



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS
Av Prudente de Moraes, 100 - Bairro Cidade Jardim - CEP 30.380-002 - Belo Horizonte - MG

ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES

ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES

SUMÁRIO

1. [ANÁLISE DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO. 3](#)
2. [CARACTERIZAÇÃO DA DEMANDA. 3](#)
3. [ESPECIFICAÇÃO DOS REQUISITOS. 3](#)
4. [AVALIAR SOLUÇÕES. 3](#)
5. [ESCOLHA DA SOLUÇÃO. 4](#)
6. [INDICAÇÃO DA NECESSIDADE DE ADEQUAÇÃO AMBIENTAL. 4](#)
7. [ANÁLISE DE SUSTENTABILIDADE DO CONTRATO. 5](#)
8. [RECURSOS MATERIAIS E HUMANOS. 5](#)
9. [DEFINIR ATIVIDADES DE TRANSIÇÃO E ENCERRAMENTO DO CONTRATO. 5](#)
10. [ELABORAR ESTRATÉGIA DE INDEPENDÊNCIA. 5](#)
11. [ANÁLISE DE RISCOS. 6](#)
12. [RELAÇÃO DOS POSSÍVEIS RISCOS. 6](#)

[ANEXO A. 8](#)

[ANEXO B. 8](#)

[ANEXO C. 8](#)

ANÁLISE DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

1. CARACTERIZAÇÃO DA DEMANDA[61]

1.1. DESCRIÇÃO SUCINTA

Aquisição de duas (duas) licenças de *software* leitor de tela destinadas a servidores do TRE-MG com deficiência visual severa ou total.

1.2. JUSTIFICATIVA DA NECESSIDADE E RESULTADOS

De acordo com o §1º do Art. 2º da Resolução CNJ nº 401/2021, que dispõe sobre o desenvolvimento de diretrizes de acessibilidade e inclusão nos órgãos do Poder Judiciário, a fim de coibir qualquer forma de discriminação por motivo de deficiência e promover a igualdade e condições de trabalho a magistrados(as) e servidores(as) com deficiência, necessidades especiais ou doença grave, devem ser garantidas a essas pessoas "quantas adaptações ou tecnologias assistivas sejam necessárias para assegurar acessibilidade plena a espaços, informações e serviços".

Considerando-se que o Tribunal Regional Eleitoral de Minas (TRE-MG) possui no seu quadro de pessoal permanente servidores(as) com cegueira ou deficiência visual severa, faz-se necessário a garantia de acesso dessas pessoas a tecnologias assistivas como *software* leitor de tela para facilitar a realização e execução de suas atividades laborais, proporcionando maior independência, eficiência, qualidade de vida, inclusão social, condições de igualdade e o exercício da cidadania.

A execução das tarefas administrativas e judiciárias no âmbito do TRE-MG requer o uso de serviços de tecnologia da informação (TIC) – sistemas, *software* e equipamentos de TIC. Sem uma ferramenta de leitor de tela, esse grupo de pessoas não terá acesso facilitado aos serviços de TIC como PJe, ELO, SOS, Diário da Justiça Eletrônico do TSE e TREs, correio eletrônico como Outlook Web, SEI, FreqWeb, Intranet/Extranet/Internet, produção, edição e leituras de documentos por meio de aplicações de *Microsoft Office*, *Google Docs*, *Adobe Acrobat Reader* ou correlatos, navegadores (*Chrome*, *Internet Explorer*, *Firefox*, *Edge* e outros), o ambiente virtual de aprendizagem *Moodle* e similares.

Cita-se também a demanda pela utilização de um *software* leitor de tela por uma servidora constante no processo SEI 000055-25.2021.6.13.8317. A servidora faz a requisição pelo *software Jaws* visto que foi constatado por ela que a solução que atualmente utiliza, o *Virtual Vision* (com licença expirada) carece de recursos para facilitar o acesso aos sistemas em uso. Adite-se que uma pesquisa foi realizada via *e-mail* com uma lista de sete servidores(as) com deficiência visual informada pela SAMEO. Destes(as), quatro manifestaram a necessidade de utilização do leitor de tela, conforme pode ser verificado no doc nº 1857411. Porém, apenas dois servidores carecem de aquisição de um leitor de tela melhor, visto que uma servidora já utiliza o leitor de tela *Virtual Vision* com licença renovada em 2020 (processo SEI 0005311-61.2020.6.13.8000) e um servidor utiliza uma licença do leitor de tela *Jaws* cedida pelo TRE-RJ (processo SEI 0004528-06.2019.6.13.8000).

Um leitor de tela, segundo o eMAG (Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico/Brasil), visa garantir e promover a autonomia das pessoas com deficiência visual por meio da captura de informações presentes na interface em forma de texto e as convertem para a forma de áudio por meio de um sintetizador de voz. Para navegar utilizando um leitor de tela, o usuário faz uso de comandos pelo teclado (conforme disponível em <http://emag.governoeletronico.gov.br/cursodesenvolvedor/introducao/tecnologia-assistiva-leitores-de-tela.html>).

O *Jaws* (*Job Access With Speech*), desenvolvido e mantido pela empresa *Freedom Scientific*, é um leitor de tela que interage com o sistema operacional *Windows*, predominante no TRE-MG, e oferece saída de voz e Braille e recursos para navegar na Internet, escrever um documento, ler um *e-mail*, criar apresentações a partir do computador pessoal ou remotamente (recurso opcional) e recursos para acesso a outros programas desenvolvidos para o *Windows* como soluções *desktop*. No âmbito do TRE-MG, um leitor de telas que tenha essas características é imprescindível para uso dos sistemas disponíveis e atende às necessidades específicas dos usuários que o utilizarão.

Não se aplicam critérios de sustentabilidade na presente contratação, tendo em vista tratar-se de software de marca específica.

BENEFÍCIOS ESPERADOS

A aquisição de um leitor de tela, destinada aos servidores do TRE-MG com cegueira ou baixa visão, visa auxiliá-los nas atividades laborais. Espera-se que essa ferramenta proporcione os seguintes benefícios:

- autonomia ao desempenhar atividades que necessitam do uso de TICs que abrangem a internet, extranet, intranet, sistemas administrativos e judiciários;
- aumento de produtividade sem a necessidade de interrupções para solucionar problemas relativos aos serviços de TIC decorrentes da ausência de uma tecnologia assistiva adequada que facilite a realização de suas tarefas fins;
- integração efetiva para as pessoas com deficiência visual, que estarão aptas a trabalhar em igualdade de condições com os demais servidores;
- proporcionar plena condição de trabalho às pessoas com deficiência visual;
- atender à Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015 (Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência);

• atender à Resolução CNJ nº 401/2021.	
2.	ESPECIFICAÇÃO DOS REQUISITOS[G2]
2.1.	REQUISITOS DE NEGÓCIO[g3]
O <i>software</i> leitor de tela deve contribuir satisfatoriamente para promover uma completa inserção do servidor cego ou com deficiência visual no ambiente de trabalho, por meio da eliminação de barreiras tecnológicas existentes. Logo, a própria ferramenta deve ser fácil de usar, facilitando, por exemplo, a navegação do usuário em aplicações <i>Web</i>. Em termos de usabilidade e acessibilidade o leitor deve atender aos seguintes requisitos: • proporcionar eficiência na leitura de tela, ou seja, ter uma voz natural e compreensível, com tradução em áudio para o português, inglês e espanhol, pelo menos (síntetizador de voz multilíngue, rápido, leve, customizável); • permitir a navegação via teclado a partir de teclas de atalhos e também com possibilidade de simular o uso do clique do mouse via teclado, já que os deficientes visuais utilizam predominantemente o teclado; • ser compatível com os sistemas do TRE-MG, particularmente aqueles utilizados pelo(a) servidor(a) na realização de suas atividades laborais; • oferecer mecanismos de ajuda acionados via teclado.	
2.2.	REQUISITOS TECNOLÓGICOS[g4]
Para usar o JAWS é necessário um computador <i>desktop</i> ou <i>notebook</i> com as características listadas abaixo, conforme consta no documento disponível em https://www.tecassistiva.com.br/vsp-content/uploads/2019/11/jaws_guia_de_inicio_rapido_BR.pdf e no site https://www.freedomscientific.com/products/software/jaws/. • Sistema operacional: <i>Windows® 10, Windows 8.1, Windows 7 Service Pack 1, Windows Server® 2016, Windows Server 2012, e Windows Server 2008</i> • Velocidade do processador: mínimo de 1,5 GHz • Memória (RAM): Recomenda-se 4 GB (64 bits) ou 2 GB (32 bits) • Espaço em disco: 1,6 GB necessários durante a instalação. São necessários 20 a 690 MB por voz para a instalação <i>do Vocalizer Expressive, Vocalizer Direct, ou RealSpeak Solo Direct</i> (os tamanhos dos arquivos variam dependendo da voz instalada) • Vídeo: um adaptador de vídeo com resolução de tela de pelo menos 800 x 600, com cores de 16 bits (resolução de tela de 1024 x 768 com cor de 32 bits recomendada) • Som: Placa de som compatível com <i>Windows</i>	
3.	AVALIAR SOLUÇÕES[G5]
3.1.	IDENTIFICAÇÃO DAS SOLUÇÕES ADERENTES AOS REQUISITOS[a6]
O Jaws atualmente é o principal leitor de tela do mercado que interage com o sistema operacional <i>Windows</i>, porém há outros leitores gratuitos ou pagos, como o NVDA e o <i>Virtual Vision</i>, respectivamente. JAWS O Jaws foi desenvolvido e é comercializado pela empresa norte-americana <i>Freedom Scientific</i> especializada em produtos voltados para pessoas com deficiência visual (https://www.freedomscientific.com/products/software/jaws/). Abaixo são apresentadas algumas das suas características (https://www.freedomscientific.com/training/jaws/frequently-asked-questions/): • dois sintetizadores multilíngues: <i>Eloquence</i> e <i>Vocalizer Expressive</i> com síntese de voz em mais de 30 idiomas, incluindo o português do Brasil; • suporte a vozes SAPI (<i>Speech Application Program Interface</i>) - recurso do <i>Windows</i> que permite a inserção de vozes sintéticas de outras empresas. • processo de instalação onde o <i>software</i> informa por meio da voz o passo a passo dos procedimentos necessários, facilitando assim a instalação por pessoas com deficiência visual; • recurso OCR (<i>Optical Character Recognition</i>), tecnologia de reconhecimento de caracteres, para arquivos de imagem ou documentos PDF inacessíveis, onde a extração do conteúdo para texto permite a leitura pelo leitor de tela; • funciona com <i>Microsoft Office, Google Docs, Chrome, Internet Explorer, Firefox, Edge</i> e outros; • suporta <i>Windows 10, Windows 8.1 e Windows 7</i> (32 e 64 bits), incluindo telas sensíveis ao toque e gestos; • permite economia de tempo com leitura superficial e analisador de texto, recurso muito utilizado no processo de navegação por muitos deficientes visuais; • três cursores: o cursor do PC, o cursor virtual Jaws que atua como ponteiro de um mouse e o cursor invisível que serve para acessar alguns ambientes (regiões da tela) (https://support.freedomscientific.com/Content/Documents/Other:ScriptManual/06-3_JAWScursor.htm e https://support.microsoft.com/pt-br/office/usar-o-microsoft-teams-com-o-cursor-virtual-jaws-79a8b669-c95b-4a6c-a2fa-c3d6dbb1b9c3#bkmk_whatwhy); • atualizações de versões e correção de <i>bugs</i>. NVDA O leitor de tela NVDA (<i>NonVisual Desktop Acces</i>) é gratuito e de código aberto, desenvolvido para ser executado no <i>Windows</i> (https://www.nvaccess.org/ e https://www.nvaccess.org/get-help/). O NVDA possui algumas características tais como: • sintetizador de voz integrado (<i>eSpeak</i>), com suporte para mais de 50 idiomas, incluindo o português brasileiro; • suporte a vozes SAPI (<i>Speech Application Program Interface</i>) - recurso do <i>Windows</i> que permite a inserção de vozes sintéticas de outras empresas. • suporte para navegadores da web, como <i>Mozilla Firefox</i> e <i>Google Chrome, Edge</i> (versão 2021.1, disponível em: https://www.nvaccess.org/files/nvda/releases/2021.1/documentation/changes.html); • suporte básico para <i>Microsoft Outlook</i>; • suporte básico para <i>Microsoft Word, Excel, Powerpoint</i>; • suporte para aplicativos Java acessíveis; • suporte para <i>Adobe Reader</i> (leitura de arquivos PDF); • suporta <i>Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10</i> (32 e 64 bits) e todos os sistemas operacionais de servidor a partir do <i>Windows Server 2008 R2</i>; • capacidade de funcionar inteiramente a partir de uma unidade <i>flash USB</i>, ou outra mídia portátil sem a necessidade de instalação; • anúncio automático de texto sob o mouse e indicação audível opcional da posição do mouse; • suporte por <i>telefone</i> opcional e material de treinamento disponível a um custo muito baixo; • instalador com voz; • anúncio de controles e texto quando há interação com gestos em telas sensíveis ao toque; • atualizações de versões e correção de <i>bugs</i>. Virtual Vision <i>Virtual Vision</i> é um leitor de tela pago cujo desenvolvimento começou a ser idealizado a partir de 1995, motivado pela reivindicação dos clientes do banco Bradesco com deficiência visual que desejavam acessar e movimentar sua conta bancária pela internet, da mesma forma que outros clientes do banco. Foi desenvolvido pela <i>Micropower</i>, uma empresa brasileira. (https://micropowerglobal.com/virtual-vision/, https://www.virtualvision.com.br/caracteristicas/ e https://micropowerglobal.com/lancamento-do-virtual-vision-10-conheca-as-novas-funcionalidades-da-ferramenta/) Principais características: • suporte a vozes SAPI; • opção para selecionar dispositivo de saída de áudio; • OCR integrado para captura de textos em imagens; • roda em <i>Windows Vista/7/8.1/10</i> (32 e 64 bits); • simula <i>click</i> do mouse via teclado; • suporte para leitura de arquivos PDF; • suporte básico para <i>Word</i> e <i>Powerpoint</i>; • suporte básico aos navegadores <i>Internet Explorer, Edge</i>; • última versão lançada em 2016 (<i>Virtual Vision 10</i>).	

3.2. COMPARAÇÃO DAS SOLUÇÕES[[g7](#)]

A escolha do leitor de tela mais adequado não é uma tarefa simples, pois diversos fatores estão envolvidos, como a quantidade de funcionalidades disponibilizadas, a questão econômica (se é gratuito ou não), características de qualidade como segurança, desempenho e também de uso como usabilidade, acessibilidade e comunicabilidade. (CAMPANA, A. R. *Análise da qualidade e usabilidade dos softwares leitores de tela, visando a acessibilidade tecnológica às pessoas com deficiência visual*. Disponível: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/150749>).

A tabela abaixo apresenta um comparativo dos leitores de tela Jaws, NVDA e *Virtual Vision*, para *Windows*, baseado em pesquisa da literatura de trabalhos relacionados ao assunto. São considerados aspectos funcionais (leitura de programas – *Windows Explorer*, Processadores de texto - leitura de documentos PDF, inserção de vozes sintéticas de outras empresas – SAPI- *Speech Application Program Interface*) e custo. Observa-se que em relação aos três aspectos funcionais, os três leitores apresentam os recursos.

Leitor	Custo	PDF	SAPI	Leitura de Programas (Windows Explorer, Processadores de Texto)
JAWS	Pago	Sim	Sim	Sim
NVDA	Gratuito	Sim	Sim	Sim
VIRTUAL VISION	Pago	Sim	Sim	Sim

(Fonte: Beserra, Fernanda dos Santos. *Uma Contribuição para a Qualidade de leitores de Tela*. 2021. Disponível em: <http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/58058>)

De modo específico, ao se considerar processadores de texto, o *Google docs*, muitas vezes utilizado no TRE-MG, que oferece a edição de textos e outros documentos como planilhas, é compatível somente com o JAWS e NVDA, conforme descrito no site de suporte do *Google*, onde se recomenda o uso em conjunto com o *Chrome* ou *Firefox*. O *Virtual Vision* não é listado entre os leitores de tela compatíveis (<https://support.google.com/docs/answer/6282736?hl=pt-BR&co=GENIE.Platform%3DDesktop>). Quando se considera também que tem suporte básico para a navegação no *Internet Explorer* e no navegador *Edge*, o *Virtual Vision* pode ser considerado deficitário para atender às necessidades dos servidores cegos e com baixa visão no TRE-MG. A navegação na internet, intranet e extranet, assim como a utilização de aplicações Web, são elementos fundamentais para a realização das atividades destes servidores, qualquer que seja sua lotação. Não é fácil se trabalhar com um leitor de telas que se proponha a dar apenas um "suporte básico" à utilização dos *browsers*.

Em consulta à SESOPE do TRE-RJ, visto que este Tribunal cedeu temporariamente uma licença do JAWS ao TRE-MG para uso de um servidor, conforme já citado na seção 1.2 "Justificativa da necessidade e resultados", foi esclarecido que a escolha pelo JAWS (pregão eletrônico 99.918/2017, Modalidade: PE, Licitação: 73/2018; atualização e compra de mais duas licenças JAWS), se deu por vários motivos, a saber:

- o JAWS se adequa melhor aos sistemas já implantados no TRE-RJ, ainda que não seja em 100%, principalmente as soluções *desktop* desenvolvidas e disponibilizadas pelo TSE; tem dois sintetizadores multilíngues e poderosos, rápidos, leves e customizáveis, com voz mais agradável aos ouvidos de quem precisa utilizar o computador por várias horas por dia;
- O *Virtual Vision* tem uma voz mais robotizada, o que se torna cansativo ao longo do dia; não lê bem algumas telas de sistemas *desktop* do TSE, como o SADP. É bem mais lento na operação do que o JAWS e o NVDA.
- O NVDA apesar de ser gratuito, tem um sintetizador de voz inferior aos dos outros dois, o que dificulta o aprendizado e torna ruim a experiência para um servidor com deficiência visual, que precise operar o computador no seu dia a dia; como o *virtual Vision* não lê bem sistemas *desktop* do TSE como o SADP.

Sobre o sintetizador de voz, é importante frisar que a qualidade desse recurso é muito importante em um leitor de tela, pois é por meio dele que o resultado final da interação do usuário com o programa fim, mediada pelo leitor, é percebido pelo usuário. Portanto, a rapidez, suavidade da voz, customização são aspectos fundamentais na escolha do leitor de tela. Com base nos esclarecimentos da SESOPE/TRE-RJ, percebe-se que o JAWS se mostra superior nesse quesito. No trabalho "Desenvolvimento e implementação de recursos de acessibilidade no leitor de tela NVDA para auxiliar a inclusão de pessoas com deficiência visual", os autores Cruz e Rodrigues (2015), na pesquisa realizada por eles apontaram que a voz sintetizada do NVDA proporcionava ao usuário uma confusão entre as palavras, assim como os usuários sentiam dificuldade para compreender a pronúncia do sintetizador de voz. Diante disso, eles propuseram uma ferramenta adaptativa com um menu auxiliar que permitia ao usuário modificar a voz disponível no leitor de tela e, além disso, o ensinava a navegar no computador e a acessar a internet (Cruz, D.B; Rodrigues, P.A.A. In: *Silvia Maria de Oliveira Pavão. [et al.] organizadoras. Aprendizagem e acessibilidade: travessias do aprender na universidade*. 1ed. Santa Maria, 2015, v. 1, p. 407-416. Fonte: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/18207>).

O Tribunal Regional do Trabalho da 3ª Região (TRT-MG) em 2018, fez novas aquisições de atualização de licenças do JAWS (pregão eletrônico 4/2018, <https://portal.trt3.jus.br/internet/transparencia/licitacoes-e-contratos/licitacoes/>). De acordo com o termo de referência apresentado em anexo no Edital, o JAWS e o NVDA, são utilizados no referido TRT da 3ª Região pelos servidores e magistrados com deficiência visual, porque "cada um deles apresenta funcionalidades superiores e distintas em situações específicas, complementando-se mutuamente". Logo, no contexto deles não é possível utilizar exclusivamente o NVDA, que não tem custo, pois não eliminaria as barreiras tecnológicas existentes e não promoveria a inserção por completo dos servidores no ambiente de trabalho, ferindo a resolução nº 230, de 22 de junho de 2016, do CNJ. (https://portal.trt3.jus.br/internet/transparencia/licitacoes-e-contratos/licitacoes/licitacoes-a-partir-de-2018/pe-04-2018/edital_04_2018.pdf). Também justificam a atualização das licenças existentes apresentando as seguintes características do JAWS:

- o cursor Jaws permite acessar alguns ambientes (regiões da tela), que o NVDA não acessa;
- com o cursor Jaws é possível simular o uso do clique do mouse via teclado, já que os deficientes visuais utilizam predominantemente o teclado;
- possibilidade de etiquetar gráfico quando este não obedece às regras de acessibilidade;
- permite indicar um determinado ponto para onde se deseja que o cursor vá, bastando acionar alguma tecla. Este recurso é fundamental para o deslocamento rápido em um ambiente web, pois evita que a pessoa tenha que acionar várias vezes a tecla TAB ou setas para se chegar até um determinado ponto da tela. Consequentemente, as tarefas executadas se tornam mais efêtuvas e evitam doenças relacionados ao trabalho repetitivo como a LER, uma vez que as pessoas com deficiência visual usam predominantemente o teclado do computador;
- o Jaws é mais adequado quando se utiliza o Sistema de Audiências da Justiça do Trabalho (AUD).

Nota-se que tanto o TRE-RJ quanto o TRT-MG (3ª região), que já utilizam o JAWS, apontam que suas características funcionais e não funcionais, quando comparadas a outros leitores, como o *Virtual Vision* e o NVDA são mais satisfatórias, bem como a compatibilidade com soluções de TIC desenvolvidas especificamente para as necessidades de negócio desses tribunais. Quando se considera o fator custo, o NVDA e o *Virtual Vision* são mais apropriados. O NVDA, por ser *software* livre e sem custo, e o *Virtual Vision*, por ser bem mais barato que o JAWS. No entanto, para esse caso específico de aquisição de uma tecnologia assistiva, deve-se considerar também outros fatores que contribuem para a eliminação das barreiras tecnológicas, conforme aponta a experiência dos tribunais acima citados.

O NVDA, por ser gratuito, pode ser utilizado em conjunto com o JAWS (solução do TRT-MG) para aproveitar o que há de melhor em cada um no que diz respeito à leitura de textos, navegação, leitura de imagens e outros. Há registro também na literatura especializada de usuários de leitores de tela que utilizam mais de uma solução para esse fim (CAMPANA, A. R. *Análise da qualidade e usabilidade dos softwares leitores de tela, visando a acessibilidade tecnológica às pessoas com deficiência visual*. Pg 100, seção 6.5 e pg 104, seção 6.8. Disponível: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/150749>).

Segundo um estudo realizado pela WebAIM em Maio/Junho 2021 sobre preferências de usuários de leitores de tela, incluindo usuários da América Latina, o leitor de tela primário mais utilizado é o JAWS (53,7%), seguido do NVDA (30,7%) (<https://webaim.org/projects/screenreadersurvey9/>). Pesquisa similar, realizada no Brasil e publicada em Março de 2020 pela Everis Brasil, mostra que, na época, o NVDA era o leitor de tela *desktop* mais utilizado (76%), seguido do JAWS (10,8%) e o *Virtual Vision* aparece com outros na 5ª posição (<https://estudoinclusivo.com.br/pesquisa-ld/resultados2>). Nessa pesquisa, não são apontados os motivos pelos quais o NVDA é mais utilizado no Brasil. Porém, em outros trabalhos, há menção de que a questão financeira é um verdadeiro obstáculo para a aquisição de forma mais ampliada de tecnologias assistivas. (CAMPANA, A. R. *Análise da qualidade e usabilidade dos softwares leitores de tela, visando a acessibilidade tecnológica às pessoas com deficiência visual*. Disponível: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/150749>).

No estudo da WebAIM/2021, ainda é mostrado, como pode ser visto na figura abaixo, que o JAWS embora tenha sofrido uma queda na utilização como principal leitor, de 2017 a 2019, teve seu uso aumentado nos últimos dois anos, enquanto o NVDA vem caindo.

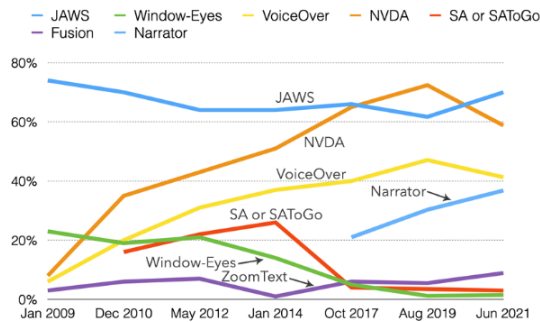


Gráfico mostrando uso de leitores de tela de Janeiro de 2009 a Junho de 2021. Fonte: <https://webaim.org/projects/screenreadersurvey9/#used>

Ainda segundo essa pesquisa, esse aumento no uso do JAWS em comparação com pesquisas anteriores pode ser explicado, pelo menos parcialmente, pelo fato de que os entrevistados indicaram que o conforto/experiência e os recursos existentes são cada vez mais importantes, enquanto a disponibilidade e o custo são menos importantes (veja figura abaixo).

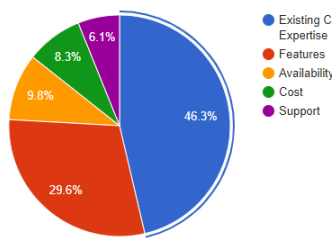


Gráfico: Qual o motivo para usar o seu leitor de tela principal? Fonte: <https://webaim.org/projects/screenreadersurvey9/#reason>

O processo SEI 0005311-61.2020.6.13.8000 aponta que *Virtual Vision* foi adquirido pelo TRE-MG para uma servidora com deficiência visual lotada na Seção de atendimento ao Eleitor no ano de 2020. Essa servidora, na pesquisa realizada por email (doc nº1857411), manifestou que já utiliza esse leitor de tela a muito tempo e supre a suas necessidades. No entanto, o *Virtual Vision* não tem atendido às necessidades da servidora e do servidor para os quais a aquisição do *Jaws* está sendo pleiteada. Estes realizam outras atividades que requerem outros sistemas como INFODIP, SICO, FILIA WEB, PJE, DJE, SIAD que não têm sido acessados adequadamente com uso do *Virtual Vision*, como pode ser constatado no documento nº 1920118 (pgs 2, 3, 5). O servidor, por exemplo, relata dificuldades para realizar suas tarefas em razão da incompatibilidade do *Virtual Vision* com os sistemas que utiliza como o PJE. Além disso, tem tido a necessidade de utilizar também uma lupa para auxiliar no entendimento das informações visto que o software não tem cumprido seu papel. A servidora, no requerimento nº 1826137 do processo SEI 0000055-25.2021.6.13.8317 e no documento nº 1920118 (pgs 3, 5), aponta que também teve dificuldades para realizar suas tarefas quando utilizada o *Virtual Vision*. Dentre elas estão a falta de acesso a informações de documentos Word e PDF disponibilizados no SIAD, pelo fato desse leitor de tela não fazer a leitura dos arquivos, perda de informações na redação de chamados no sistema SOS, baixa qualidade do sintetizador de voz por apresentar um áudio muito robótico.

Em consulta ao servidor, que utiliza a licença cedida do *Jaws* no TRE-RJ, acerca de suas atividades e experiência com outros leitores de tela (doc nº 1920118, pg 7), foi relatado o uso do NVDA antes da cessão da licença. Com este leitor de tela, ele relata que não conseguia usar integralmente o SOS e o ELO com o NVDA. No SOS, embora seja possível ler os chamados recebidos, não é possível responder, redirecionar ou reabrir chamados. No ELO, com o NVDA há problemas para abrir menus e submenus e ler histórico de ASE. *

Em vista do exposto acima, ao considerarmos a especificidade das atividades de cada servidor e a adaptabilidade do *Jaws* aos sistemas utilizados nessas tarefas em contraposição ao NVDA e *Virtual Vision*, além as experiências relatadas por outros tribunais como apresentado anteriormente, a qualidade de uso, a satisfação dos usuários, os resultados das pesquisas do WebAIM (2021) entendemos que o *JAWS* seja mais apropriado para as necessidades dos dois servidores que o usarão. A atualização anual do *JAWS* também é um aspecto importante a se considerar, pois tem a finalidade de acompanhar as mudanças tecnológicas e também de diretrizes de desenvolvimento Web para aplicações acessíveis, como WCAG (*Web Content Accessibility Guidelines*) e WAI-ARIA (*Web Accessibility Initiative - Accessible Rich Internet Applications*) do W3C. A última atualização do *Virtual Vision* ocorreu em 2016 (*Virtual Vision* 10).

4. ESCOLHA DA SOLUÇÃO[G8]

A escolha pela aquisição de base(duas) licenças permanentes do *software* "leitor de tela *JAWS for Windows*", em sua versão mais recente, foi realizada com base na literatura pertinente, na experiência de outros órgãos públicos como o TRE-RJ e TRT 3ª região, por solicitação de servidores com deficiência visual (processo SEI 0000055-25.2021.6.13.8317), e em razão das consultas realizadas por e-mail com servidores com deficiência visual (docs nº 1857411, nº 1920118) sobre suas tarefas e sistemas utilizados para realizá-las com suporte de leitor de telas.

Embora o custo seja um fator importante, dado o princípio da economicidade, foi considerado como um dos fatores determinantes para a escolha do *Jaws*, as atividades laborais específicas de cada servidor e a integração do *Jaws* com os programas que utilizam para realizá-las. Na seção 3.2, foram apresentadas dificuldades relatadas por servidores com deficiência visual para desempenharem satisfatoriamente suas atividades com o uso dos leitores de tela NVDA e *Virtual Vision* para acesso a sistemas como DJE, ELO, PJE, por exemplo. Também foram considerados outros fatores na seleção do *Jaws* como tecnologia assistiva, a saber: o atendimento aos requisitos do negócio e requisitos de qualidade, como rapidez da leitura, qualidade do sintetizador de voz, navegabilidade, compatibilidade com navegadores e a qualidade de uso, principalmente no que tange à satisfação e conforto do usuário de modo a mitigar as barreiras tecnológicas.

Menciona-se também a utilização do *Jaws* por outros órgãos públicos como a Prefeitura Municipal de Belo Horizonte (Pregão eletrônico Nº 077/2019 - <https://prefeitura.pbh.gov.br/azenda/licitacao/pregao-eletronico-077-2019>), o Tribunal Regional Federal da 2ª Região / Justiça Federal de 1ª Instância RJ (Pregão eletrônico Nº 00001/2019-000 SRP UASG 90016 http://comprasnet.gov.br/ConsultaLicitacoes/download/download_editais_detalhe.asp?coduasg=90016&modprp=5&numprp=12019).

Em estudo realizado mediante entrevista com usuários do leitor de tela *Jaws*, Campana (2015) afirma que, após a análise dos dados, foi confirmada a premissa da qualidade que o *Jaws* oferece aos seus usuários: "Os dados mostram realmente a satisfação quanto a qualidade e usabilidade do software leitor de telas *Jaws* para seus usuários, fato que no item sobre a regulação de velocidade de leitura do *software* leitor de telas, todos os cinco entrevistados disseram que existe um sistema de regulação de velocidade que permite reproduzir adequadamente o conteúdo exibido na tela do computador." (CAMPANA, A. R. *Análise da qualidade e usabilidade dos softwares leitores de tela, visando a acessibilidade tecnológica às pessoas com deficiência visual*. Disponível: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/150749>).

5. INDICAÇÃO DA NECESSIDADE DE ADEQUAÇÃO AMBIENTAL[G9]

Resalta-se que não há necessidade de adequação ambiental, visto que o *software* é compatível com a

infraestrutura tecnológica utilizada do TRE-MG e que o espaço físico e estrutura de mobiliário e elétrica não precisam ser alteradas. Ainda, não há necessidade de aumento da capacidade dos computadores disponíveis na unidade, nem aquisição de novos equipamentos complementares.

ANÁLISE DE SUSTENTAÇÃO DO CONTRATO

6. RECURSOS MATERIAIS E HUMANOS[A10]

O Parque Computacional do TRE-MG é compatível com a solução pleiteada.

Quanto ao treinamento dos servidores, esse será realizado com o apoio da Escola Judiciária Eleitoral do TRE-MG em parceria com o servidor que já utiliza o JAWS.

7. DEFINIR ATIVIDADES DE TRANSIÇÃO E ENCERRAMENTO DO CONTRATO[G11]

Item não aplicável, uma vez que o contrato é específico para aquisição das licenças.

8. ELABORAR ESTRATÉGIA DE INDEPENDÊNCIA[G12]

Item não aplicável, uma vez que o software está em constante evolução.

ANÁLISE DE RISCOS RELAÇÃO DOS POSSÍVEIS RISCOS

ID	FASE DA CONTRATAÇÃO	CAUSA	RISCO	CONSEQUENCIA	Prob.	Imp.	Risco inerente	Nível da medida de risco inerente	Controles atualmente existentes	Grau de eficácia de controle	Risco residual	Classificação do risco residual	Ação recomendada
R9	Planejamento da contratação	Desconhecimento acerca da necessidade/obligatoriedade de gerenciar riscos em cada uma das contratações; ou gestão de riscos superficial ou precária	Desconsideração dos riscos existentes na contratação	Ausência de tratamento específico para lidar com os riscos.	4	3	12	ALTO	IN 03/2018 (contratações de TI) e IN-MPOG 5/2017 (aplicação subsidiária) estabelecem procedimentos a serem adotados durante a análise de viabilidade para contratações	0,6	7,2	MODERADO	Implantação do Gerenciamento de Riscos de contratações no âmbito do Tribunal; Elaboração de norma que amplie para as contratações de objetos diversos o mesmo formato de contratações de TI
R10	Planejamento da contratação	Elaboração dos ETP's a partir do objeto a ser contratado, e não a partir do contexto macro para o específico	Direcionamento da licitação ou da contratação	Valor contratado excessivo; Possibilidade de impugnação do processo de contratação; Restrição da pesquisa de preços; Retrabalho.	4	3	12	ALTO	Atuação de SANAC e COI; SCOMP repassa alerta das empresas durante a pesquisa de preços ou SELIC impugnações de editais levantando o direcionamento	0,8	9,6	MODERADO	Elaboração de norma que amplie para as contratações de objetos diversos o mesmo formato de contratações de TI
R44	Licitação	Qualificação técnica exigida determina necessidade de comprovação de execução de objeto com características, prazo ou qualidade desproporcional a maior do objeto que se deseja contratar.	Limitação indevida da competição	Incompatibilidade do preço contratado com o objeto (sobrepço); Possibilidade de impugnação do processo de contratação.	2	3	6	MODERADO	Análise prévia do TR pela SANAC e pela COI	0,2	1,2	BAIXO	-

Assinaturas da Equipe de Planejamento da Contratação	
Henri Rodrigues Zurmely SESOP Integrante Técnico	Gustavo Oliveira Heitmann SANAC Integrante Administrativo
Juliana Gomes da Costa Sabino Integrante Demandante	
Data: 17/08/2021	

ANEXO A

LISTA DE POTENCIAIS FORNECEDORES

	Fornecedor
I	Nome: TECASSISTIVA Tecnologia & Acessibilidade Site: www.tecassistiva.com.br Telefone: (11) 3266-4311 E-mail: teca@tecassistiva.com.br / joelsonsouza@tecassistiva.com.br Contato: Joelson Souza (Departamento Comercial)

ANEXO B

CONTRATAÇÕES PÚBLICAS SIMILARES

Entidade: Prefeitura Municipal de Belo Horizonte (PBH)

Pregão eletrônico Nº 077/2019 (<https://prefeitura.pbh.gov.br/fazenda/licitacao/pregao-eletronico-077-2019>)

Aquisição de programa (licença) JAWS

Entidade: Tribunal Regional Federal da 2ª Região / Justiça Federal de 1ª Instância RJ

Pregão eletrônico Nº 00001/2019-000 SRP UASG 90016 (http://comprasnet.gov.br/ConsultaLicitacoes/download/download_editais_detalle.asp?coduasg=90016&modprp=5&numprp=12019)

Aquisição de licenças JAWS for Windows versão 18 ou superior completas (FULL), com 02 (duas) futuras atualizações consecutivas do software

Entidade: Tribunal Regional do Trabalho da 3ª Região (MG)

Pregão eletrônico Nº 04/2018 (https://portal.trt3.jus.br/internet/transparencia/licitacoes-e-contratos/licitacoes/licitacoes-a-partir-de-2018/pe-04-2018/edital_04_2018.pdf)

Aquisição de atualização de licenças do software JAWS e aquisição de licenças do software ABBYY FineReader

Entidade: Tribunal Regional Eleitoral do Rio de Janeiro (TRE-MG)

Pregão eletrônico Nº 99.918/2017

Atualização de compra de mais duas licenças JAWS

ANEXO C

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item	Descrição	Quant. (Volume)	Preço unit. (R\$)	Preço total (R\$)
01	Licença perpétua do software leitor de tela JAWS (<i>Job Access With Speech</i>) PRO MONO Suporte: Em contato com a Tecassistiva, fomos informados que o suporte via telefone ou e-mail para instalação, e solução de possíveis falhas do JAWS já está incluso no valor da licença (doc nº 1887126, pg 16).	2 (Duas)	13.800,00	27.600,00



Documento assinado eletronicamente por JULIANA GOMES DA COSTA SABINO, Técnico Judiciário, em 16/08/2021, às 23:58, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por GUSTAVO OLIVEIRA HEITMANN, Técnico Judiciário, em 18/08/2021, às 18:27, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por HENRI RODRIGUES ZURMELY, Técnico Judiciário, em 19/08/2021, às 11:48, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.tre-mg.jus.br/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&acao_origem=documento_conferir&lang=pt_BR&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador 1915823 e o código CRC 5D259305.

0007265-11.2021.6.13.8000

1915823v32