

RECURSOS DE ACESSIBILIDADE COMPUTACIONAIS: POSSIBILIDADES DE USO

COMPUTATIONAL ACCESSIBILITY RESOURCES: USAGE POSSIBILITIES

Karen Tatiana Ribeiro de Andrade Thomaz de Almeida¹
Orientadora Camila Dias de Oliveira²

katran@outlook.com¹
oliveiracamiladias@gmail.com²

Resumo:

Os avanços das tecnologias digitais da informação e comunicação e suas contribuições ao nosso cotidiano atualmente são considerados como grandes propulsores para o acesso a informação em nossa sociedade. Considerar, respeitar as diversidades, limitações e deficiências tem sido uma preocupação constante visto que é fundamental garantir o acesso de todos. Sendo assim, as inovações tecnológicas promovem interações diversas e, diante disso, é necessária uma discussão sobre os recursos de Tecnologia Assistiva. Na primeira etapa desta pesquisa foi organizada uma breve revisão de literatura de forma a refletir sobre as possibilidades computacionais, muitas vezes desconhecidas, que possibilitem acessibilidade as pessoas com deficiência. Na segunda, a apresentação das possibilidades de configurações de recursos já disponíveis no Sistema Operacional Windows, de forma a promover a inclusão de pessoas com deficiência de acordo com suas reais necessidades e capacidades.

Palavras-chave: recursos de acessibilidade; pessoas com deficiência; tecnologia assistiva.

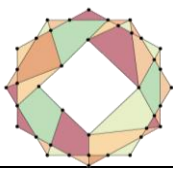
Abstract:

The advance of information and educational digital technologies and the contributions to our daily life activities are considered great tools to promote information access in our society. Considering, respecting the diversities, limitations and disabilities has been a constant concern since it is fundamental to guarantee the access of all. As technological innovations promote a range of interaction possibilities, a discussion about Assistive Technology becomes necessary. In the first stage of this research, a brief literature review was organized in order to reflect on the computational possibilities, often unknown, that make accessibility to disabled people possible. In the second, the presentation of possibilities of resources configurations already available in the Windows Operating System, in order to promote the inclusion of people with disabilities according to their real needs and capabilities.

Key words: accessibility resources; disabled people; assistive technology.

1. Introdução

Um estudo da Organização das Nações Unidas revela que a população global atual é de 7,6 bilhões de habitantes e, esse número, deve crescer consideravelmente nos próximos anos (ONU, 2017). Paralelo a esse crescimento, tem-se também um aumento do número de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no Brasil e no mundo, possibilitando seu uso em diversos cenários e contextos (Anatel, 2017). Esse número nos faz refletir sobre como têm sido o acesso ao grande volume de informações a que



estamos expostos e se todos efetivamente têm a mesma oportunidade de acesso. É necessário que as TICs estejam disponíveis e acessíveis a todos os seus usuários, incluindo pessoas com deficiência ou com qualquer tipo de limitação.

Se baseando nessa premissa, os conceitos de acessibilidade e inclusão também devem ser considerados, visto que a tecnologia pode ser uma grande aliada tanto no acesso quanto na oportunidade de promover igualdade para todos.

Segundo a Secretaria Especial dos Direitos da Pessoa com Deficiência

acessibilidade é um atributo essencial do ambiente que garante a melhoria da qualidade de vida das pessoas. Deve estar presente nos espaços, no meio físico, no transporte, na informação e comunicação, inclusive nos sistemas e tecnologias da informação e comunicação, bem como em outros serviços e instalações abertos ao público ou de uso público, tanto na cidade como no campo. (PESSOA COM DEFICIÊNCIA, 2018)

Dessa forma, as inovações tecnológicas promovem interações diversas e, diante disso, é necessária uma discussão sobre os recursos de Tecnologia Assistiva (TA). No que diz respeito a TA, o Comitê de Ajudas Técnicas (2007) afirma que

Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (BRASIL, 2009, p. 13).

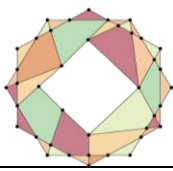
Os sistemas computacionais apresentam recursos de acessibilidade que podem ser utilizados como Tecnologia Assistiva ou como auxiliares das TA. Sendo assim, o artigo em questão tem como objetivo suscitar uma reflexão sobre as diversas possibilidades de entendimento sobre o uso efetivo dos recursos tecnológicos por pessoas com deficiência. Será apresentada, inicialmente, uma relação entre os recursos de acessibilidade do computador, sendo relacionados às configurações que podem ser realizadas no Sistema Operacional Windows, assim como recursos adicionais que podem ser utilizados gratuitamente. Além disso, é feito uma retomada sobre os conceitos que se relacionam aos recursos de acessibilidade computacionais e a sua relação com os recursos de Tecnologia Assistiva.

Para atender o objetivo proposto, a pesquisa foi organizada em duas etapas. A primeira tratou sobre uma breve revisão de literatura que reflita sobre os recursos computacionais que possibilitem acessibilidade as pessoas com deficiência. Na segunda etapa, foi realizada uma busca de recursos de acessibilidade no site de suporte da Microsoft, no site Assistiva (referência no trabalho de recursos de TA no Brasil), além de boas práticas compartilhadas pelo Guia do Educador Inclusivo, que tem como intuito atender ao usuário de acordo com suas reais necessidades e capacidades.

Deste modo, este artigo está organizado da seguinte maneira:

2. Uma breve revisão de literatura

O termo Tecnologia Assistiva (TA) é utilizado para identificar a vasta quantidade de recursos, práticas e serviços que podem contribuir para proporcionar, promover e ainda



ampliar o desenvolvimento de habilidades funcionais de pessoas com deficiência a fim de que elas tenham uma vida independente e inclusiva (ASSISTIVA, 2017).

Neste sentido, é relevante levar em consideração que a TA é a utilização dos recursos de comunicação, mobilidade, controle de seu ambiente, desenvolvimento de habilidades cognitivas, maior possibilidade de trabalho e interação com a família, amigos e a sociedade visando à promoção de maior independência, qualidade de vida e inclusão social a todas as pessoas (ASSISTIVA, 2017).

Vale destacar que os recursos de TA não são necessariamente recursos tecnológicos, podendo abranger recursos simples e de baixo custo, ou mesmo, adaptados. Galvão Filho, auxilia no entendimento desses recursos: suportes de textos ou livros; uso de fitas adesivas para fixação de papel ou caderno na mesa; uso de esponjas ou borrachas para engrossar lápis ou caneta; assim como o uso de mobiliário desenvolvido especificamente para serem fixadas na cadeira de rodas; uso de diversos modelos de órteses e inúmeras outras possibilidades. Esses recursos são utilizados, dentre outros lugares, em salas de recursos multifuncionais durante o Atendimento Educacional Especializado, onde esses devem estar de acordo com as necessidades específicas de cada aluno.

O Portal Assistiva também apresenta como recursos de Tecnologia Assistiva, também, brinquedos e roupas adaptadas, computadores, softwares e hardwares especiais, dispositivos para adequação da postura sentada, recursos para mobilidade manual e elétrica, equipamentos de comunicação alternativa, chaves e acionadores especiais, aparelhos de escuta assistida, auxílios visuais, materiais protéticos e milhares de outros itens confeccionados ou disponíveis comercialmente. Segundo Bersch, Tecnologia Assistiva é um

conjunto de hardware e software especialmente idealizado para tornar o computador acessível a pessoas com privações sensoriais (visuais e auditivas), intelectuais e motoras. Inclui dispositivos de entrada (mouses, teclados e acionadores diferenciados) e dispositivos de saída (sons, imagens, informações táteis)". (BERSCH, 2013)

Dessa forma, a TA apresenta diversas categorias, conforme apresenta Tonolli e Bersch (2017). Essas categorias são apresentadas nas Tabelas 1, 2 e 3.

Tabela 1. Categorias da Tecnologia Assistiva

Auxílios para cegos ou com visão subnormal	Auxílios para surdos ou com déficit auditivo	Adaptações em veículos
Auxílios para grupos específicos que inclui lupas e lentes, Braille para equipamentos com síntese de voz, grandes telas de impressão, sistema de TV com aumento para leitura de documentos, publicações etc.	Auxílios que inclui vários equipamentos (infravermelho, FM), aparelhos para surdez, telefones com teclado — teletipo (TTY), sistemas com alerta tátil-visual, entre outros.	Acessórios e adaptações que possibilitam a condução do veículo, elevadores para cadeiras de rodas, camionetas modificadas e outros veículos automotores usados no transporte pessoal.

Fonte: www.assistiva.com.br.

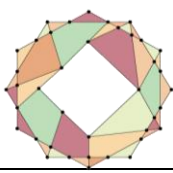


Tabela 2. Categorias da Tecnologia Assistiva - continuação

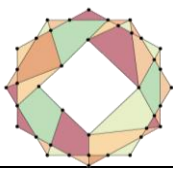
Projetos arquitetônicos para acessibilidade	Órteses e Próteses	Adequação Postural	Auxílios de mobilidade
Adaptações estruturais e reformas na casa e/ou ambiente de trabalho, com rampas, elevadores, adaptações em banheiros, que retiram ou reduzem as barreiras físicas, facilitando a locomoção da pessoa com deficiência.	Troca ou ajuste de partes do corpo, faltantes ou de funcionamento comprometido, por membros artificiais ou recurso ortopédicos (talas, apoios etc.). Incluindo os protéticos para auxiliar nos déficits ou limitações cognitivas, inclui gravadores que funcionam como lembretes.	Adaptações para cadeira de rodas ou outro sistema de sentar visando o conforto e distribuição adequada da pressão na superfície da pele (almofadas, assentos e encostos anatômicos), bem como posicionadores e contentores para maior estabilidade e postura adequada (tronco / cabeça / membros).	Cadeiras de rodas manuais e motorizadas, bases móveis, andadores, <i>scooters</i> de 3 rodas e qualquer outro veículo utilizado na melhoria da mobilidade pessoal.

Fonte: www.assistiva.com.br.

Tabela 3. Categorias da Tecnologia Assistiva - continuação

Auxílios para a vida diária	CAA (CSA) Comunicação aumentativa (suplementar) e alternativa	Recursos de acessibilidade ao computador	Sistemas de controle de ambiente
Materiais e produtos para auxílio em tarefas rotineiras tais como comer, cozinhar, vestir-se, tomar banho e executar necessidades pessoais, manutenção da casa etc.	Recursos, eletrônicos ou não, que permitem a comunicação das pessoas sem a fala ou com limitações da mesma. São utilizadas pranchas de comunicação com os símbolos PCS ou Bliss além de vocalizadores e softwares dedicados a este fim.	Equipamentos de entrada e saída (síntese de voz, Braille), auxílios alternativos de acesso (ponteiras de cabeça, de luz), teclados modificados ou alternativos, acionadores, softwares especiais (de reconhecimento de voz), etc.) que permitem pessoas com deficiência a usarem o computador.	Sistemas eletrônicos que permitem as pessoas com limitações motolocomotoras, controlar remotamente aparelhos eletroeletrônicos, sistemas de segurança, entre outros, localizados em seu quarto, sala, escritório, casa e arredores.

Fonte: www.assistiva.com.br.



Em relação às pessoas que podem ser beneficiadas com o uso de recursos de TA estão pessoas com deficiência (sensorial, motora e intelectual), pessoas idosas ou aquelas que apresentam algum tipo de limitação temporária. Neste trabalho, o foco volta-se as pessoas com deficiência, visto que o Censo Demográfico de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) apresenta que 45 milhões de brasileiros (23,9% da população brasileira) declararam ter algum tipo de deficiência (IBGE, 2010).

Com base nas categorias e no público-alvo ao qual esta pesquisa se orienta, foi realizada uma apresentação de recursos de acessibilidade que constam no Sistema Operacional Windows. A escolha por esse sistema deve-se a sua popularidade de uso entre os brasileiros (SOUZA, 2016). Desse modo, a próxima seção apresentará alguns recursos de acessibilidade computacionais, a fim de apresentar as ferramentas que possibilitam acesso ao Sistema Operacional Windows.

3. Recursos de acessibilidade computacionais

A Microsoft trabalha com Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), bem como com recursos de acessibilidade ao computador em um local específico no Painel de Controle, denominado “Central de facilidade de acesso”. A função dessa central é apresentar inúmeros benefícios para os usuários em geral e, especialmente, para os que possuem algum tipo de limitação ou deficiência, muitas vezes desconhecida pelos usuários (GALVÃO FILHO, 2009, p. 16).

Com a possibilidade de realizar as configurações é possível atender as seguintes necessidades de pessoas com deficiências (SUPORTE DA MICROSOFT):

- Visão
- Audição
- Destreza e mobilidade
- Foco

3.1 Central de facilidade de acesso – Windows

A partir da Central de Facilidade de Acesso disponível no Painel de controle do sistema operacional é possível ter acesso rápido as configurações e aos principais programas de acessibilidade. Para ter acesso a Central de Facilidade de Acesso é possível:

- Com o mouse: abrir o Painel de Controle, clicar em Central de Facilidade de Acesso;
- Com atalho no teclado: pressionar simultaneamente as teclas Windows + U.

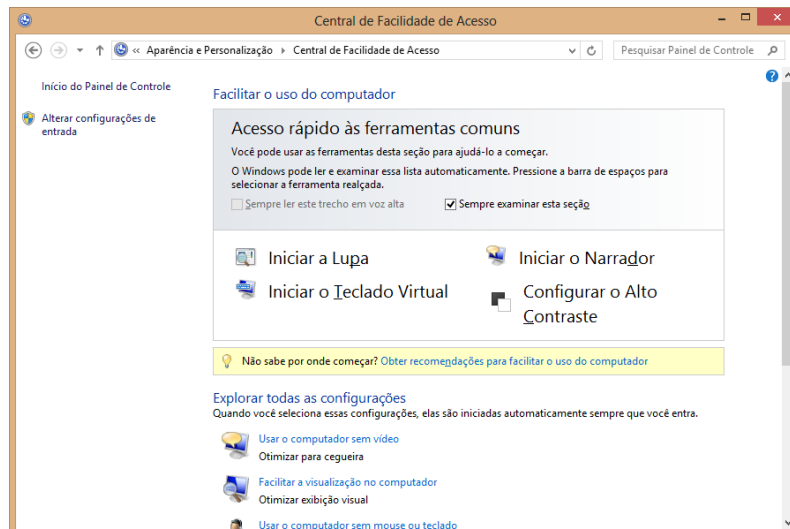
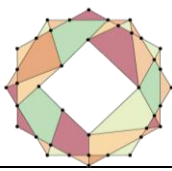


Figura 1. Janela: Central de facilidade de acesso.

Fonte: autoria própria.

3.1.1 Obter recomendações para facilitar o uso do computador

É possível executar um teste para conhecer as opções que podem ser personalizadas de acordo com a dificuldade do usuário. Ao iniciar o teste, são apresentadas cinco perguntas específicas em relação à necessidade do usuário. Ao final, são exibidas recomendações de configuração de acordo com as especificidades apresentadas.

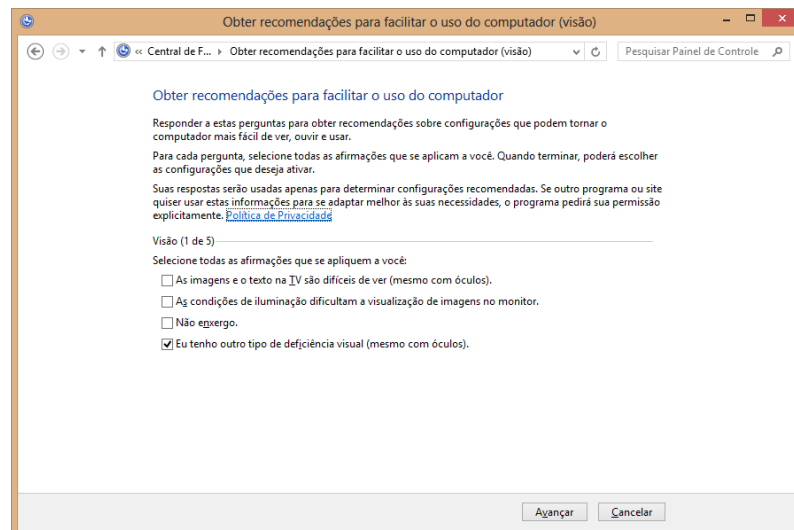


Figura 2. Obter recomendações para facilitar o uso do computador.

Fonte: autoria própria.

3.1.2 Lupa

A Lupa é um dos recursos mais utilizados, pois mostra uma parte da tela ampliada em janela separada. Possui as seguintes:

- os modos de exibição podem determinar a localização da área ampliada;
- recurso válido para pessoas com deficiências visuais, por exemplo, baixa visão.

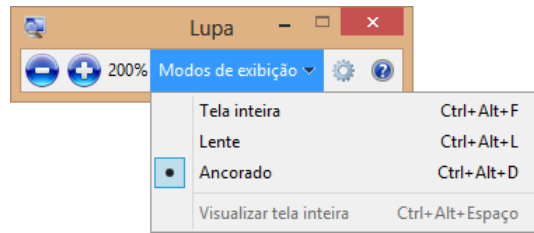
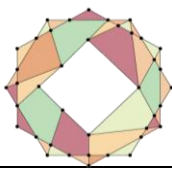


Figura 3. Menu: Modos de exibição da Lupa.
Fonte: autoria própria.

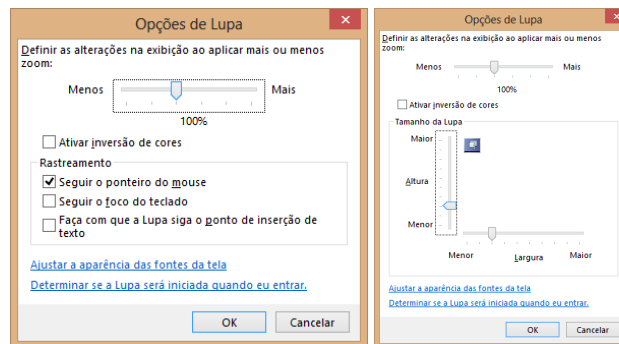


Figura 4. Janelas: Opções da Lupa.
Fonte: autoria própria.

Ou ainda é possível utilizar outras opções de configurações a partir dos atalhos pelo teclado:

Tabela 1. Atalhos para lupa

Pressione essa tecla	Para
Tecla Windows + Tecla + ou Tecla -	Ampliar ou reduzir
Ctrl + Alt + Barra de Espaços	Visualizar a área de trabalho inteira
Ctrl + Alt + F	Alternar para o modo de tela inteira
Ctrl + Alt + L	Alternar para o modo de lente
Ctrl + Alt + D	Alternar para o modo encaixado
Ctrl + Alt + I	Inverter cores
Ctrl + Alt + teclas de direção	Panorâmica de acordo com teclas de direção
Ctrl + Alt + R	Redimensionar a lente
Tecla Windows + Esc	Sair da Lupa

Fonte: <https://support.microsoft.com/pt-br/help/13810/windows-keyboard-shortcuts-accessibility>.

3.1.3 Teclado virtual

O Teclado Virtual é um teclado exibido na tela do computador e possibilita a digitação a utilizando um dispositivo apontador:

- recurso válido para pessoas com deficiências relacionadas a visão, foco, mobilidade e destreza:
 - digitação sem o uso do teclado real;
 - previsibilidade de palavras pré-armazenadas.

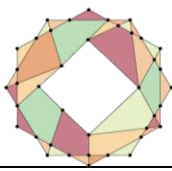


Figura 5. Teclado virtual.
Fonte: autoria própria.

Casos de impedimento do uso do teclado:

- diminuição da coordenação;
- diminuição na acuidade de movimentos;
- movimentos involuntários;
- uso de acessórios na digitação, como mouse;
- ausência total de movimentos.

3.1.3.1 Teclado convencional

A navegação pelo teclado possibilita em casos de cegueira, que o Windows interprete as teclas pressionadas e execute as ações desejadas, visto que o uso do mouse fica inviável.

A tecla ALT nos programas Word, Excel e PowerPoint apresentam as teclas de acesso com caracteres alfanuméricos que ativam a navegação pelo teclado.

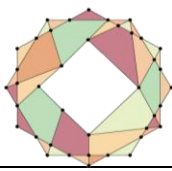
Tabela 1. Principais atalhos do teclado

Teclas	Ações executadas
Tecla Windows	Abrir o menu iniciar
Setas	Movimentação pelos menus acima, abaixo, laterais
ALT	Iniciar a seleção de menu na janela
TAB	Mover para o próximo controle da janela
SHIFT + TAB	Move o cursor no caminho inverso ao TAB
ESC	Cancelar
Backspace	Voltar/trocar para pasta nível acima
Tecla Windows + E	Inicia Windows Explorer
ALT + F4	Fechar janela atual
ALT + TAB	Alternar entre os programas abertos
CTRL + A	Selecionar todos os itens na janela atual

Fonte: <https://support.microsoft.com/pt-br/help/12445/windows-keyboard-shortcuts>.

3.1.4 Narrador

O Narrador, é o leitor padrão do Windows, e por meio dele é possível ouvir em voz alta o texto exibido na tela ou mesmo, ter a área de trabalho e as janelas abertas descritas. Uma outra funcionalidade é a leitura do que está sendo digitado, assim como a comunicação de eventos que ocorrem durante a utilização do computador, por exemplo, caixas de diálogo:



- recurso válido para pessoas com deficiências relacionadas a visão e foco. O único contraponto, é que ele está disponível em português apenas a partir da versão do Windows 8:

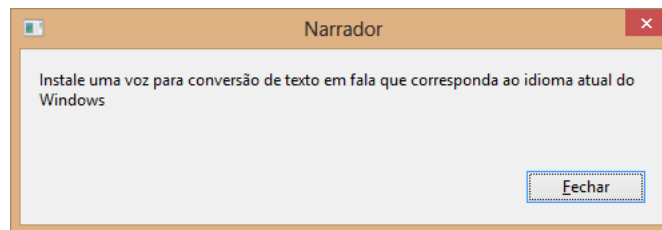


Figura 6. Janela: Narrador.
Fonte: autoria própria.

3.1.4.1 Leitor de tela

Os leitores de tela são softwares que leem o texto em voz alta por meio de sintetizadores. Alguns leitores já permitem o trabalho em conjunto com a tela em Braille. É necessário instalar e verificar qual atende as melhores opções de acordo com as limitações do usuário, visto que ainda é possível encontrar alguns softwares ainda não conseguem trabalhar bem com o leitor de tela e também pelo falar da voz ser emitida por sintetizadores, o que faz com que ela acabe ficando robotizada. Os leitores de tela, mais conhecidos e utilizados de instalação gratuita são:

- DosVox: é um sistema para computador que se comunica com o usuário através de síntese de voz, viabilizando, deste modo, o uso de computadores por deficientes visuais.
- NVDA (NonVisual Desktop Access): uma plataforma para leitura de tela para sistema operacional Windows que auxilia pessoas com deficiências visuais descrevendo os itens na tela do computador por meio de audiodescrição.

3.1.5 Facilitar a visualização no computador

Opção que permite configurar as opções de cor de alto contraste para ressaltar o contraste de alguns textos e imagens na tela do computador, fazendo com que estes elementos apareçam em cores destacadas de acordo com a configuração:

- recurso válido para pessoas com deficiência visual.

Para ativar ou desativar os recursos de Alto Contraste rapidamente basta pressionar simultaneamente as teclas ALT + Shift + Print Screen.

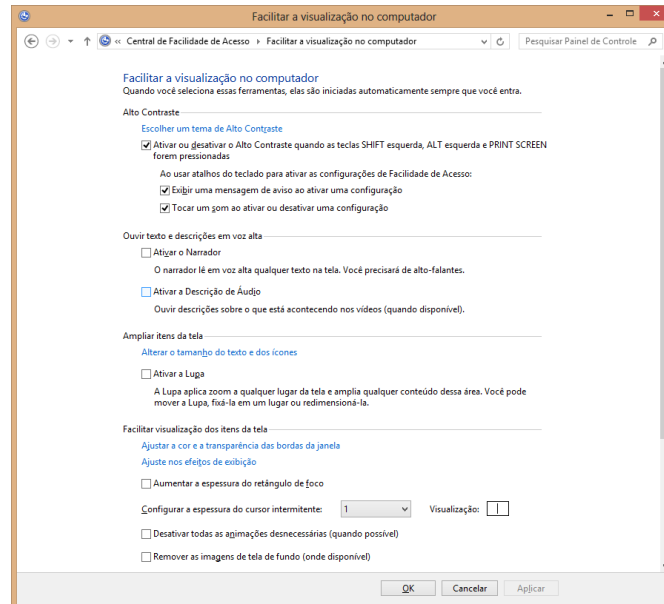
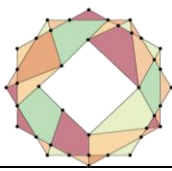


Figura 7. Janela: Facilitar a visualização no computador.
Fonte: autoria própria.

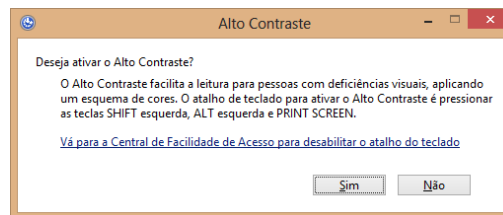


Figura 8. Janela: Alto contraste.
Fonte: autoria própria.

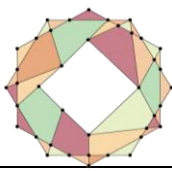
3.1.6 Aparência e personalização

Também é possível personalizar a aparência e os emitidos pelo computador de forma que eles sejam definidos pelo usuário e fique com a aparência e customização que melhor atenda às suas necessidades, principalmente em relação as ações mais executadas:

- recurso válido para pessoas com deficiências relacionadas a visão e foco.



Figura 9. Janela: Opções da personalização.
Fonte: autoria própria.



Também é possível alterar os tamanhos de itens e textos para facilitar sua localização, assim como as cores das bordas e das barras de tarefas podem ser alteradas de forma a facilitar sua localização e de acordo com as preferências do usuário:

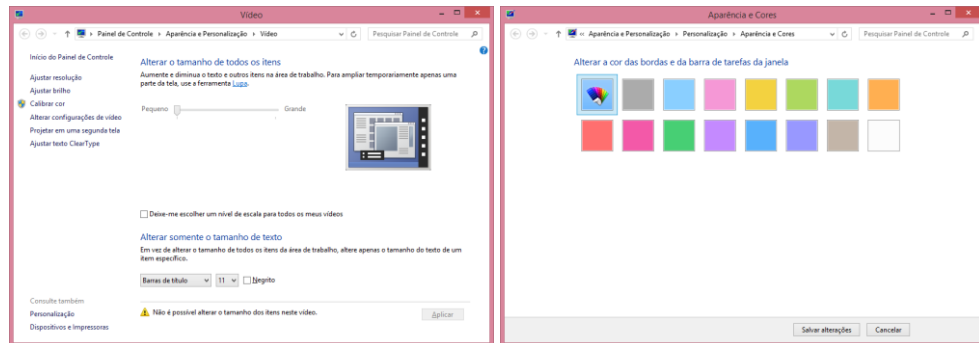


Figura 10. Janelas: Alterações de Vídeo, aparência e cores.

Fonte: autoria própria.

3.1.7 Usar o computador sem vídeo

Uma maneira interessante de promover a acessibilidade por meio do computador é fazer a neutralização da tela ou mesmo monitor, potencializando a inicialização automática do leitor de tela de tal forma que o texto apresentado seja lido pelo software desde que o computador seja ligado:

- recurso válido para pessoas com deficiência visual.

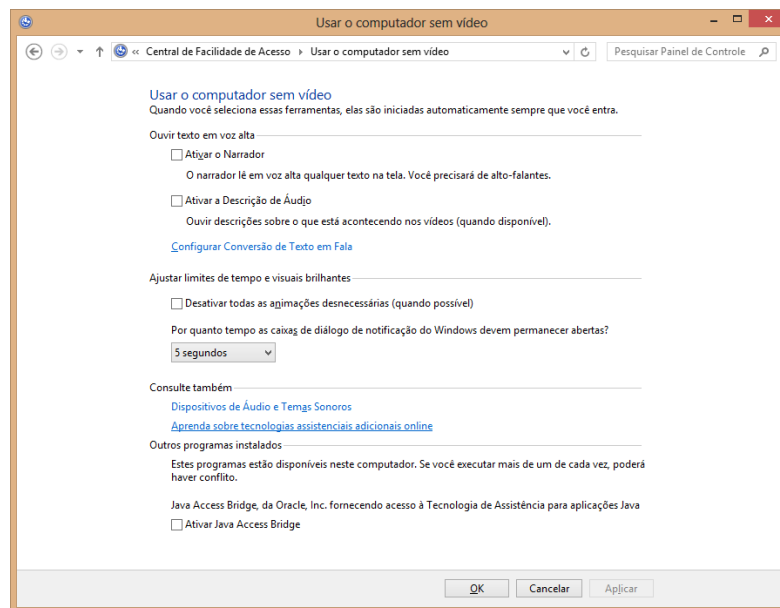
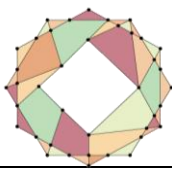


Figura 11. Janela: Usar o computador sem vídeo.

Fonte: autoria própria.



3.1.8 Facilitar o Uso do Mouse

O mouse é dos periféricos mais utilizados em conjunto com o computador e além de diversos modelos:

- recurso válido para pessoas com deficiências relacionadas a destreza e a mobilidade.

É possível fazer a configuração em relação as opções:

- ponteiro do mouse: alterando cor e tamanho do ponteiro;
- controlar o mouse com teclado: gerenciar o mouse com o teclado;
- facilitar o gerenciamento de janela: promover ações apenas ao sobrepor o ponteiro do mouse.

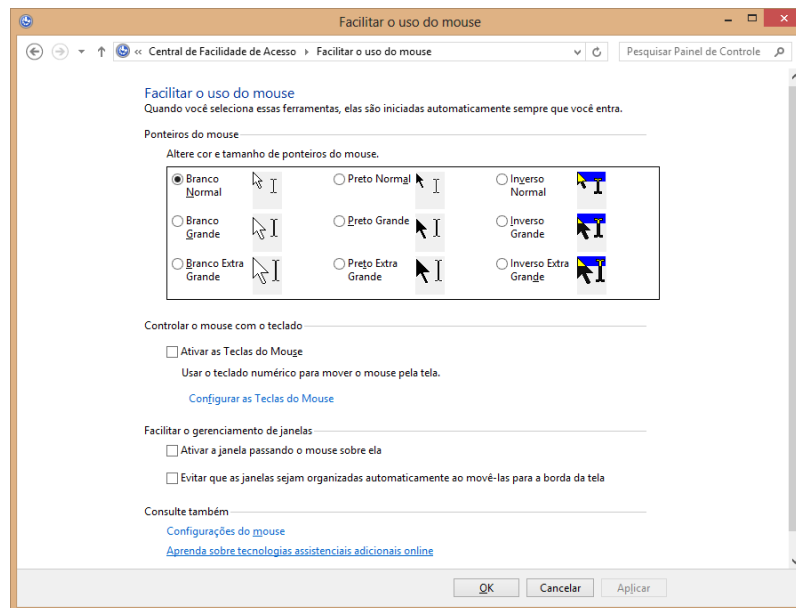


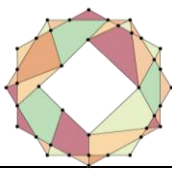
Figura 12. Janela: Facilitar o uso do mouse.

Fonte: autoria própria.

3.1.8.1 Propriedades do Mouse

Ainda trabalhando as configurações do mouse, é possível alterar as propriedades, com as seguintes opções nas guias:

- Botões:
 - alterar o uso do botão do mouse de acordo com a lateralidade predominante;
 - alterar a velocidade do clique duplo, selecionando a que velocidade que melhor atende movendo a seta deslizante do item em direção às opções Lenta ou Rápida.
 - alterar a travado clique, onde não será necessário manter o botão do mouse pressionado ao arrastar o mouse.
- Opções do Ponteiro:
 - em movimento alterar a velocidade de movimentação do ponteiro na tela;
 - é possível selecionar a opção que faz o posicionamento automático do ponteiro sobre uma janela.



- em relação a velocidade é possível deixar rastro do ponteiro para facilitar sua localização na tela, fazer com que o ponteiro fique oculto durante a digitação;
- definir a tecla CTRL para localizar o ponteiro na tela.

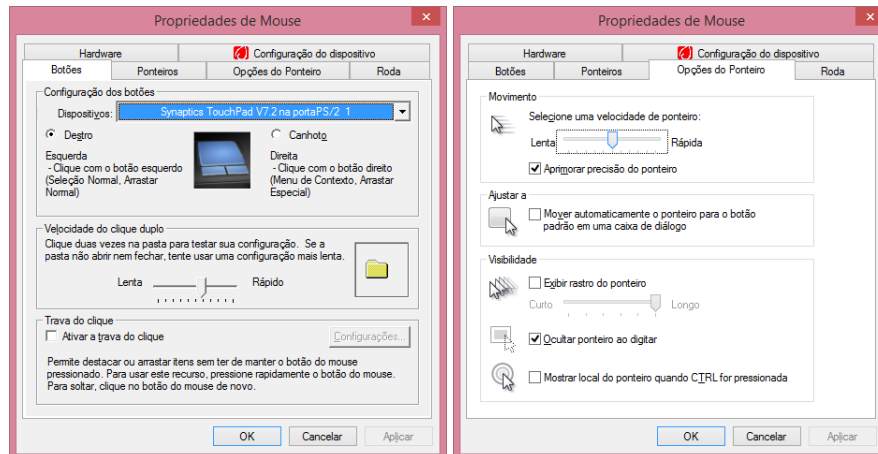


Figura 13. Janela: Propriedade de mouse – botões e opções do ponteiro.
Fonte: autoria própria.

3.1.9 Facilidade no uso do teclado

O recurso de teclas de aderência elimina a necessidade de combinação das teclas SHIFT, CTRL e ALT que geralmente são pressionadas junto com outra tecla, definindo um comando.

Já com os recursos de Teclas de Filtragem, é possível alterar a velocidade ou mesmo, evitar a repetição de teclas ao digitar, com essa ação são evitados erros de digitação ou repetição involuntária de teclas.

- recurso válido para pessoas com deficiências relacionadas a destreza e mobilidade:
 - diminuição da coordenação;
 - diminuição na acuidade de movimentos;
 - movimentos involuntários;
 - uso de acessórios na digitação.

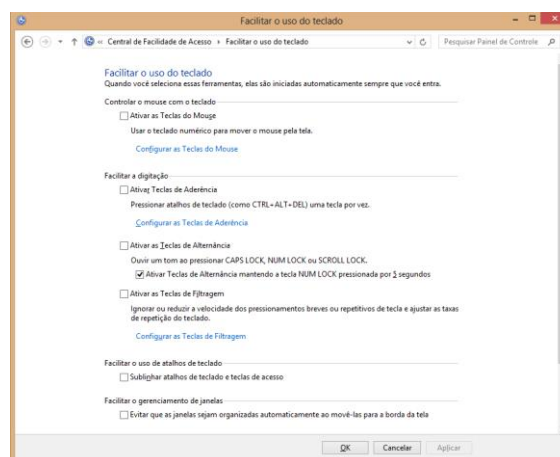


Figura 14. Janela: Facilitar uso do teclado.
Fonte: autoria própria.

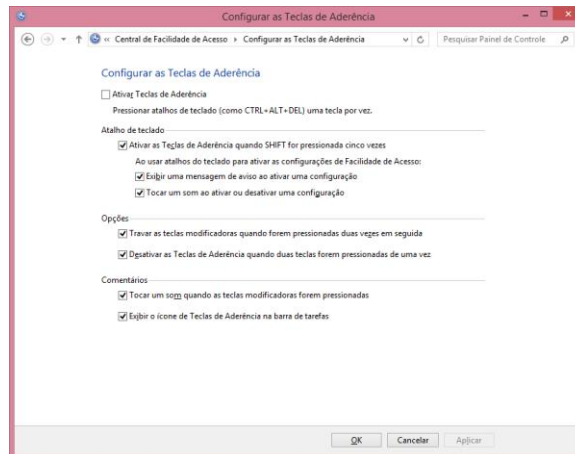
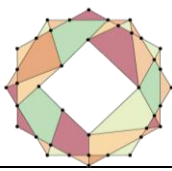


Figura 15. Janela: Configurar teclas de aderência.
Fonte: autoria própria.

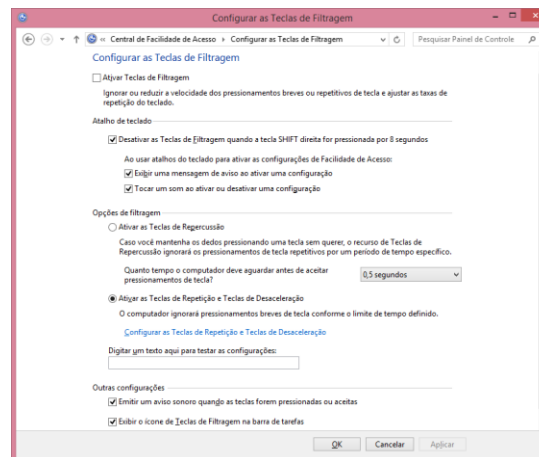


Figura 16. Janela: Configurar as teclas de filtragem.
Fonte: autoria própria.

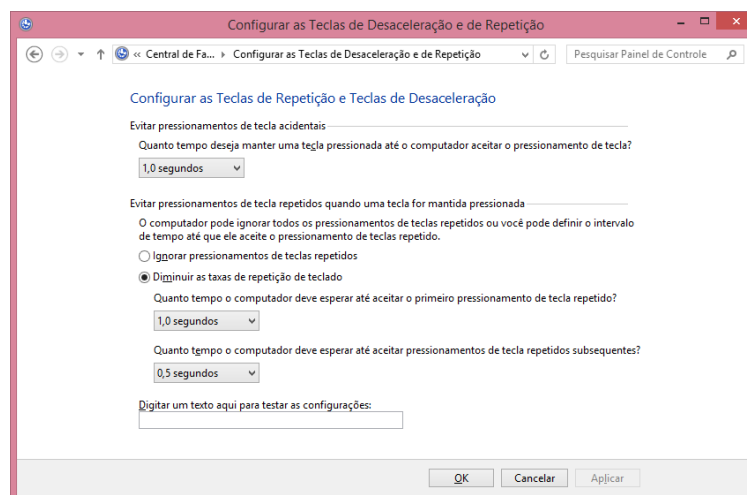
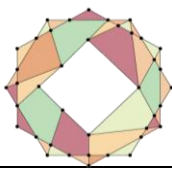


Figura 17. Janela: Configurar as teclas de repetição e teclas de desaceleração.
Fonte: autoria própria.



3.1.10 Usar alternativas visuais ou de texto para sons

Ao usar essa opção é possível selecionar ferramentas que são iniciadas automaticamente:

- recurso válido para pessoas com deficiências relacionadas a visão e audição.

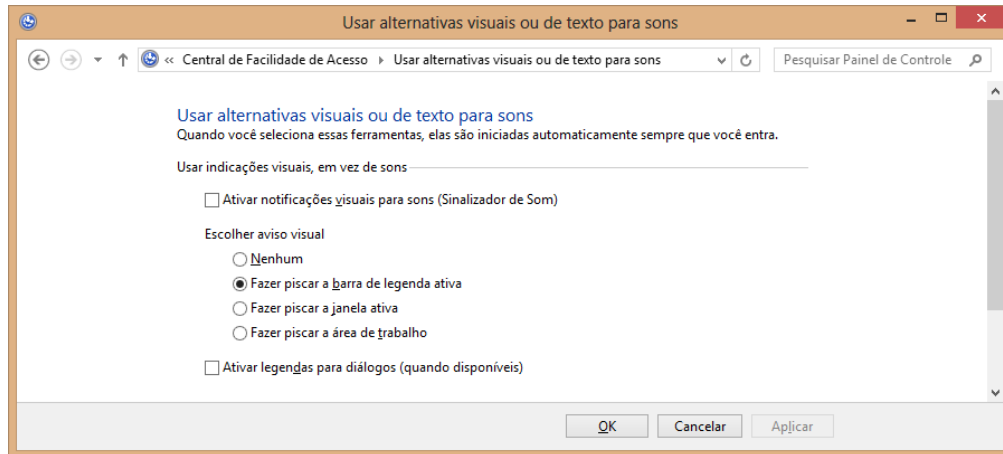


Figura 18. Janela: Usar alternativas visuais ou de texto para sons.

Fonte: autoria própria.

3.1.11 Facilitar a concentração em tarefas

Esta janela apresenta algumas opções onde a partir da ação desejada ou mesmo da necessidade do usuário, as principais opções relacionadas a atividade sejam rapidamente configuradas e definidas, como por exemplo remover imagens de fundo evitando a desatenção e diminuindo assim estímulos desnecessários que levem a distração:

- recurso válido para pessoas com deficiências relacionadas a visão e foco.

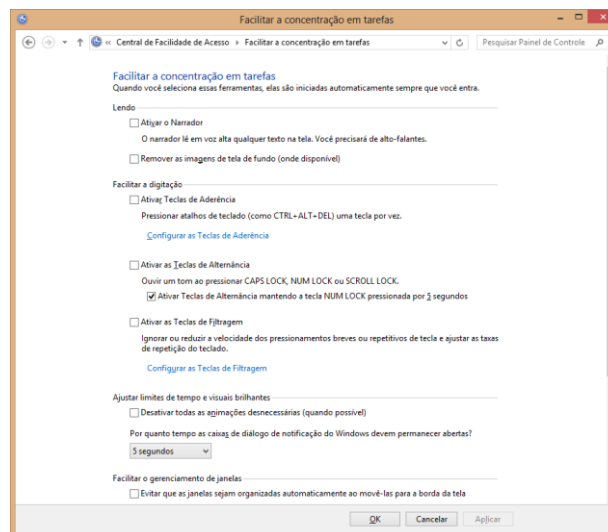
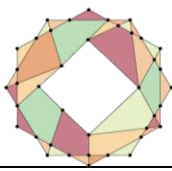


Figura 19. Janela: Facilitar a concentração em tarefas.

Fonte: autoria própria.



3.1.12 Office 365

Recentemente os softwares de produtividade da Microsoft também ganharam novas opções em suas guias com ferramentas de acessibilidade que permitem:

- Ler em Voz Alta: ouvir o documento e ver cada palavra de forma realçada simultaneamente no documento.
- Comando Sílabas: as palavras do conteúdo podem ser lidas com pausas entre as sílabas, podendo ajudar no reconhecimento e a pronúncia de palavras. Essa função visa auxiliar usuários com dislexia ou dificuldade de leitura.
- Espaçamento do Texto: possibilita que o espaçamento entre as palavras seja aumentado, entre os caracteres e as linhas. Além de auxiliar na verificação do texto pode apoiar no desenvolvimento da leitura.
- Largura da Coluna: ao alterar a largura do comprimento da linha, é possível reduzir efeitos negativos de acúmulo visual permitindo que o foco e a compreensão de palavras e caracteres em textos longos.
- Cor da Página: a cor de fundo facilita a digitalização e a leitura do texto, as opções para alterar o fundo branco (nenhum) são Sépia (página amarela claro) e Inverso (fundo preto com texto branco).

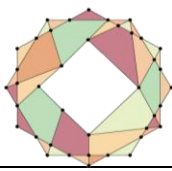
Agora no Word, ao finalizar um trabalho temos a opção de verificar a acessibilidade do documento, informará se existe algo que precisa ser modificado para tornar o documento efetivamente acessível.

4. Considerações Finais

Esta pesquisa tem como objetivo suscitar uma reflexão sobre as possibilidades de uso efetivo dos recursos tecnológicos por pessoas com deficiência. Organizando e resgatando as principais definições e conceitos relacionados a acessibilidade e inclusão, sendo possível contextualizar com a utilização dos recursos de acessibilidade do computador, onde a partir do estudo e conhecimento sobre tecnologia assistiva é possível promover situações de acesso a todos.

Vivemos um momento onde as tecnologias digitais da informação e comunicação apresentam recursos cada vez mais personalizados para atender as demandas da sociedade. Desta forma, para projetos futuros, é recomendado uma nova verificação de acordo com a versão e possíveis atualizações do sistema operacional Windows, assim como o acompanhamento de novos lançamentos de recursos de software, principalmente livres e gratuitos, que promovam e fomentem questões sobre acessibilidade e inclusão, visto que estes podem ser utilizados como complemento para o efetivo acesso as informações e diversas outras oportunidades.

Sendo assim, é necessário estarmos atentos as novas demandas da sociedade, também no sentido de fortalecimento de novos trabalhos, estudos e abordagens relacionadas a acessibilidade e inclusão para construirmos e oportunizarmos muito mais do que o acesso, possibilitando o efetivo atendimento da diversidade.



Referências

Amankay. **Guia do Educador Inclusivo**. Disponível em: < <http://www.amankay.org.br/educadorinclusivo/index.php> >. Acesso em: 03 mar. 2018.

Anatel. **Acesso e uso de TICs aumentam no Brasil**. 2017. Disponível em:< <http://www.anatel.gov.br/institucional/ultimas-noticiass/1821-o-acesso-e-uso-de-tics-aumenta-no-brasil>>. Acesso em: 08 de jul. 2018.

Assistiva. **Tecnologia Assistiva**. Disponível em: <<http://www.assistiva.com.br/tassistiva.html>>. Acesso em: 26 ago. 2017.

Bengala Legal. **NVDA: Leitor de Tela Livre para Windows**. Disponível em: <<http://www.acessibilidadelegal.com/33-nvda.php>>. Acesso em 02 de jul. 2018.

BRASIL. **Comitê de Ajudas Técnicas**. Tecnologia Assistiva. Brasília: Corde, 2009. 138 p. Disponível em: < <http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/publicacoes/livro-tecnologia-assistiva.pdf> >. Acesso em: 07 jul. 2018.

BERSCH, R., 2005. **Introdução à Tecnologia Assistiva**. Disponível em < www.assistiva.com.br/tassistiva.html#artigos >. Acesso em: 26 ago. 2017.

Blog Microsoft Educação. **10 Ferramentas de acessibilidade para te ajudar a quebrar as barreiras do ensino em sala de aula**. Disponível em < www.blogmicrosofteducacao.com.br/2018/06/20/10-ferramentas-de-acessibilidade-para-te-ajudar-a-quebrar-as-barreiras-do-ensino-em-sala-de-aula >. Acesso em: 20 jun. 2018.

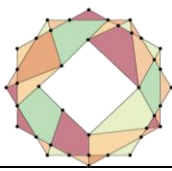
Dosvox. **Dosvox**. Disponível em < <http://intervox.nce.ufrj.br/dosvox/> >. Acesso em: 26 de ago. 2017.

GALVÃO FILHO, T. A. **A Tecnologia Assistiva: de que se trata?** In: MACHADO, G. J. C.; SOBRAL, M. N. (Orgs.). *Conexões: educação, comunicação, inclusão e interculturalidade*. 1 ed. Porto Alegre: Redes Editora, p. 207-235, 2009.

GALVÃO FILHO, Teófilo; DAMASCENO, Luciana Lopes. **A Tecnologia Assistiva em Ambiente Computacional e Telemático para a Autonomia de Estudantes com Deficiência**. Disponível em: < <http://www.galvaofilho.net/assistiva/assistiva.htm> >. Acesso em 10 jul. 2018.

GIL, MARTA. **Educação Inclusiva: O que o Professor Tem a Ver com Isso**. São Paulo: ASHOKA, 2005. 28 p.

IBGE. **Censo Demográfico 2010**: resultados gerais da amostra. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em:



https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/resultados_gerais_amostra/default_resultados_gerais_amostra.shtm. Acesso em: 07 jul. 2018.

Microsoft. **Acessibilidade**: Guia para educadores.

ONU. **ONU News**. Disponível em <<https://news.un.org/pt/story/2017/06/1589091-populacao-mundial-atingiu-76-bilhoes-de-habitantes>>. Acesso em 02 de jul. 2018.

PROINESP. **Acessibilidade ao Computador**. Disponível em < <http://proinesp-se.blogspot.com/2014/02/acessibilidade-ao-computador.html> >. Acesso em 02 de jul. 2018

Radabaugh, M. P.. **Center for Persons with Disabilities** - IBM National Support, Disponível em: < www.disability.state.mn.us/accessibility/assistive-technology >. Acesso em: 12 jul. 2018.

SOUZA, R. **No Brasil, Linux perde para Windows até mesmo no uso em servidores**. 2016. Disponível em: < <https://www.tecmundo.com.br/linux/103797-brasil-linux-perde-windows-mesmo-para-uso-servidores.htm> >. Acesso em: 08 de jul. 2018.

Suporte Microsoft. **Ajuda do Acessibilidade do Windows 10**. Disponível em < <https://support.microsoft.com/pt-br/products/windows-accessibility?os=windows-10> >. Acesso em: 26 de ago. 2017.

Suporte Microsoft. **Atalhos do Teclado**. Disponível em < <https://support.microsoft.com/pt-br/help/12445/windows-keyboard-shortcuts> >. Acesso em: 26 de abr. 2018.

Suporte Microsoft. **Atalhos da Lupa**. Disponível em < <https://support.microsoft.com/pt-br/help/13810/windows-keyboard-shortcuts-accessibility> >. Acesso em: 26 de abr. 2018.