzo, 2005).

A pesquisa foi constituída de cinco etapas, descritas a seguir:

1. Seleção do *site* a ser avaliado: depois de efetuado o levantamento bibliográfico para um melhor entendimento sobre inteligibilidade textual, normas de redação governamental e seleção de técnicas e ferramentas para avaliação da inteligibilidade, realizou-se a seleção de dois *sites* que oferecessem informações úteis para público alvo dessa pesquisa.
2. Definição do perfil a ser considerado na análise dos resultados: embora a pesquisa não se baseie em avaliações com a participação de usuários, foi necessário definir o perfil a ser considerado nas análises dos resultados. Desta forma, o perfil foi definido com base nos critérios do IBGE para classificação do analfabetismo funcional, isto é, pessoas com habilidade em leitura, escrita, cálculos e ciências, em correspondência a escolaridade mínima de quatro anos incompletos (IBGE, 2010).
3. Definição das técnicas de análise: foi escolhida a fórmula de legibilidade *Flesch Reading Ease* (Microsoft, 2012) e a ferramenta *Coh-Matrix-Port* (Scarton & Almeida, 2009), por serem as mais populares disponíveis na literatura.
4. Análise dos resultados: foram apurados os resultados dos testes com a fórmula e a ferramenta citadas na etapa 3. Essa etapa está detalhadamente descrita na seção 6.
5. Recomendações para tornar a redação inteligível: com base nos resultados obtidos, foram elaboradas algumas recomendações para a melhoria da redação de textos para *web*.

### 5.1. Delimitação da Pesquisa

Devido ao tempo para a elaboração da pesquisa, a análise foi realizada sobre os resultados obtidos da aplicação de fórmula e uso de uma ferramenta. Se houvesse uma avaliação com a participação de analfabetos funcionais nas seções dos *sites* selecionados, novos resultados poderiam ser obtidos.

## 6. Análise dos Sites

Para este trabalho foram escolhidas a seção “seguro desemprego” do *site* do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) (Portal MTE) e a seção “pensão por morte” do *site* do Ministério da Previdência Social (Previdencia). Essas seções foram avaliadas quanto à inteligibilidade da redação utilizando a fórmula de inteligibilidade *Flesch Reading Ease* e a ferramenta *Coh-Matrix-Port*. A escolha desses *sites* foi baseada na sua oferta de informações relevantes aos cidadãos e também por terem selo de acessibilidade de um validador automático, programa que verifica automaticamente o nível de acessibilidade.

A seção “seguro-desemprego” contém informações sobre quem tem constitucionalmente o direito ao benefício. A seção “pensão por morte” traz informações sobre quem tem direito ao benefício e como solicitá-lo.

### 6.1. Escolha das Técnicas de Análise

A fórmula legibilidade *Flesch Reading Ease* foi escolhida por ser internacionalmente conhecida (Scarton & Aluísio, 2010) e não ser associada a padrões escolares de um país, como ocorre com a americana *Flesch-Kincaid Grade Level*. A fórmula selecionada é simples de ser utilizada e basta ser habilitada na ferramenta “ortografia e gramática” do *Word* (Microsoft, 2007). Sua representação é dada pela equação da Figura 2, onde ASL é o comprimento médio da frase e ASW é o número médio de sílabas por palavra e o resultado é apresentado numa escala de 100 pontos, quanto maior a pontuação mais fácil é sua leitura do texto (Microsoft, 2012).

$$206,835-(1015 \times ASL) - (84,6 \times ASW)$$

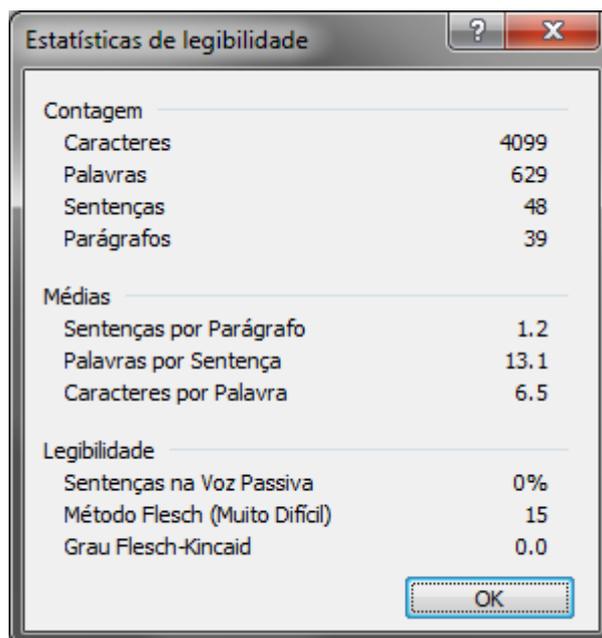
### Figura 2. Equação da fórmula *Flesch Reading Ease*

Fonte: Scarton, C. E.; & Aluísio, S. M. (2010, abril). Análise da Inteligibilidade de textos via ferramentas de Processamento de Língua Natural: adaptando as métricas do Coh-Matrix para o Português. *Revista Linguamática*, Portugal, 2, 1, p. 42-32.

Já a ferramenta *Coh-Matrix-Port* foi escolhida por ser de domínio público e incorporar vários recursos que permitem a avaliação da coesão e dificuldade do texto em níveis léxico, sintático discursivo e conceitual (Scarton & Aluísio, 2010).

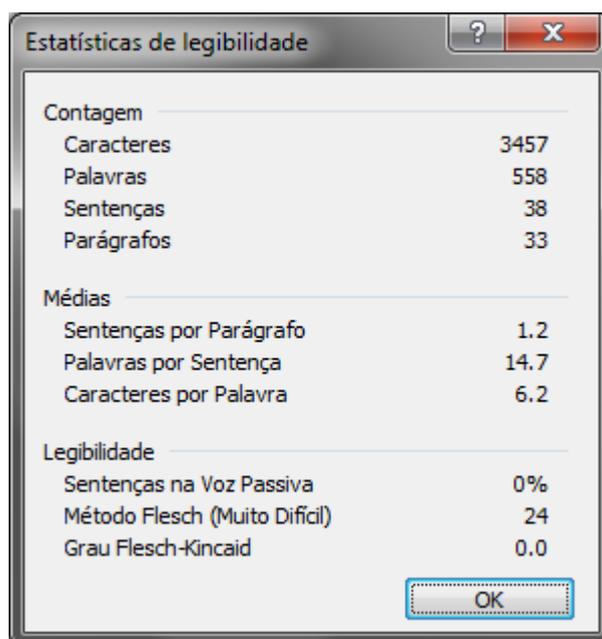
### 6.2. Avaliação da Legibilidade

A avaliação foi realizada em maio de 2012, copiando-se o texto abaixo do título “Seguro-Desemprego” e “Pensão por Morte”, e realizando-se “colagem” em documentos com os nomes *seguro\_desemprego.docx* para o *site* do Ministério do Trabalho e Emprego, e *pensão\_morte.docx* para o *site* do Ministério da Previdência Social. O resultado da análise pode ser observado nas Figuras 3 e 4, que mostram as “*Estatísticas de legibilidade*” de cada parte dos *sites* avaliada.



**Figura 3. Seguro Desemprego (site do Ministério do Trabalho e Emprego)**

Fonte: Coleta de dados.



**Figura 4. Pensão por Morte (site do Ministério da Previdência Social)**

Fonte: Coleta de dados.

### 6.3. Avaliação da “Coesão”

A avaliação com a ferramenta *Coh-Matrix-Port* durou cerca de seis dias entre os meses de maio e junho de 2012. Essa ferramenta possui 48 métricas divididas em dez grupos. As métricas escolhidas para esse trabalho foram apresentadas no quadro da Figura 1. A motivação para sua escolha foi explicada no item inteligibilidade do presente artigo.

## 7. Análise dos Resultados

De acordo com as “Estatísticas de Legibilidade” (linha “*Método Flesch*” do campo “Legibilidade” da Figura 3), obtidas após a avaliação de legibilidade para a seção escolhida do

*site* do Ministério do Trabalho e Emprego, o resultado da análise com *Flesch Reading Ease* foi 15, ou seja, “muito difícil”.

Já as “Estatísticas de Legibilidade” (linha “*Método Flesh*” do campo “legibilidade” da Figura 4), exibidas com a avaliação de legibilidade para a seção escolhida do *site* do Ministério da Previdência Social foi 24, ou seja, também “muito difícil”.

Conforme mencionado no referencial teórico, a classificação “muito difícil” para o texto é adequada para áreas acadêmicas específicas. Logo, não seria apropriado para analfabetos funcionais. Embora, esta seja uma análise superficial (Scarton & Aluísio, 2010), os resultados podem auxiliar na construção de *sites* com textos menos complexos, o que permitira alcançar um número maior de cidadãos.

Em relação ao texto da seção “seguro desemprego” do *site* do Ministério do Trabalho e Emprego, cujo resultado é apresentado no quadro da Figura 5, pode-se observar que a incidência de operadores lógicos é alta (272.232), o que torna o texto de mais difícil compreensão. No texto existe uma boa média do uso de palavras bastante utilizadas no português (553.230) o que o torna mais fácil de ler. Em contra partida, foram encontradas palavras raramente usadas no português (9), que tornam o texto mais complexo.

O valor 0 das métricas Incidência de Pronomes Pessoais e Pronomes por Sintagmas (quadro da Figura 5) indica texto de melhor compreensão, pois o leitor não terá problemas com a coesão referencial, ou seja, não saber a que os pronomes se referem (Coh-Metrix, n.d.). A métrica Incidência de conectivos (quadro da Figura 5) exibe o valor 145.191, indica bom uso dos conectivos, que ajuda a criar conexões no texto e impactam substancialmente na compreensão e memória do texto (Coh-Metrix, n.d.).

	Métrica	Valor	Descrição
Contagens Básicas	Número de Palavras	551	Número de palavras do texto.
	Número de Sentenças	35	Número de sentenças de um texto.
	Incidência de Pronomes	108.893	Incidência de pronomes em um texto.
Operadores Lógicos	Incidência de Operadores Lógicos	272.232	Incidência de operadores lógicos em um texto. Consideramos como operadores lógicos: e, ou, se, negações e um número de condições.
	Incidência de E	199.637	Incidência do operador lógico <i>e</i> em um texto.
	Incidência de OU	725.953	Incidência do operador lógico <i>ou</i> em um texto.
	Incidência de SE	0	Incidência do operador lógico <i>se</i> em um texto.
	Incidência de Negações	0	Incidência de Negações. Consideramos como negações: <i>não, nem, nenhum, nenhuma, nada, nunca e jamais.</i>
Frequências	Frequências	553230	Média de todas as frequências das palavras de conteúdo encontradas no texto. O valor da frequência das palavras é retirado da lista de frequências do <i>corpus Banco do Português</i> .
	Mínimo Frequências	9	Identifica-se a menor frequência dentre todas as palavras de conteúdo em cada sentença. Depois, calcula-se uma média de todas as frequências mínimas. A palavra com a menor frequência é a mais rara da sentença.
Pronomes, Tipos e Token	Incidência de Pronomes Pessoais	0	Incidência de pronomes pessoais em um texto. Consideramos como pronomes pessoais: <i>eu, tu, ele/ela, nós, eles/elas, você e vocês.</i>
	Pronomes por Sintagmas	0	Média do número de pronomes que aparecem em um texto pelo número de sintagmas.
	Type/Token	0.612069	Número de palavras únicas dividido pelo número de tokens dessas palavras. Cada palavra única é um tipo. Cada instância desta palavra é um token.
Conectivos	Incidência de Conectivos	145.191	Incidência de todos os conectivos que aparecem em um texto.

Conectivos Aditivos Positivos	362.976	Incidência de conectivos classificados como aditivos positivos.
Conectivos Aditivos Negativos	181.488	Incidência de conectivos classificados como aditivos negativos.
Conectivos Temporais Positivos	362.976	Incidência de conectivos classificados como temporais positivos.
Conectivos Temporais Negativos	0	Incidência de conectivos classificados como temporais negativos.
Conectivos Causais Positivos	725.953	Incidência de conectivos classificados como causais positivos.
Conectivos Causais Negativos	0	Incidência de conectivos classificados como causais negativos.
Conectivos Lógicos Positivos	362.976	Incidência de conectivos classificados como lógicos positivos.
Conectivos Lógicos Negativos	181.488	Incidência de conectivos classificados como lógicos negativos.

**Figura 5. Seguro Desemprego (site do Ministério do Trabalho e Emprego)**

Fonte: Coleta de dados.

No quadro da Figura 6 é apresentado o resultado da análise do conteúdo textual da seção “pensão por morte” do *site* do Ministério da Previdência Social, onde é possível observar alto valor da métrica Incidência de Operadores Lógicos (424.242), o que dificulta a compreensão. A métrica Frequências (227.205) mostra que o texto tem um conteúdo conceitual rico; a métrica Mínimo Frequências fez uso de palavras raramente usadas.

Do mesmo modo que o texto da seção “seguro desemprego”, a métrica *Type/Token* é próxima do número 1 fazendo com que sua compreensão seja difícil. O item Incidência de Pronomes pessoais é alta (20.202) e pode criar problemas de coesão referencial. O valor da métrica Pronomes por Sintagmas é 0, o que, de acordo com o manual do *Coh-Matrix*, mostra que o texto é de melhor compreensão.

	Métrica	Valor	Descrição
Contagens Básicas	Número de Palavras	495.0	Número de palavras do texto.
	Número de Sentenças	28.0	Número de sentenças de um texto.
	Incidência de Pronomes	22.222	Incidência de pronomes em um texto.
Operadores Lógicos	Incidência de Operadores Lógicos	424.242	Incidência de operadores lógicos em um texto. Consideramos como operadores lógicos: e, ou, se, negações e um número de condições.
	Incidência de E	121.212	Incidência do operador lógico <i>e</i> em um texto.
	Incidência de OU	181.818	Incidência do operador lógico <i>ou</i> em um texto.
	Incidência de SE	606.061	Incidência do operador lógico <i>se</i> em um texto.
	Incidência de Negações	0.0	Incidência de Negações. Consideramos como negações: <i>não, nem, nenhum, nenhuma, nada, nunca e jamais.</i>
Frequências	Frequências	227.205	Média de todas as frequências das palavras de conteúdo encontradas no texto. O valor da frequência das palavras é retirado da lista de frequências do <i>corpus</i> Banco do Português.
	Mínimo Frequências	58.0	Identifica-se a menor frequência dentre todas as palavras de conteúdo em cada sentença. Depois, calcula-se uma média de todas as frequências mínimas. A palavra com a menor frequência é a mais rara da sentença.
Pronomes, Tipos e Token	Incidência de Pronomes Pessoais	20.202	Incidência de pronomes pessoais em um texto. Consideramos como pronomes pessoais: <i>eu, tu, ele/ela, nós, nós, eles/elas, você e vocês.</i>
	Pronomes por Sintagmas	0.0	Média do número de pronomes que aparecem em um texto pelo número de sintagmas.

	Type/Token	0.672535	Número de palavras únicas dividido pelo número de tokens dessas palavras. Cada palavra única é um tipo. Cada instância desta palavra é um token.
<b>Conectivos</b>	Incidência de Conectivos	323.232	Incidência de todos os conectivos que aparecem em um texto.
	Conectivos Aditivos Positivos	606.061	Incidência de conectivos classificados como aditivos positivos.
	Conectivos Aditivos Negativos	40.404	Incidência de conectivos classificados como aditivos negativos.
	Conectivos Temporais Positivos	606.061	Incidência de conectivos classificados como temporais positivos.
	Conectivos Temporais Negativos	20.202	Incidência de conectivos classificados como temporais negativos.
	Conectivos Causais Positivos	121.212	Incidência de conectivos classificados como causais positivos.
	Conectivos Causais Negativos	0.0	Incidência de conectivos classificados como causais negativos.
	Conectivos Lógicos Positivos	141.414	Incidência de conectivos classificados como lógicos positivos.
	Conectivos Lógicos Negativos	20.202	Incidência de conectivos classificados como lógicos negativos.

**Figura 6. Pensão por Morte (site do Ministério da Previdência Social)**

Fonte: Coleta de dados.

O valor da métrica *Type/Token*, em ambos os *sites* (Figuras 5 e 6) se aproxima de 1, indicando a existência palavras que foram utilizadas somente uma vez no texto, o que torna sua compreensão relativamente difícil, já que exige a decodificação de muitas palavras únicas para integrá-las ao contexto do discurso.

Com base nos resultados apresentados nas Figuras 5 e 6, pode-se observar que, de acordo com os valores das métricas que estão associados a textos de difícil entendimento, ambos os textos precisam de revisão para que analfabetos funcionais possam compreendê-los.

Assim, tanto a análise da legibilidade (Figuras 3 e 4) quanto da coesão os conteúdos textuais (Figuras 5 e 6) mostrou que as seções avaliadas dos *sites* não estão de acordo com as diretrizes para acessibilidade na *web* para o componente “conteúdo” do WCAG. A análise também mostrou que essas seções também não estão de acordo com as recomendações número 25 e 26 do e-MAG, apresentadas na seção 2.1. Cabe ressaltar, que o e-MAG foi instituído na portaria nº 3, de 7 de maio de 2007, como obrigatório nos portais de *internet* da Administração Pública Federal.

## 8. Conclusão

Neste trabalho foi realizada a análise da inteligibilidade do conteúdo textual da seção “seguro desemprego” do *site* do Ministério do Trabalho e Emprego, e da seção “pensão por morte” do *site* do Ministério da Previdência Social. O objetivo foi verificar se esse conteúdo seria um obstáculo para pessoas com dificuldade nas habilidades de leitura e escrita, ou seja, analfabetos funcionais.

Com base nos resultados conclui-se que, apesar de existir, na Administração Pública Federal, obrigatoriedade legal do uso do e-MAG, que tem entre suas diretrizes garantir a leitura e compreensão das informações, essa recomendação não é seguida durante a construção de parte dos *sites* analisados, como ilustrado no resultado do teste mais básico que pode-se realizar (Figuras 3 e 4).

O presente trabalho também mostrou que ter o selo de acessibilidade não garante que o mesmo é acessível. Isso contribui para que exista uma conscientização dos desenvolvedores e projetistas de *sites* para a construção de conteúdos mais acessíveis para analfabetos funcionais. Esses profissionais podem se apoiar em alternativas capazes de auxiliar essa construção como

o uso da fórmula *Flesch Reading Ease* e da ferramenta *Coh-Matrix-Port*, de forma a manter uma maior conformidade com as diretrizes do e-MAG e WCAG 2.0.

Como trabalhos futuros, sugere-se realizar esta pesquisa com outras seções de outros *sites* de instituições públicas, talvez somente assim o cidadão possa usar os serviços oferecidos pelo Governo.

## Referências

- Araújo, E. A. *Informação, Sociedade e Cidadania: Gestão da Informação no Contexto das Organizações Não-Governamentais (ONGs) Brasileiras*, Ciência da Informação, Brasília, V. 28, no. 2, p. 155-167, 1999.
- Brasil. eMAG 3.0: Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão; Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. Departamento de Governo Eletrônico. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Rede Nacional de Pesquisa e Inovação em Tecnologias Digitais. Projeto de Acessibilidade Virtual. Versão 3.0. (2010). Recuperado em 15 maio, 2012 de <https://www.consultas.governoeletronico.gov.br/ConsultasPublicas/consultas.do?acao=exibir&id=68>.
- Barboza, E., Nunes, E. (2007, abril). A inteligibilidade dos websites governamentais brasileiros e o acesso para usuários com baixo nível de escolaridade. *Revista Inclusão Social*, 2(2), 19-33.
- Cappelli, C. (2009). Uma Abordagem para Transparência em Processos Organizacionais Utilizando Aspectos. Dissertação de Doutorado, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Informática, Rio de Janeiro.
- Capra, E. P. (2011). *Protocolos para avaliação da Acessibilidade Web com a Participação de Analfabetos Funcionais*. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Rio de Janeiro.
- Capra, E. P.; Leal Ferreira, S. B., Silveira, D. S. (setembro, 2011). Desafio Nacional: o Acesso à Web pelos Analfabetos Funcionais. *Anais do Encontro da ANPAD (EnANPAD)*, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 37.
- Controladoria-Geral da União. Transparência Ativa: Internet. (n.d). Recuperado em 02 maio, 2012 de <http://www.cgu.gov.br/acessoainformacao/transparencia-ativa/index.asp>.
- Ciribelli, M. C. (2003). *Como Eleborar uma Dissertação de Mestrado Através da Pesquisa Científica*. Rio de Janeiro: 7 Letras.
- Coh-Matrix-Port. (2009). *Ferramenta de livre acesso que conta com 34 métricas adaptadas para o português que avaliam a inteligibilidade de textos*. Recuperado em 24, setembro, 2010, de <http://caravelas.icmc.usp.br:3000/index/acesso>.
- Coh-Matrix. (n.d.). Coh-Matrix version 2.0 indices. Recuperado em 24 maio, 2012, de <http://cohmatrix.memphis.edu/CohMatrixWeb2/HelpFile2.htm>.
- Ferreira A. O., Leal Ferreira, S. B., Silveira, D. S., Capra, E. P. (maio, 2011). A Web como Ferramenta para a Socialização de Usuários com Paralisia Cerebral. *Anais do Encontro de Administração da Informação (EnADI)*, Porto Alegre, RS, Brasil, 3.
- Galliano, G. O. (1979). *Método Científico: Teoria e Prática*. São Paulo: Masaico.
- Henry, S. L. *Introduction to Web Accessibility*. (2005a). Recuperado em 30 abril, 2012 de <http://www.w3.org/WAI/intro/accessibility.php>.
- Henry, S. L. *Essential Components of Web Accessibility*. (2005b). Recuperado em 02 maio, 2012 de <http://www.w3.org/WAI/intro/components.php>.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2009). *Síntese de Indicadores Sociais: Uma Análise das Condições de Vida da População Brasileira*. Recuperado em 20 setembro, 2010, de [http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/monografias/GEBIS%20-%20RJ/sintese\\_indic/indic\\_sociais2009.pdf](http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/monografias/GEBIS%20-%20RJ/sintese_indic/indic_sociais2009.pdf)

- Instituto Paulo Montenegro. (2009). *Indicador de Alfabetismo Funcional – Principais Resultados*. Recuperado em 09 setembro, 2010, de [http://www.ipm.org.br/ipmb\\_pagina.php?mpg=4.02.01.00.00&ver=por](http://www.ipm.org.br/ipmb_pagina.php?mpg=4.02.01.00.00&ver=por).
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. (2003). *Mapa do Analfabetismo no Brasil*. Recuperado em 01 dezembro, 2010, de <http://web.inep.gov.br/estatisticas/analfabetismo/default.htm>.
- Leal Ferreira, S. B., & Leite, J.C.S.P. (2003, abril). Avaliação da usabilidade em sistemas de informação: o caso do sistema submarino. *Revista de Administração Contemporânea – RAC*, v.7, n.2, p.115-137.
- Leal Ferreira, S. B. L, Nunes, R. (2008). *e-Usabilidade* (1a ed.). Rio de Janeiro: LTC Editora.
- Leffa, V. J. (1996). Fatores da Compreensão na Leitura. *Cadernos do IL, Porto Alegre, Rio Grande do Sul*, 15.
- Lei 131. *Lei da Transparência*. Recuperado em 20 novembro, 2012 de [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lcp/lcp131.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp131.htm).
- Lei 12.527. *Lei do Acesso a Informação*. Recuperado em 20 novembro, 2012 de [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm)
- Melo, A.; Piccolo, L.; Ávila, I.; Tambascia, C. Usabilidade, Acessibilidade e Inteligibilidade Aplicadas em Interfaces para Analfabetos, Idosos e Pessoas com Deficiência. Recuperado em 09 maio, 2012 de [http://www.cpqd.com.br/file.upload/1749021822/resultados\\_workshop\\_uai.pdf](http://www.cpqd.com.br/file.upload/1749021822/resultados_workshop_uai.pdf).
- Microsoft. (2007). *Perguntas freqüentes sobre a gramática revisão de texto no Word*. Suporte Microsoft. Recuperado em 24 maio, 2012 de <http://support.microsoft.com/kb/290943/pt-br>.
- Microsoft. (2012). Estatísticas de legibilidade. Office, 2012. Recuperado em 24 maio, 2012 de <http://office.microsoft.com/pt-br/word-help/estatisticas-de-legibilidade-HP005186318.aspx>.
- NDA. Guidelines for Web Accessibility, 2012. Recuperado em 24 maio, 2012 de <http://www.universaldesign.ie/useandapply/ict/itaccessibilityguidelines/web/guidelinesforwebaccessibility>.
- Silveira, D. S.; Silveira, M. A.; Andrade, S. R. P.; Ferreira, A. F.; Rodrigues, G. C.. *Acessibilidade de Informações em Portais Governamentais para Deficientes Visuais: O Caso da Receita Federal do Brasil*. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação - ENANCIB, Rio de Janeiro. XI Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação. Rio de Janeiro, 2010.
- Ribeiro, B.; Modesto, D.; Capra, E.; Leal Ferreira, S. Referencial Teórico Sobre Analfabetismo Funcional. *Relatórios Técnicos do Departamento de Informática Aplicada da UNIRIO, Rio de Janeiro*, n. 8, Abril 2011.
- Rampazzo, L. (2005). *Metodologia Científica* (3a ed). São Paulo: Loyola.
- Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0. 2008. Recuperado em 30 abril, 2012 de <http://www.w3.org/TR/WCAG/>.
- World Wide Web Consortium. 2009. Recuperado em 30 abril, 2012 de <http://www.w3.org/Consortium/>.
- Web Content Accessibility Guidelines G153. (2008). *Making the text easier to read*. Recuperado em 13 outubro, 2010, de <http://www.w3.org/TR/2008/NOTE-WCAG20-TECHS-20081211/G153>