

# MANUAL DE ACESSIBILIDADE EM DOCUMENTOS DIGITAIS

Bruna Poletto Salton • Anderson Dall Agnol • Alissa Turcatti



# MANUAL DE ACESSIBILIDADE EM DOCUMENTOS DIGITAIS

**Autores:**

**Bruna Poletto Salton  
Anderson Dall Agnol  
Alissa Turcatti**



**Bento Gonçalves  
Julho de 2017**

# Expediente



## Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – IFRS

### Reitor

Oswaldo Casares Pinto

### Pró-reitora de Extensão

Viviane Silva Ramos

### Assessora de Ações Inclusivas

Andréa Poletto Sonza

### Autores

Bruna Poletto Salton

Anderson Dall Agnol

Alissa Turcatti

### Projeto gráfico e diagramação

Oberti Ruschel

### Capa

Estella Maria Bortoncello Munhoz

### Colaboradores

Equipe do CTA

Marília Batista Hirt

Alessandra Isnardi Lemons

David Matos Milhomens

### Revisão

Bruna Poletto Salton

### Impressão

Gráfica Nordeste

### Tiragem

250 exemplares

### Endereço

Av. Osvaldo Aranha, 540

Bairro Juventude na Enologia

CEP: 95700-206 – Bento Gonçalves/RS

Telefone: (54) 3455-3261

E-mail: [cta@ifrs.edu.br](mailto:cta@ifrs.edu.br)

Site: <http://cta.ifrs.edu.br>

### Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Marília Batista Hirt - CRB 10/2154

S179m Salton, Bruna Poletto.  
Manual de acessibilidade em documentos digitais / Bruna Poletto Salton, Anderson Dall Agnol, Alissa Turcatti. – Bento Gonçalves, RS : Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, 2017.

108 p. : il. color. ; 28 cm.

ISBN 978-85-64961-07-4

1. Educação. 2. Acessibilidade digital. 3. Deficiências.  
I. Agnol, Anderson Dall. II. Turcatti, Alissa. III. Título

CDU 376-056.26

# Prefácio

O IFRS, por meio do Centro Tecnológico de Acessibilidade - CTA, vem pesquisando e testando formas de democratizar o acesso aos espaços digitais a todos os usuários. Uma recorrente preocupação que norteava tais pesquisas era, para além da acessibilidade à web, a acessibilidade em seus conteúdos e nos próprios materiais digitais que transitam no ciberespaço. O trabalho comprometido e dedicado da equipe do CTA trouxe respostas às preocupantes indagações – respostas que ganham espaço na bela obra em voga.

E os protagonistas – autores, diagramador, ilustrador, revisor – pensaram em cada detalhe para, com maestria, deixar o leitor a par das barreiras encontradas no mundo digital e apresentar, de forma simples e intuitiva, exemplos práticos atinentes à produção dos variados formatos de “artefatos digitais” que dialogam com os diferentes perfis de usuários, inclusive com aqueles que fazem uso de alguma Tecnologia Assistiva.

Arrisco dizer que se trata de uma obra inédita, que oportunizará ao leitor produzir documentos que levem em consideração usuários com limitações físico-motoras, cognitivas, sensoriais ou com outras necessidades específicas; e, ao CTA/IFRS, espriar esse conhecimento, necessário e fundamental, a toda a sociedade!

Boa Leitura!

*Andréa Poletto Souza*  
**Assessora de Ações Inclusivas do IFRS**

# Sumário



07

Apresentação



09

Capítulo 1  
Conceitos  
Introdutórios

09 Deficiência

10 Barreira

11 Inclusão

11 Acessibilidade

13 Desenho Universal

15 Tecnologia Assistiva



17

Capítulo 2  
A utilização do Meio  
Digital por Pessoas  
com Deficiência ou  
outras Especificidades

17 Deficiência Física

21 Deficiência Auditiva

26 Deficiência Intelectual

27 Deficiência Visual

31 Surdocegueira

32 Deficiência Múltipla

33 Transtorno do Espectro Autista - TEA

34 Outros grupos



# 37

## Capítulo 3 Acessibilidade em Documentos Digitais

- 38** Acessibilidade em documentos de texto
- 62** Acessibilidade em apresentações de slides
- 76** Acessibilidade em planilhas
- 90** Acessibilidade em documentos PDF
- 97** Acessibilidade em documentos digitalizados



# 101

## Capítulo 4 Ferramentas e Recursos

- 101** Verificadores de acessibilidade em documentos
- 104** Verificadores de relação de contraste de cores
- 105** Simulador de Daltonismo Coblis
- 105** Outros recursos



# Apresentação

A evolução tecnológica caminha na direção de tornar a vida mais fácil. Os computadores e o surgimento da web permitiram novas formas de apresentar e acessar as informações, que em sua grande maioria passam a estar disponíveis em meio digital. A partir disso, é indispensável refletir sobre a tecnologia e sua consequente transformação na vida de todas as pessoas, em especial daquelas que apresentam alguma limitação física, cognitiva, sensorial ou mesmo alguma dificuldade em decorrência de idade avançada, perda de memória ou outra necessidade específica.

Os conteúdos apresentados em meio digital têm o potencial de democratizar o acesso à informação. Entretanto, é muito comum existirem barreiras de acessibilidade que impedem ou dificultam o acesso de pessoas com algum tipo de limitação física, cognitiva ou sensorial, ou daqueles que utilizam o computador de maneiras alternativas. Nessa perspectiva, este manual surge com o intuito de minimizar tais barreiras e promover acessibilidade aos documentos elaborados e disponibilizados de forma digital.

Iniciaremos nossa conversa apresentando os conceitos de deficiência, barreira, inclusão, acessibilidade, Desenho Universal e Tecnologia Assistiva no Capítulo 1. Já no capítulo 2, vamos conhecer quem são as pessoas que encontram barreiras de acessibilidade e como se dá o acesso desses usuários ao meio digital.

Esses tópicos iniciais abrirão caminho para adentrarmos o mundo da acessibilidade digital no Capítulo 3. Serão apresentadas práticas e recomendações essenciais para a elaboração de materiais digitais com melhores níveis de acessibilidade, incluindo documentos de texto, apresentação de slides, planilha, PDF e documentos digitalizados. Por fim, o Capítulo 4 traz recursos e ferramentas que auxiliam na elaboração de documentos mais acessíveis.

A presente obra<sup>1</sup> foi desenvolvida pela equipe do Centro Tecnológico de Acessibilidade do IFRS, setor responsável por propor, orientar e executar ações de promoção da acessibilidade na instituição. A equipe, incluindo profissionais com deficiência, trabalha com Acessibilidade Digital e Tecnologia Assistiva desde 2007 e atua nessas frentes em ações de ensino, pesquisa e extensão.

E é por meio da disseminação de práticas e estratégias para promover acessibilidade que pretendemos construir uma instituição cada vez mais inclusiva, com profissionais que atentem para as questões de acessibilidade ao elaborarem e disponibilizarem materiais digitais, facilitando o acesso à informação a todas as pessoas.

---

<sup>1</sup> A publicação desse livro foi viabilizada por meio de recurso orçamentário da emenda parlamentar nº 19830020.



# 1 Conceitos Introdutórios

CAPÍTULO

**A**o falarmos em acessibilidade em documentos digitais, surgem termos que já parecem ser de senso comum e outros menos conhecidos, mas não menos importantes. Conhecer esses termos, os conceitos e a terminologia utilizada atualmente é essencial aos que trabalham para a criação e disponibilização de artefatos digitais que dialoguem com a pluralidade de usuários. Nesse sentido, são apresentados a seguir os conceitos de deficiência, barreira, inclusão, acessibilidade, Desenho Universal e Tecnologia Assistiva.

## Deficiência

A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (LBI)<sup>2</sup> considera pessoa com deficiência aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas. Repare que, por esse conceito, a deficiência não está na pessoa e sim no meio, que não é capaz de suprir as necessidades advindas de seus atributos pessoais.

### Dicas

É importante esclarecer que o termo “portador de deficiência” foi substituído por “pessoa com deficiência” pela Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, da ONU, que o Brasil ratificou com valor de emenda constitucional em 2008. Evite dizer “pessoa portadora de deficiência” ou “portador de deficiência”. A pessoa não porta, não carrega sua deficiência, ela tem deficiência e, antes de ter a deficiência, ela é uma pessoa como qualquer outra.

<sup>2</sup> BRASIL. Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm)>.

## Barreira

Segundo a LBI<sup>3</sup>, barreira é qualquer entrave, obstáculo, atitude ou comportamento que limite ou impeça a participação social da pessoa, bem como o gozo, a fruição e o exercício de seus direitos à acessibilidade, à liberdade de movimento e de expressão, à comunicação, ao acesso à informação, à compreensão, à circulação com segurança, entre outros, classificadas em:

BARREIRAS		
Barreiras: Condições ou situações que impedem que determinados grupos de pessoas interajam com a realidade a sua volta.		
<b>1</b> <b>URBANÍSTICAS</b>  As existentes nas vias e nos espaços públicos e privados abertos ao público ou de uso coletivo.	<b>2</b> <b>ARQUITETÔNICAS</b>  As existentes nos edifícios públicos e privados.	<b>3</b> <b>TRANSPORTES</b>  As existentes nos sistemas e meios de transportes.
<b>4</b> <b>COMUNICAÇÕES E NA INFORMAÇÃO</b>  Qualquer entrave, obstáculo, atitude ou comportamento que dificulte ou impossibilite a expressão ou o recebimento de mensagens e de informações por intermédio de sistemas de comunicação e de tecnologia da informação.	<b>5</b> <b>ATITUDINAIS</b>  Atitudes ou comportamentos que impeçam ou prejudiquem a participação social da pessoa com deficiência em igualdade de condições e oportunidades com as demais pessoas.	<b>6</b> <b>TECNOLÓGICAS</b>  As que dificultam ou impedem o acesso da pessoa com deficiência às tecnologias.

3 BRASIL. Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm)>.

### Conceitos

No contexto da inclusão, barreiras são condições ou situações que impedem a plena e efetiva participação das pessoas com deficiência na sociedade em igualdade de oportunidade com relação às demais pessoas.

## Inclusão

A Inclusão em seu conceito puro e simples defende que a sociedade deve ser modificada e se adaptar para incluir todas as pessoas.

### Conceitos

“Inclusão é o processo pelo qual os sistemas sociais comuns são tornados adequados para toda a diversidade humana – composta por etnia, raça, língua, nacionalidade, gênero, orientação sexual, deficiência e outros atributos – com a participação das próprias pessoas na formulação e execução dessas adequações”<sup>4</sup>.

Uma sociedade inclusiva é capaz de atender a seus membros através da quebra de barreiras, de modo que os atributos pessoais sejam recebidos como condições normais dos cidadãos. As pessoas com deficiência, por sua vez, se preparam para assumir seus papéis na sociedade, fazendo da inclusão um processo bilateral no qual as pessoas com deficiência e a sociedade buscam, em conjunto, equacionar problemas, encontrar soluções e efetivar a equiparação de oportunidades para todos<sup>5</sup>.

Incluir as pessoas com deficiência significa torná-las participantes da sociedade, assegurando o respeito aos seus direitos em qualquer escala.

## Acessibilidade

Acessibilidade é oferecer possibilidades de transpor as barreiras que existem na sociedade, garantindo que todas as pessoas possam participar dos diversos âmbitos sociais.

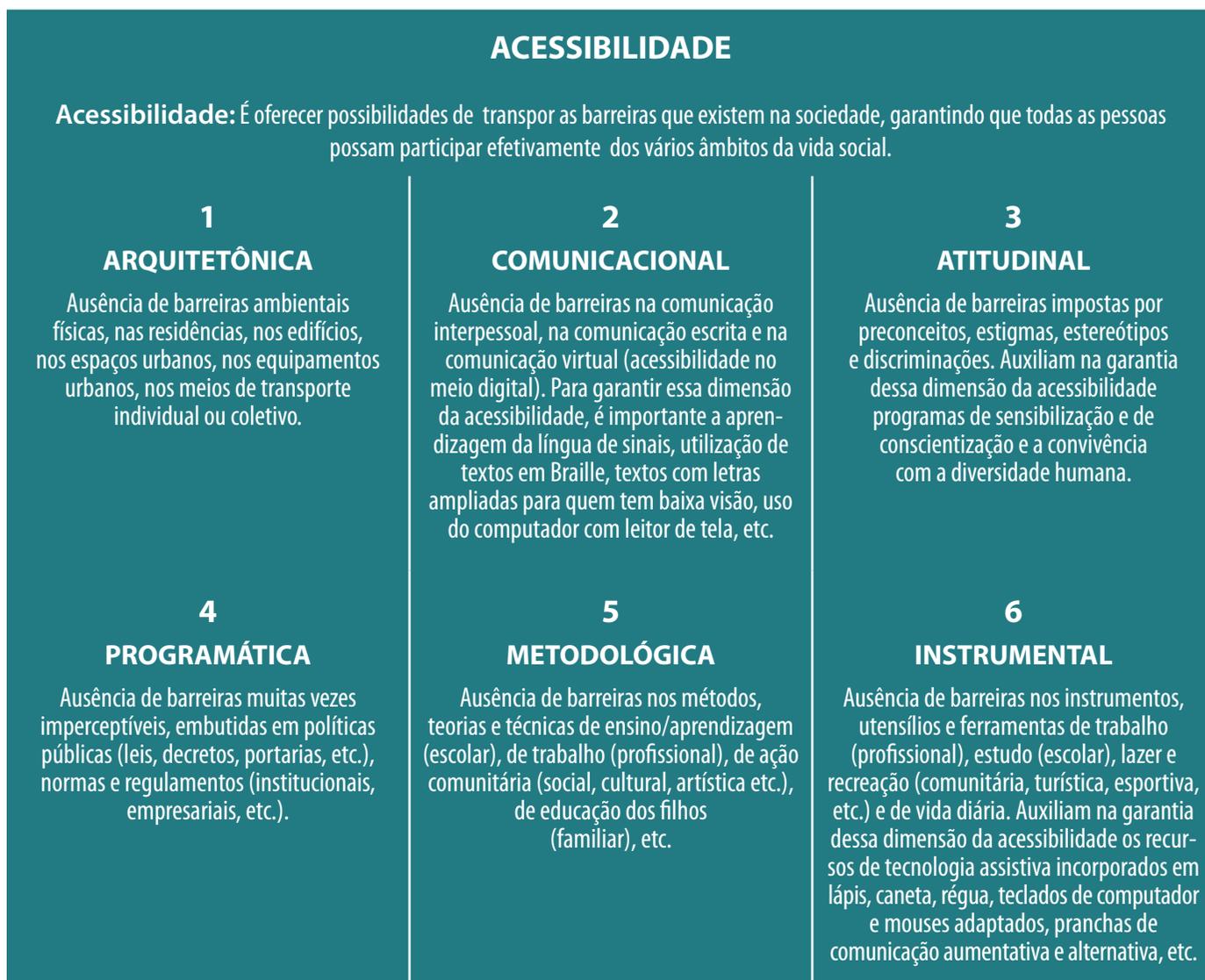
4 SASSAKI, Romeu Kazumi. Inclusão: acessibilidade no lazer, trabalho e educação. Revista Nacional de Reabilitação (Reação), São Paulo, Ano XII, mar./abr. 2009, p. 10-16. Disponível em: <[https://acessibilidade.ufg.br/up/211/o/SASSAKI\\_-\\_Acessibilidade.pdf?1473203319](https://acessibilidade.ufg.br/up/211/o/SASSAKI_-_Acessibilidade.pdf?1473203319)>.

5 SASSAKI, Romeu Kasumi. Inclusão: Construindo Uma Sociedade Para Todos. 8ª edição. Rio de Janeiro: WVA, 2010.

### Conceitos

Acessibilidade é a possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida<sup>6</sup>

A acessibilidade vai muito além de questões físicas e arquitetônicas, englobando um conjunto de **dimensões**<sup>7</sup> que se complementam na construção de uma sociedade inclusiva:



6 BRASIL. Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm)>.

7 SASSAKI. Romeu Kazumi. Inclusão: acessibilidade no lazer, trabalho e educação. Revista Nacional de Reabilitação (Reação), São Paulo, Ano XII, mar./abr. 2009, p. 10-16. Disponível em: <[https://acessibilidade.ufg.br/up/211/o/SASSAKI\\_-\\_Acessibilidade.pdf?1473203319](https://acessibilidade.ufg.br/up/211/o/SASSAKI_-_Acessibilidade.pdf?1473203319)>.

O direito à acessibilidade está amparado pela legislação brasileira, em documentos como:

- A Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida;
- O Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, que regulamenta a lei supracitada;
- O Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009, que promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência;
- E, mais recentemente, a Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015, que institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, apresentando uma seção inteira sobre acessibilidade.

## Desenho Universal

Desenho Universal significa conceber produtos, ambientes, programas e serviços a serem usados por todas as pessoas, sem necessidade de adaptação ou de projeto específico, incluindo os recursos de Tecnologia Assistiva<sup>8</sup>.

O conceito de Desenho Universal desenvolveu-se entre os profissionais da área de arquitetura da Universidade Estadual da Carolina do Norte, nos Estados Unidos, e pretende beneficiar todas as pessoas, atendendo às necessidades da maior quantidade possível de indivíduos.

### Dicas

O Desenho Universal promove a acessibilidade e torna as coisas mais fáceis, seguras e convenientes para todos.

8 BRASIL. Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm)>.

O Desenho Universal é sustentado por sete princípios<sup>9</sup>:



**Figura 1:** Princípios do Desenho Universal  
**Fonte:** The Principles of Universal Design<sup>9</sup>

<sup>9</sup> The Center for Universal Design: The Principles of Universal Design, Version 2.0. Raleigh, NC: North Carolina State University. Disponível em: <[https://www.ncsu.edu/ncsu/design/cud/pubs\\_p/docs/poster.pdf](https://www.ncsu.edu/ncsu/design/cud/pubs_p/docs/poster.pdf)>.

## Tecnologia Assistiva

A Tecnologia Assistiva engloba recursos e serviços que têm como finalidade oferecer possibilidades de acesso, uso e participação às pessoas com deficiência.

### Conceitos

Tecnologia Assistiva ou ajuda técnica corresponde a produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, visando à sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social<sup>10</sup>

A Tecnologia Assistiva se diferencia das demais tecnologias pela sua finalidade explícita de servir para a maior autonomia, participação e inclusão social das pessoas com deficiência, pessoas idosas ou com alguma limitação.

Os recursos de Tecnologia Assistiva podem ser bastante simples, como uma bengala ou um engrossador de lápis, por exemplo, ou complexos, como teclados e mouses adaptados, softwares leitores de tela, cadeira de rodas motorizada, etc.

<sup>10</sup> BRASIL. Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm)>.



# A utilização do Meio Digital por Pessoas com Deficiência ou outras Especificidades

Compreender como as pessoas com deficiência ou alguma limitação utilizam o computador, a web e outros recursos digitais é o primeiro passo para entender a importância da garantia da acessibilidade e do desenvolvimento de ambientes e materiais digitais mais inclusivos.

Para isso, é necessário conhecer quem são essas pessoas, como acessam o meio digital, quais tipos de adequações ou recursos podem ajudá-las nesse processo, e quais as barreiras que podem dificultar ou impossibilitar seu acesso.

## Deficiência Física

A deficiência física é a alteração completa ou parcial de um ou mais segmentos do corpo humano, acarretando o comprometimento da função física<sup>11</sup>. Engloba condições como a paraplegia, tetraplegia, amputação ou ausência de membro, nanismo, paralisia cerebral, dentre outras.

A pessoa com mobilidade reduzida, ou seja, com dificuldade de movimentar-se (permanente ou temporária), mesmo não se enquadrando no conceito de pessoa com deficiência, também pode encontrar barreiras no meio digital, dependendo do tipo e grau da limitação.

### Como as pessoas com deficiência física acessam o computador e a web

As pessoas com deficiência física ou mobilidade reduzida podem utilizar alguns recursos de Tecnologia Assistiva para acessar o computador e a web, como adaptações para teclado e mouses alternativos. Há uma grande variedade de recursos, desde pequenas adaptações no teclado ou no mouse, até ferramentas específicas para a necessidade do usuário, como mouses para serem utilizados com os pés, mouses que funcionam através do sopro, entre outros. Alguns exemplos dessas tecnologias incluem:

11 BRASIL. Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm)>.

## Centro Tecnológico de Acessibilidade do IFRS - CTA

- **Máscara para teclado ou colmeia:** uma placa de acrílico colocada sobre o teclado, com aberturas no local das teclas, que possibilita a pessoas com limitações motoras mais facilidade de acesso. Essa tecnologia auxilia principalmente pessoas que possuem movimentos involuntários a não esbarrarem em várias teclas ao digitar.



Figura 2: Teclado com colmeia

Fonte: CTA

- **Mouse de botão:** uma alternativa ao mouse convencional, composto por quatro botões para movimentar o cursor na tela, botões para clique esquerdo e direito, um botão para clique preso (utilizado para efetuar seleção ou movimentação de objetos), e outro botão para segunda função. Pode ser utilizado em conjunto com acionadores para cada uma das funções.



Figura 3: Mouse de botão e sua lateral contendo entradas para acionadores

Fonte: CTA

- **Acionador:** é um artefato que serve para acionar algo, sendo muito útil para pessoas com limitações físico/motoras, já que os acionadores podem ser confeccionados em vários formatos, tamanhos e modos de acionamento (por toque, sopro, som, etc.), aproveitando o movimento voluntário do usuário, como: acionamento através de pressão, utilizando mãos, pés, cotovelo, cabeça ou outra parte do corpo com movimento voluntário, acionamento através de sopro, acionamento através de pequena tração com o polegar, etc. Podem ser utilizados junto a um mouse, como o mouse de botão, por exemplo, de modo que cada função do mouse é realizada através de um acionador específico para aproveitar o movimento voluntário do usuário.

## A utilização do Meio Digital por Pessoas com Deficiência...



Figura 4: Acionador sendo conectado ao mouse de botão  
Fonte: CTA

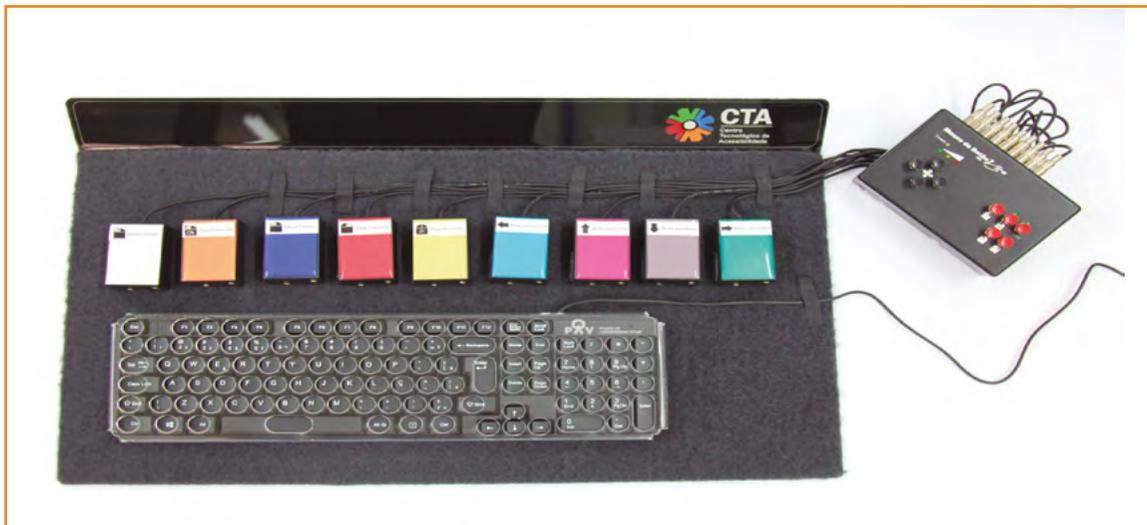


Figura 5: Conjunto de acionadores ligados ao mouse de botão, um para cada função do mouse  
Fonte: CTA

- **Software de detecção de movimentos da cabeça:** são softwares utilizados por pessoas cujo movimento voluntário ou com maior facilidade de uso é somente do pescoço e cabeça, como, por exemplo, uma pessoa tetraplégica. Através dos movimentos da cabeça do usuário, detectados pelo software, a movimentação do cursor pela tela se torna possível sem a utilização das mãos. Um exemplo desse tipo de software é o Camera Mouse, disponível em: <http://www.cameramouse.org/>.

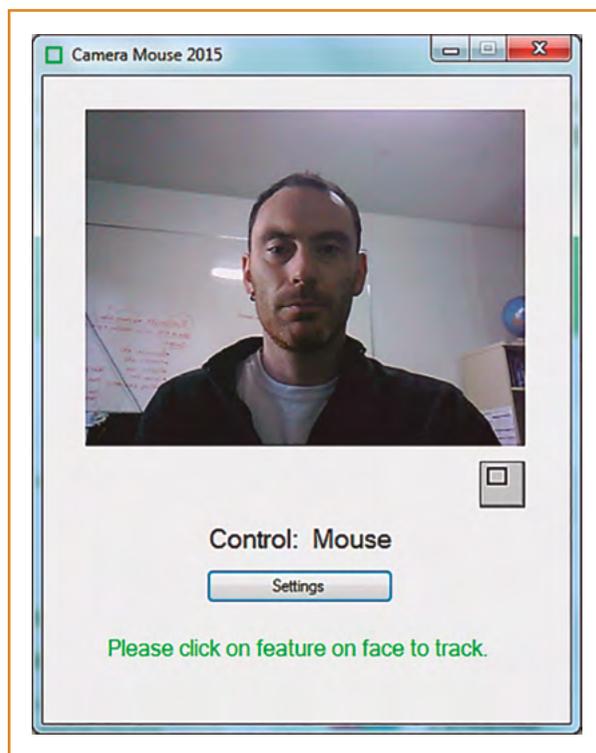


Figura 6: Software Camera Mouse  
Fonte: CTA

## As barreiras que pessoas com deficiência física encontram no meio digital

- Funcionalidades que não podem ser ativadas pelo teclado, exigindo o uso do mouse;
- Falta de organização do documento ou página web, tornando a navegação pelo teclado muito lenta e/ou trabalhosa;
- Atividades com limite de tempo;
- Tecnologias e dispositivos que necessitam de muita precisão para o manuseio;
- Funcionalidades que são ativadas somente através de combinação de várias teclas (pessoas com deficiência física podem ter dificuldade em pressionar várias teclas ao mesmo tempo).

### Deficiência Auditiva

A deficiência auditiva é caracterizada por uma alteração na habilidade de detectar sons, ou de forma simplificada, é a perda da audição em diferentes graus (desde leve até profunda). Pela legislação brasileira, é considerada deficiência auditiva a perda bilateral, parcial ou total, de quarenta e um decibéis ou mais, aferida por audiograma nas frequências de 500Hz, 1.000Hz, 2.000Hz e 3.000Hz<sup>12</sup>.

Considerando os diferentes níveis de deficiência auditiva, existem pessoas com dificuldade de entender fala em ambiente com ruídos, outras que conseguem ouvir alguns sons, mas não distinguem palavras, enquanto outras não ouvem som algum (surdez).

Dentre as pessoas com surdez, há aquelas que não foram oralizadas e se comunicam basicamente através da Língua Brasileira de Sinais (Libras) e as que utilizam algum tipo de comunicação oral, realizam leitura labial e/ou leitura e escrita, podendo ou não utilizar, também, a Libras.

#### A Língua Brasileira de Sinais - Libras

As línguas de sinais são línguas naturais das comunidades surdas, compostas pelos níveis linguísticos fonológico, morfológico, sintático e semântico. Não existe uma língua de sinais universal; cada país possui a sua própria, e, no Brasil, utiliza-se a Libras.

As línguas de sinais não são versões sinalizadas de línguas orais, e apresentam uma gramática própria, bem como variações entre si. Portanto, a Libras não é a gestualização da Língua Portuguesa, e sim uma língua à parte, com uma estrutura gramatical própria.

No caso da Libras, as expressões corporais e faciais são muito importantes para a compreensão do que está sendo dito, assim como a localização das mãos em relação ao corpo e a movimentação realizada para produzir o sinal.

### Como as pessoas com deficiência auditiva acessam o computador e a web

Pessoas com deficiência auditiva geralmente não necessitam de grandes adaptações para utilizarem o computador ou a web, principalmente nos casos em que a perda da audição é baixa. Já as pessoas surdas podem fazer uso de aplicativos ou ferramentas que transformam texto em Libras, como o Hand Talk, o ProDeaf, o Rybená e a suite VLibras.

12 BRASIL. Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm)>.

### Hand Talk

- Traduz texto e áudio do português para Libras;
- Aplicativo disponível gratuitamente no Google Play e App Store;
- Possui planos específicos para websites, empresas, smartphones e tablets;
- Site oficial: <https://handtalk.me/>.

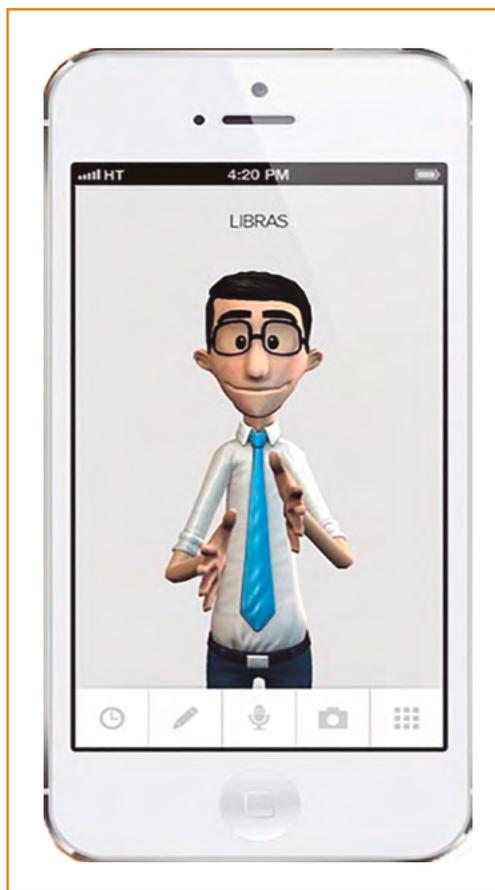


Figura 7: Aplicativo Hand Talk  
Fonte: <https://handtalk.me/>

### ProDeaf

- Traduz frases do português para Libras;
- O ProDeaf Móvel está disponível gratuitamente para Android, iOS e Windows Phone;
- O ProDeaf WebLibras foi desenvolvido especificamente para tornar sites na web mais acessíveis, com planos gratuitos e pagos;
- Site oficial: <http://prodeaf.net/>.



Figura 8: Aplicativo ProDeaf  
Fonte: <http://prodeaf.net/>

### Rybená

- Traduz textos do português para Libras e converte português escrito para voz falada;
- Está disponível gratuitamente (apenas para entidades filantrópicas) e com planos pagos;
- Pode ser utilizado em dispositivos móveis e/ou computadores;
- Site oficial: <http://portal.rybena.com.br/site-rybena/>.

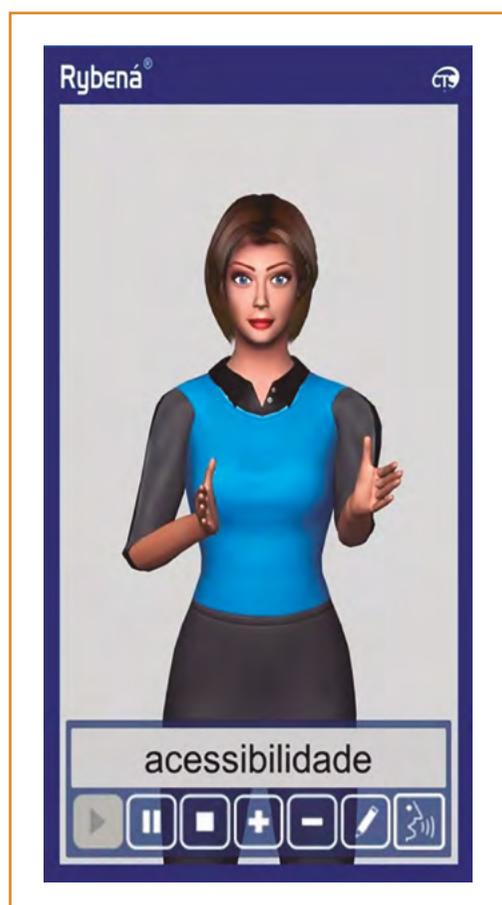


Figura 9: Aplicativo Rybená

Fonte: <http://portal.rybena.com.br/site-rybena/>

### Suite VLibras

- É um conjunto de ferramentas utilizadas na tradução automática do português para Libras;
- Oferece ferramentas para uso no computador, em navegadores e em dispositivos móveis;
- As ferramentas estão disponíveis gratuitamente;
- Site oficial: <http://www.vlibras.gov.br/>.

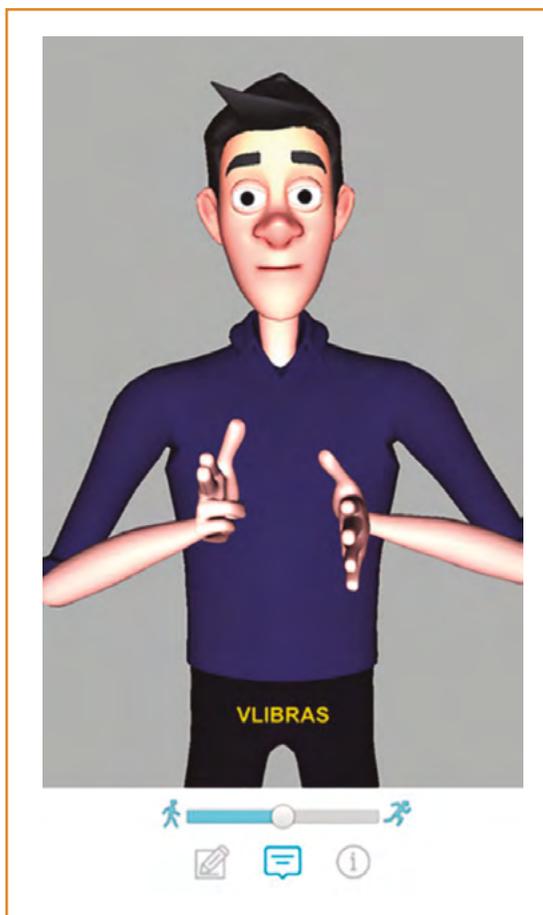


Figura 10: Aplicativo VLibras  
Fonte: <http://www.vlibras.gov.br/>

## As barreiras que pessoas com deficiência auditiva encontram no meio digital

- Áudio que não oferece opção para aumentar o volume;
- Áudio e vídeo sem legenda, transcrição em texto e Libras;
- Ausência de Libras ou imagens suplementares relacionadas ao conteúdo do texto (isso dificulta a compreensão por pessoas que têm a Libras como primeira língua);
- Ausência de linguagem simples e clara.

## Deficiência Intelectual

A pessoa com deficiência intelectual apresenta um funcionamento intelectual significativamente inferior à média, com manifestação antes dos dezoito anos e limitações associadas a duas ou mais áreas de habilidades adaptativas, como comunicação, cuidado pessoal, habilidades sociais, habilidades acadêmicas, dentre outras<sup>13</sup>. As áreas cognitivas são afetadas, resultando em dificuldades na atenção, concentração, compreensão, assimilação, memória visual, memória auditiva e raciocínio.

### Dicas

Na terminologia atual, “deficiência intelectual” substitui o termo “deficiência mental”. Podemos citar com exemplo de pessoas com deficiência intelectual as com Síndrome de Down.

## Como as pessoas com deficiência intelectual acessam o computador e a web

As pessoas com deficiência intelectual necessitam principalmente de uma linguagem simples e fácil, evitando-se a utilização de termos técnicos, rebuscados, parágrafos longos e também imagens decorativas ou objetos animados. O conteúdo deve ser disponibilizado de forma mais concreta, procurando-se sempre fornecer informações adicionais, como imagens complementares. Recursos de Tecnologia Assistiva também podem ser utilizados, variando de acordo com as necessidades de cada pessoa.

<sup>13</sup> BRASIL. Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm)>.

### As barreiras que pessoas com deficiência intelectual encontram no meio digital

- Mecanismos de navegação e layouts complexos, difíceis de compreender e utilizar;
- Falta de coerência na organização do conteúdo;
- Linguagem complexa sem necessidade;
- Falta de clareza no conteúdo ou de exemplos que facilitem a compreensão;
- Conteúdos excessivamente dinâmicos, piscantes, imagens decorativas, áudio em segundo plano ou outros elementos que possam desviar a atenção;
- Fontes com serifa, como Times New Roman ou Courier New.

## Deficiência Visual

A deficiência visual pode ser entendida como a perda ou redução significativa da capacidade visual em ambos os olhos, mesmo após a melhor correção, tratamento clínico ou cirúrgico, resultando em cegueira ou baixa visão.

### A Cegueira

A cegueira é uma alteração grave ou total de uma ou mais funções elementares da visão que afeta de modo irremediável a capacidade de perceber cor, tamanho, distância, forma, posição ou movimento em um campo mais ou menos abrangente, podendo ser congênita (desde o nascimento) ou adquirida<sup>14</sup>. Na perda total da visão são muito importantes os treinamentos de orientação e mobilidade, assim como o uso de bengala e do sistema Braille.

### Como as pessoas cegas acessam o computador e a web

Para acessar o meio digital, as pessoas cegas geralmente utilizam softwares leitores de tela e navegam através do teclado. Também podem utilizar outras tecnologias, como impressoras Braille e linha Braille.

<sup>14</sup> SÁ, E. D.; CAMPOS, I. M.; SILVA, M. B. C. Atendimento Educacional Especializado: Deficiência Visual. Brasília: SEESP/SEED/MEC, 2007. Disponível em: < [http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ae\\_e\\_dv.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ae_e_dv.pdf)>.

### Leitor de Tela

O leitor de tela é um software bastante utilizado por pessoas cegas, que transforma em áudio as informações apresentadas na forma de texto em um computador. Ele interage com a interface do sistema operacional, capturando os elementos visíveis na tela e convertendo-os através de um sintetizador de voz.

Há leitores de tela para os diferentes sistemas operacionais e, também, para dispositivos móveis. Os leitores de tela para Windows mais utilizados são o JAWS, que é pago, e o NVDA, que é gratuito. O leitor de tela do Linux é o Orca, e o IOS oferece como leitor padrão o VoiceOver, inclusive no iPhone e iPad. Já o Android apresenta o leitor de tela TalkBack.

No computador, a navegação ocorre através de um teclado comum, ou seja, as pessoas cegas, de modo geral, não utilizam o mouse. Em páginas web, a navegação normalmente é realizada de duas formas: utilizando a tecla Tab, para leitura de todos os links da página, ou através das setas, para leitura linear do conteúdo. Alguns sites disponibilizam atalhos de teclado que tornam a navegação com leitor de tela mais fácil e rápida.

A **estrutura dos documentos** e páginas web determina o que será lido pelo leitor para a pessoa que o utiliza. Assim, documentos e sites que não seguem as recomendações de acessibilidade poderão apresentar uma estrutura confusa, fazendo com que os leitores de tela não consigam interpretar o conteúdo ou o interpretem de forma incompleta.

### Linha Braille

A linha Braille é um dispositivo conectado ao computador que funciona em conjunto com o leitor de tela, exibindo informações visíveis na tela dinamicamente em Braille. Através de uma linha Braille, o conteúdo textual que antes era transformado em áudio passa a ser convertido em informação tátil. Esse recurso de Tecnologia Assistiva é bastante utilizado por pessoas com surdocegueira.

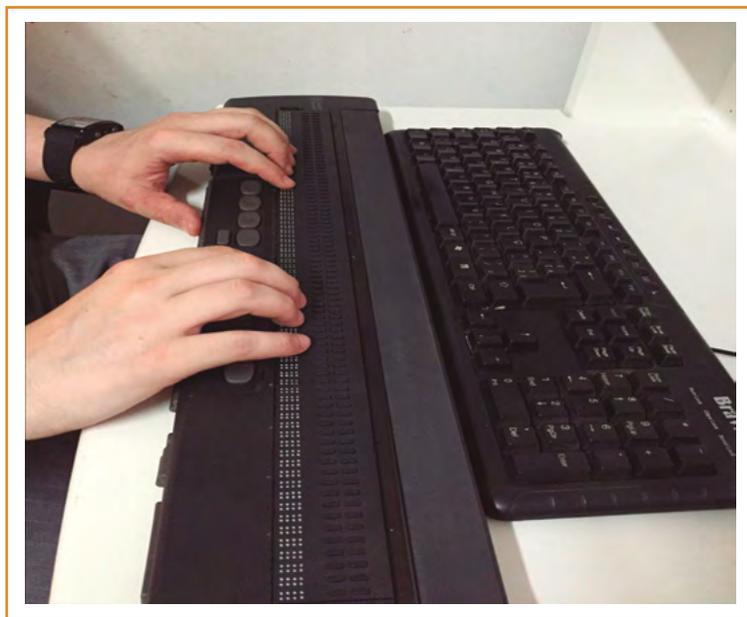


Figura 11: Linha Braille  
Fonte: CTA

### As barreiras que pessoas cegas encontram no meio digital

- Imagens sem descrição (texto alternativo);
- Imagens complexas, como gráficos, sem alternativa em texto;
- Vídeos sem alternativa em áudio ou em texto;
- Funcionalidades que não funcionam pelo teclado;
- Sequência de navegação confusa ou incorreta via teclado;
- Tabelas que não fazem sentido quando lidas linearmente;
- Formulários ou questionários sem sequência lógica de navegação;
- Conteúdos muito longos sem a existência de um sumário com hiperlinks;
- Presença de CAPTCHA (recurso utilizado para diferenciar humanos de robôs, onde a pessoa deve identificar o conteúdo de uma imagem distorcida) sem alternativa em forma de áudio;
- Cores ou outros efeitos visuais utilizados como única forma para diferenciar ou transmitir informações relevantes;
- Como o meio digital é extremamente visual, as pessoas cegas costumam encontrar inúmeras barreiras de acesso e utilização de documentos, sites e sistemas.

### A Baixa Visão

A baixa visão é o comprometimento do funcionamento visual em ambos os olhos, mesmo após correção com uso de óculos ou lentes de contato. No entanto, diferente da pessoa com cegueira, a pessoa com baixa visão possui algum resíduo visual. Nesse grupo, encontramos uma variedade de intensidades e tipos de comprometimento. Por exemplo, algumas pessoas com baixa visão conseguem ler textos com fontes grandes ou com o uso de lupas, enquanto outras conseguem apenas detectar grandes formas, cores ou contrastes.

### Como as pessoas com baixa visão acessam o computador e a web

Pessoas com baixa visão utilizam o computador com ampliadores de tela e, dependendo do grau residual de visão, também podem utilizar os softwares leitores de tela e os recursos de alto contraste.

## Centro Tecnológico de Acessibilidade do IFRS - CTA



Figura 12: Exemplo de ampliador de tela sendo utilizado no site do IFRS  
Fonte: CTA

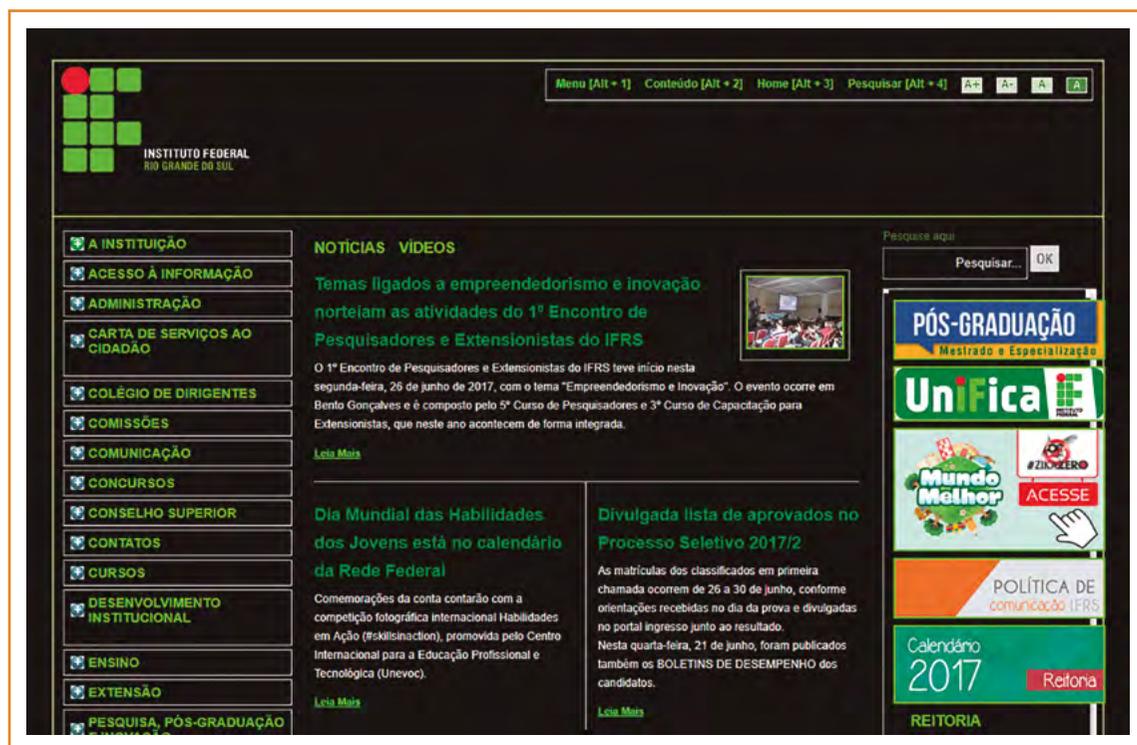


Figura 13: Exemplo de alto contraste aplicado no site do IFRS  
Fonte: CTA

### As barreiras que pessoas com baixa visão encontram no meio digital

- Pouco contraste entre cor de fundo e cor do texto;
- Fontes com serifa, como Times New Roman e Courier New, cursivas ou decoradas;
- Textos e funções que ao serem redimensionados perdem suas funcionalidades;
- Presença de CAPTCHA (recurso utilizado para diferenciar humanos de robôs, onde a pessoa deve identificar o conteúdo de uma imagem distorcida) sem alternativa em forma de áudio;
- Se o grau residual de visão for muito baixo, as dificuldades encontradas podem ser as mesmas de uma pessoa cega.

### Surdocegueira

A surdocegueira é uma deficiência única, caracterizada pela perda em diferentes níveis de dois sentidos muito importantes na interação do ser humano com o mundo: a audição e a visão. Uma pessoa surdocega não é necessariamente “um surdo que não pode ver” ou “um cego que não pode ouvir”, mas sim alguém que possui um grau de perda, total ou parcial, em ambas as áreas<sup>15</sup>. Desta forma, existem diferentes tipos de pessoa com surdocegueira:

- Pessoas que são totalmente surdas e cegas;
- Pessoas que são surdas e têm deficiência visual;
- Pessoas que têm perda auditiva e são cegas;
- Pessoas com diversos comprometimentos parciais, mas que fazem uso de resíduo visual e auditivo<sup>16</sup>.

O comprometimento da visão e audição simultaneamente traz diversos prejuízos para o desenvolvimento, comunicação e socialização das pessoas com surdocegueira, principalmente nos casos em que os dois sentidos são profundamente limitados ou inexistentes. No entanto, através da utilização de recursos de Tecnologia Assistiva e formas específicas de comunicação, a pessoa surdocega pode ser incluída e tornar-se participativa na sociedade.

15 McINNES, J.M. e TREFFRY, J.A. Deaf-blind infants and children: a developmental guide. Toronto: University of Toronto Press, 1997.

16 MILES, B. e RIGGIO, M. Understanding Deafblindness. In: MILES, B. e RIGGIO, M. (Eds.). Remarkable Conversations: A guide to developing meaningful communication with children and young adults who are deafblind. Boston: Perkins School for the Blind, 1999. Disponível em: <<http://documents.nationaldb.org/remarkableconvchapt2.pdf>>.

## Como as pessoas com surdocegueira acessam o computador e a web

Os que apresentam visão e audição muito comprometidas podem utilizar um recurso chamado linha ou display Braille, abordado no item sobre deficiência visual. Dependendo do resíduo visual ou auditivo, podem utilizar ampliadores de tela, leitores de tela, ferramentas que transformam texto em Libras, entre outros.

## As barreiras que pessoas com surdocegueira encontram no meio digital

Podem ser as mesmas citadas na deficiência visual e deficiência auditiva, dependendo do resíduo visual e auditivo presente em cada pessoa.

## Deficiência Múltipla

A deficiência múltipla é a associação de duas ou mais deficiências em um mesmo indivíduo, sendo uma condição bastante heterogênea, já que envolve associações diversas em graus de intensidade muito variados. Exemplos incluem uma pessoa cega e parapléica, uma pessoa com deficiência intelectual e baixa visão, uma pessoa que tem deficiência física e é surda, dentre muitas outras associações.

### Dicas

É importante lembrar que a combinação da deficiência auditiva com a deficiência visual não é considerada deficiência múltipla, e sim uma deficiência única, a surdocegueira.

## O acesso ao meio digital e as barreiras encontradas por pessoas com deficiência múltipla

O comprometimento funcional de pessoas com deficiência múltipla irá depender de uma série de fatores. Dessa maneira, a forma de acesso ao computador e à web e as barreiras encontradas no meio digital por uma pessoa com deficiência múltipla irão depender do número de deficiências associadas e da natureza, intensidade e abrangência dessas associações.

## Transtorno do Espectro Autista – TEA

A pessoa com transtorno do espectro autista é aquela com síndrome clínica caracterizada na forma de:

- Deficiência persistente e clinicamente significativa da comunicação e da interação sociais, manifestada por deficiência marcada de comunicação verbal e não verbal usada para interação social; ausência de reciprocidade social; falência em desenvolver e manter relações apropriadas ao seu nível de desenvolvimento; ou
- Padrões restritivos e repetitivos de comportamentos, interesses e atividades, manifestados por comportamentos motores ou verbais estereotipados ou por comportamentos sensoriais incomuns; excessiva aderência a rotinas e padrões de comportamento ritualizados; interesses restritos e fixos<sup>17</sup>.

As pessoas que se enquadram no espectro do autismo representam um grupo muito diverso, mas têm em comum a dificuldade de comunicação e interação social. Elas também podem ter dificuldades na comunicação não-verbal, como olhar nos olhos, expressões faciais e gestos (como apontar). Podem apresentar padrões de comportamento repetitivos e estereotipados, além de uma tendência a seguir rigidamente rotinas pré-determinadas.

Denomina-se transtorno do “espectro” autista porque cada indivíduo apresenta sintomas que diferem em intensidade, variando de leve a bastante grave. Na divisão com base na funcionalidade, temos:

- **Baixa Funcionalidade:** Interagem muito pouco com as pessoas e o ambiente, apresentam um comportamento inflexível, resistência a mudanças, atraso no desenvolvimento intelectual e costumam repetir movimentos. Têm dificuldades graves na comunicação, que limitam a interação social e comprometem a maior parte das esferas do desenvolvimento.
- **Média Funcionalidade:** O tipo mais comum de autista. Têm dificuldades para se comunicar, não olham nos olhos dos outros e repetem comportamentos. Também podem demonstrar apatia, interesse em um ponto ou movimento específico de algum objeto (como as rodas de um caminhão de brinquedo ou movimentos circulares) e sensibilidade a certos tipos de luz e som.
- **Alta Funcionalidade:** É o grau mais leve do autismo. Essas pessoas conseguem aprender, trabalhar, se divertir e fazer a maior parte das tarefas diárias; embora tenham algumas dificuldades para interagir socialmente.
- **Síndrome de Savant:** É um grau muito raro entre os autistas, onde há déficits psicológicos e dificuldades em realizar tarefas comuns, mas uma memória e capacidade intelectual extraordinárias. Alguém com essa síndrome pode fazer operações matemáticas complexas em segundos, decorar facilmente livros inteiros ou aprender em dias um novo idioma<sup>18</sup>.

### Dicas

De acordo com a Lei nº 12.764, de dezembro de 2012, a pessoa com transtorno do espectro autista é considerada pessoa com deficiência, para todos os efeitos legais.

17 BRASIL. Lei nº 12.764 de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm)>.

18 BERNARDO, A. O Novo Retrato do Autismo. Revista Saúde é Vital. São Paulo, n. 397, p. 52-57, dez. 2015.

## O acesso ao meio digital e as barreiras encontradas por pessoas com TEA

O transtorno do espectro autista é composto por um grupo de pessoas que podem ser completamente diferentes entre si: há desde alguém com habilidades extraordinárias a alguém que interage muito pouco com o ambiente ao seu redor e precisa constantemente do auxílio de outras pessoas. Assim, é difícil estabelecer formas de acesso ao meio digital e barreiras que contemplem todos os indivíduos desse espectro, já que elas variam de acordo com cada um. No entanto, algumas barreiras que o meio digital pode apresentar para essas pessoas são:

- Falta de padronização e consistência em um documento ou site;
- Falta de estrutura lógica, que permita ao usuário encontrar a informação de forma rápida e facilitada;
- Falta de sumário em documentos extensos;
- Site ou documentos com animações, elementos piscantes, cores com muito brilho, texto em movimento ou outros elementos que possam causar incômodo;
- Utilização de fontes decoradas e blocos de texto todo em itálico ou maiúsculo, que possam dificultar a leitura;
- Conteúdo em áudio ou vídeo que inicia automaticamente sem opções para pausar.

## Outros grupos

Quando falamos em acessibilidade digital, logo pensamos nas pessoas com alguma deficiência. No entanto, o conceito de deficiência pode variar significativamente de país para país, sendo que certas condições são enquadradas como deficiência em alguns lugares e em outros não. Além disso, certos tipos de deficiência podem não afetar a capacidade do usuário em usar o computador e a web, como é o caso de quem não tem o movimento dos membros inferiores, por exemplo.

Desse modo, é importante pensar que a **acessibilidade digital engloba todas as pessoas que possam encontrar barreiras** de acesso, utilização ou compreensão, sejam elas enquadradas no conceito de pessoa com deficiência ou não. Essas barreiras podem ser de ordem física, sensorial, cognitiva, tecnológica ou social. Assim, dentre outros grupos de pessoas que podem encontrar problemas de acessibilidade no meio digital temos:

- Pessoas idosas, com limitações causadas pela idade avançada;
- Pessoas com limitações temporárias, por acidente ou doença;
- Pessoas com epilepsia ou outras condições específicas de saúde;
- Pessoas com transtornos funcionais específicos (dislexia, disgrafia, disortografia, discalculia e TDAH),
- Pessoas com dificuldade de concentração, memória ou percepção;
- Pessoas com daltonismo;
- Pessoas com baixa escolaridade, que podem enfrentar barreiras de leitura e compreensão;
- Usuários inexperientes, como os que têm pouca oportunidade de utilizar o computador e a web, ou as pessoas com idade avançada, que não tiveram contato quando mais jovens;

## A utilização do Meio Digital por Pessoas com Deficiência...

- Pessoas que utilizam tecnologias antigas ou conexão mais lenta;
- Pessoas que acessam a web a partir de dispositivos móveis, como celulares e tablets;
- Muitas outras...

As **peças idosas**, por exemplo, com o avanço da idade, podem apresentar um declínio nas habilidades físicas, na visão e audição, bem como problemas de memória e concentração, podendo encontrar algumas barreiras no meio digital, como por exemplo:

- Ícones, botões ou links que não sejam facilmente identificados;
- Inexistência de uma opção para ampliar ou diminuir a fonte do texto;
- Utilização de animações ou elementos dinâmicos de forma exagerada e sem possibilidade de controle;
- Sites e documentos com layout confuso, sendo difícil identificar a finalidade de cada elemento;
- Cores utilizadas de forma inadequada, com pouco contraste entre a fonte e o plano de fundo;
- Janelas e pop-ups que abrem repentinamente, distraindo o usuário;
- Funcionalidades que são ativadas apenas através de teclas de atalho;
- Se alguma Tecnologia Assistiva for utilizada, como ampliador ou leitor de tela, por exemplo, as barreiras encontradas serão as mesmas das pessoas com deficiência que utilizam o recurso.

Já **peças daltônicas** podem enfrentar dificuldade no que diz respeito aos contrastes de cores utilizados. Elas podem não ser capazes de perceber as diferenças entre algumas cores. O tipo de daltonismo mais comum é a dificuldade de distinguir tons de vermelho e verde. Aquilo que, para uma pessoa com a percepção visual normal, é verde ou vermelho, para um daltônico é cinzento em várias tonalidades. Desse modo, recomenda-se não utilizar o contraste entre essas duas cores em sites e documentos.

A **dislexia** é um transtorno que afeta a linguagem, podendo resultar em problemas na leitura, escrita e soletração. Para pessoas com dislexia, parágrafos muito longos, texto justificado e utilização de fontes decoradas ou com serifa podem dificultar a leitura. Além disso, não é incomum que pessoas disléxicas utilizem leitores de tela, pois podem compreender melhor ouvindo do que lendo um conteúdo. Por isso, uma boa acessibilidade para leitores de tela não é importante somente para pessoas cegas, mas para as pessoas com dislexia também.

**Pessoas com TDAH** (Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade) podem distrair-se facilmente com pequenos estímulos. Assim, elementos que representem uma distração, como imagens decorativas muito chamativas (com brilho ou cores com muita luminosidade), efeitos ao movimentar o cursor do mouse e janelas pop-ups que abrem repentinamente dificultam a interação de uma pessoa com esse o transtorno pelas páginas web e documentos digitais.

### Dicas

Repare que existem barreiras comuns encontradas por diferentes grupos de usuários. Quando eliminamos uma barreira, estamos tornando o meio digital mais inclusivo para muitas pessoas.



# Acessibilidade em Documentos Digitais

Acessibilidade digital é promover acesso indiscriminado ao meio digital, considerando diferenças entre usuários, tecnologias e contextos de uso. É garantir que todas as pessoas possam acessar, compreender, utilizar, interagir e contribuir com o meio digital, seja em documentos digitais, páginas da web ou sistemas<sup>19</sup>.

Assim como ocorre no mundo físico, as pessoas com deficiência deparam-se com uma série de barreiras também no mundo digital. A falta de acessibilidade pode dificultar e até impossibilitar que uma pessoa com deficiência tenha acesso à informação que está em um site ou em um documento digital.

A acessibilidade digital é um direito garantido pela legislação brasileira, inicialmente através de decretos e portarias, e mais recentemente, pela Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, que apresenta um capítulo inteiro sobre a garantia de acesso à informação e à comunicação, prevendo, entre outros pontos, a acessibilidade em sites, livros e publicações digitais<sup>20</sup>.

## Dicas

Mas será que a acessibilidade digital é somente para pessoas com deficiência?  
Na verdade, a acessibilidade digital é para todos! Não pense que é para “eles”... pense que é para “nós”!

Além das pessoas com deficiência, muitos outros grupos de usuários podem encontrar barreiras no meio digital como, por exemplo, pessoas com perdas sensoriais adquiridas ao longo da vida, com limitações temporárias (braço quebrado, tendinite, etc.), utilizando o computador em local com muito barulho, acessando a web ou visualizando documentos no celular, etc.

Nesse contexto, um ambiente ou documento acessível tem melhor usabilidade para todos, já que:

- Fornece aos usuários tempo suficiente para ler e utilizar o conteúdo;
- Oferece melhor qualidade textual, tornando o conteúdo mais fácil de ler e compreender;
- Auxilia os usuários a navegar e compreender a estrutura do ambiente;

<sup>19</sup> W3C-WAI. Introduction do Web Accessibility. Disponível em: <<https://www.w3.org/WAI/intro/accessibility.php>>.

<sup>20</sup> BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm)>.

## Centro Tecnológico de Acessibilidade do IFRS - CTA

- Faz com que o ambiente ou documento funcione de forma previsível;
- Auxilia os usuários a prevenirem e corrigirem possíveis erros, etc.

Pensar em acessibilidade digital significa conceber ambientes, ferramentas e recursos que sigam as premissas do Desenho Universal, ou seja, melhor para todos. Isso significa ambientes, ferramentas e recursos que funcionem da melhor maneira possível para as mais variadas características e habilidades, tanto das pessoas quanto das tecnologias utilizadas.

Nesse sentido, um material digital concebido com acessibilidade deve possibilitar acesso, utilização e compreensão facilitada para o maior número possível de pessoas. Mas o que torna um documento mais ou menos acessível? Bem, o documento mais acessível é o que tem menos barreiras. Assim, podemos citar como exemplos de práticas que agregam acessibilidade a um documento:

- Oferecer descrição para as imagens que transmitem conteúdo;
- Disponibilizar meios que facilitem a navegação pelo teclado;
- Utilizar cores com uma boa relação de contraste;
- Dar preferência a fontes sem serifa (mais limpas);
- Utilizar linguagem simples e clara;
- Utilizar cada elemento para o seu propósito (itens de lista para listas, estilos de título para títulos, tabelas para dados tabulares, etc.);
- Oferecer alternativas para áudio e vídeo (legenda, transcrição textual, Libras, etc.).

A seguir, vamos conhecer como aplicar essas e outras práticas em documentos de texto, apresentações de slides, planilhas, documentos em PDF e documentos digitalizados.

## Acessibilidade em documentos de texto

Entre os softwares de edição de texto mais utilizados estão o Microsoft Office Word, o LibreOffice Writer e o Documentos Google. O Word e o Writer oferecem recursos que nos permitem criar documentos bastante acessíveis. Já no Documentos Google, até o momento de confecção deste manual, apesar de existirem algumas funcionalidades para acessibilidade, nem sempre a acessibilidade é preservada ao exportarmos o arquivo. Por isso, sugerimos optar por criar documentos no Word ou no Writer ou, então, criar o documento no Documentos Google, fazer download como .docx ou .odt e editar o documento para garantir que a acessibilidade seja preservada.

## Utilize os Estilos

Utilizar os estilos (Título 1, Título 2, Título 3, etc.) adequadamente é essencial para garantir a acessibilidade em documentos criados em editores de texto. Isso permite aos usuários que navegam com leitor de tela entenderem a hierarquia dos títulos e subtítulos no documento, uma vez que pessoas cegas não podem percebê-la através da mudança na cor ou no tamanho da fonte. Quando um elemento é marcado como Título 1, por exemplo, o leitor de tela, ao passar por esse elemento, informa ao usuário que se trata de um Título de nível 1.

Assim, procure sempre utilizar a marcação dos níveis de título com os estilos já definidos no editor, ao invés de simplesmente modificar a formatação da fonte.

### Estilos no Word

No Word, os estilos localizam-se na **aba Início** (2007) ou **Página Inicial** (2010 e 2013). Para modificar a formatação de um dos estilos, basta clicar sobre ele com o botão direito e escolher a opção **Modificar**.

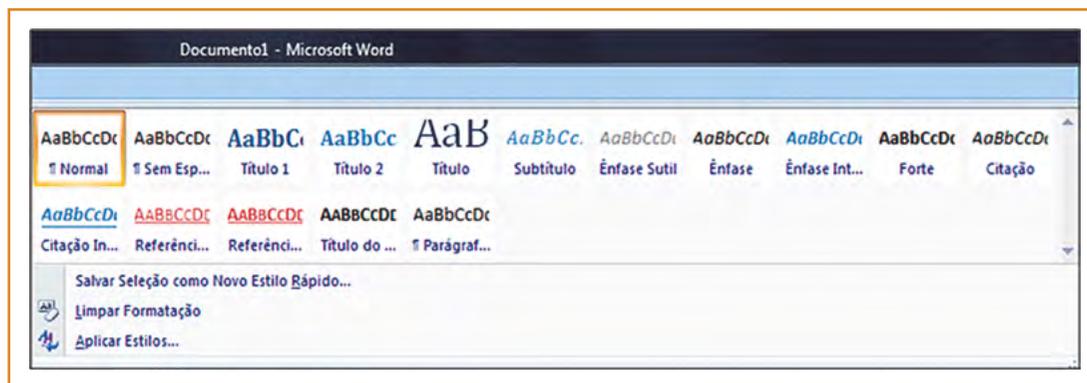


Figura 14: Estilos no Word 2007

Fonte: CTA



Figura 15: Estilos no Word 2010 e 2013

Fonte: CTA

### Estilos no Writer

No Writer os estilos localizam-se no menu **Formatar - Estilos e Formatação**. É possível ter acesso rápido aos estilos pressionando o atalho F11 ou encontrá-los na barra de formatação do Writer. Outra maneira bastante simples para aplicar os estilos é selecionar o texto e pressionar a tecla Ctrl seguido pelo número de hierarquia do título (Ctrl + 1, Ctrl + 2, etc.).

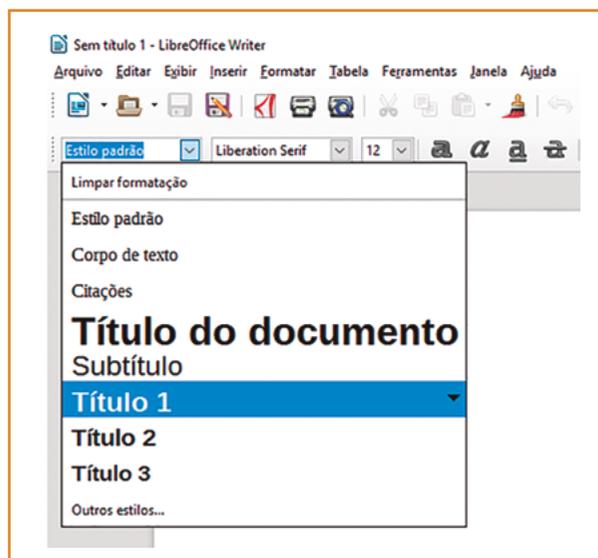


Figura 16: Estilos no Writer  
Fonte: CTA

### Estilos no Documentos Google

No Documentos Google, os estilos encontram-se disponíveis na barra de formatação, junto ao zoom, tipo e tamanho de letra. Os estilos também podem ser encontrados no menu **Formatar**, opção **Estilos de Parágrafo**.

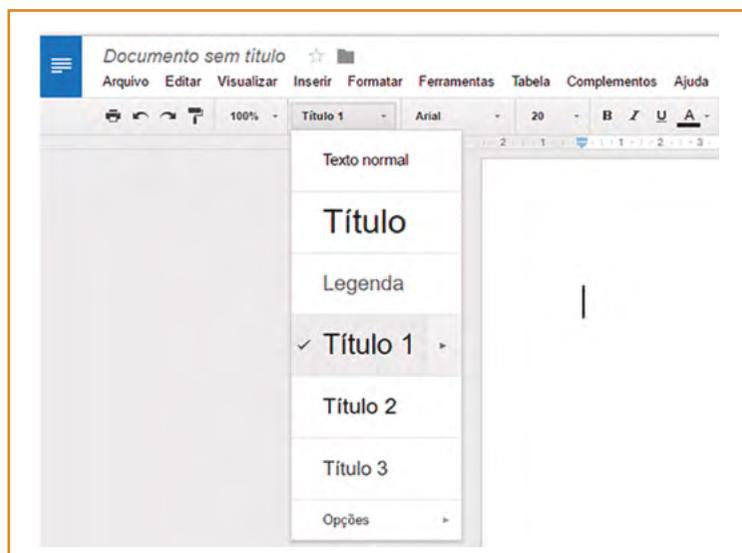


Figura 17: Estilos no Documentos Google  
Fonte: CTA

A figura a seguir mostra um exemplo de aplicação adequada dos níveis de título. Nesse exemplo, o leitor de tela informaria ao usuário: "Título de nível 1, Níveis de Ensino"; "Título de nível 2, Cursos Superiores"; "Título de nível 3, Tecnólogos" e assim por diante, facilitando o entendimento da hierarquia das informações por usuários cegos.

**NÍVEIS DE ENSINO** Título 1

**CURSOS SUPERIORES** Título 2

**Tecnólogos** Título 3

Os cursos tecnólogos são graduação de nível superior, oferecidos para quem já concluiu o Ensino Médio. Essa modalidade tem como características o estudo aprofundado de uma determinada área . A carga horária pode variar, conforme o curso escolhido.

**Bacharelados** Título 3

Os cursos desta modalidade são destinados àqueles que já concluíram o Ensino Médio. Os bacharéis formados são habilitados para atuarem profissionalmente na área de sua formação, oferecendo sólida instrução (teórica e prática) e servindo como suporte para uma boa base científica ao aluno.

**Licenciatura** Título 3

Os profissionais formados nesta modalidade são aptos a trabalhar em ambientes educacionais, em todos os níveis de ensino (Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio e Ensino Superior).

Figura 18: Exemplo de utilização dos níveis de título

Fonte: CTA

### Descreva as Imagens

É importante descrever todas as imagens que transmitem conteúdo no documento, uma vez que usuários cegos ou com baixa visão não conseguem entender a informação que é passada visualmente através de imagens. Os leitores de tela informam o conteúdo de uma imagem somente se ela estiver descrita. A descrição de uma imagem pode ser fornecida de três maneiras:

- Através da **caixa de texto alternativo**: essa ferramenta permite fornecer uma descrição à imagem de modo que ela não apareça visualmente, mas seja interpretada pelo leitor de tela, que informará a descrição ao usuário;
- Através da **legenda da figura**: a descrição é a própria legenda, que aparece visualmente junto à imagem;
- No próprio **contexto**: a descrição é informada no texto, no parágrafo anterior ou logo após a imagem.

### Descrição na caixa de texto alternativo

Na **descrição na caixa de texto alternativo**, o texto inserido é lido pelo leitor de tela quando o usuário passa pela imagem, mas não fica visível na tela. A seguir, veja como inserir o texto alternativo nas imagens.

### Texto alternativo no Word

No Word 2007, clique com o botão direito sobre a imagem; escolha a opção **Tamanho**, escolha a aba **Texto Alt**. Na caixa de Texto Alternativo, digite a descrição da imagem. Para finalizar clique na opção Fechar.

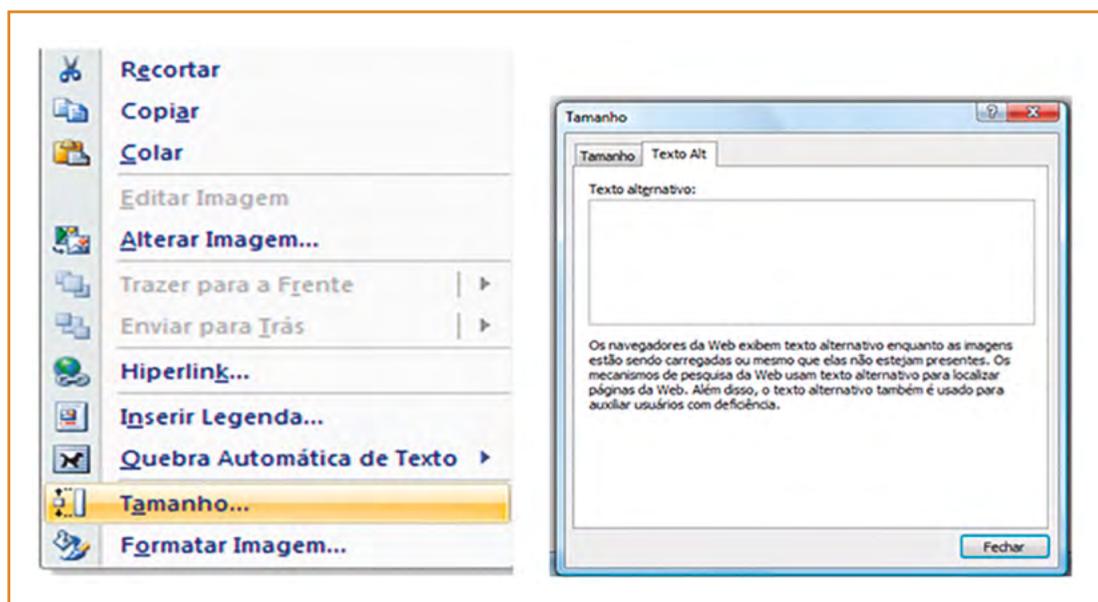


Figura 19: Texto alternativo no Word 2007

Fonte: CTA

No Word 2010, clique com o botão direito sobre a imagem; escolha a opção **Formatar Imagem**; escolha o item **Texto Alt**. Nesta caixa, aparecerão dois campos de edição (título e descrição). Informe a descrição da imagem na opção **“Descrição”** e não no “Título”, pois a informação que será lida pelo leitor de tela será a do campo “Descrição”.

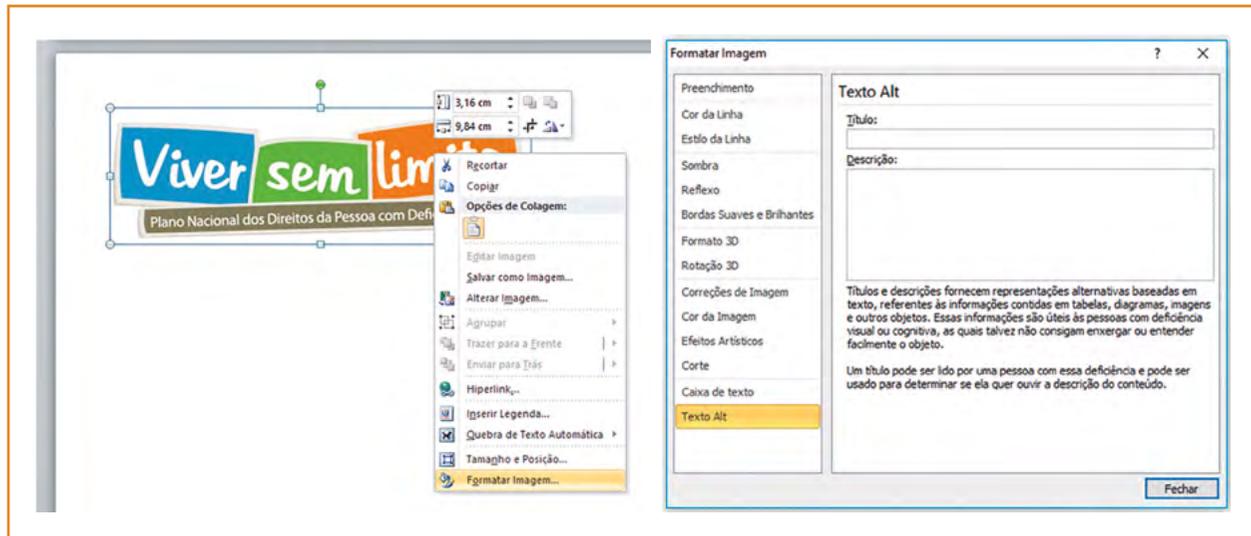


Figura 20: Texto alternativo no Word 2010

Fonte: CTA

Na versão 2013, clique com o botão direito sobre a imagem, escolha a opção **Formatar Imagem**, clique em **Propriedades de Layout, Texto Alt**. Nesta caixa, aparecerão dois campos de edição (título e descrição). Assim como na versão 2010, informe a descrição da imagem na opção **“Descrição”** e não no “Título”.

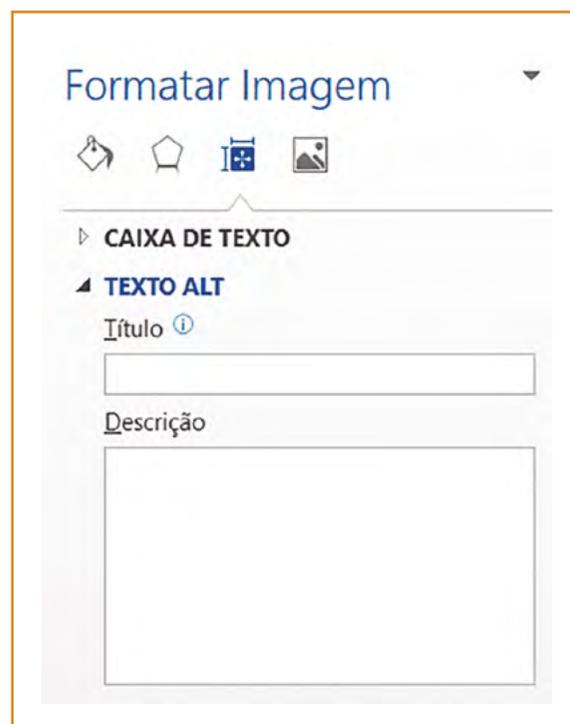


Figura 21: Texto alternativo no Word 2013

Fonte: CTA

### Texto alternativo no Writer

Para inserir um texto alternativo no Writer, clique com o botão direito na figura e escolha a opção **Formatar Figura**. Na janela procure a guia **Opções**, campo **“Alternativa (somente texto)”**, e digite um texto curto e descritivo para a imagem.

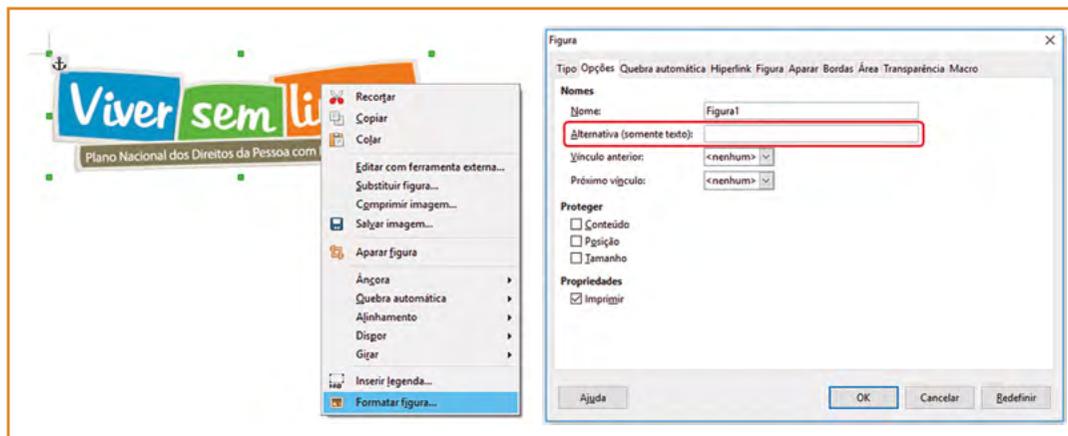


Figura 22: Texto alternativo no Writer  
Fonte: CTA

### Texto alternativo no Documentos Google

No Documentos Google, para inserir ou editar o texto alternativo selecione a imagem, clique em **Formatar**, opção **Texto alternativo**. Digite o texto alternativo no campo **“Descrição”**.

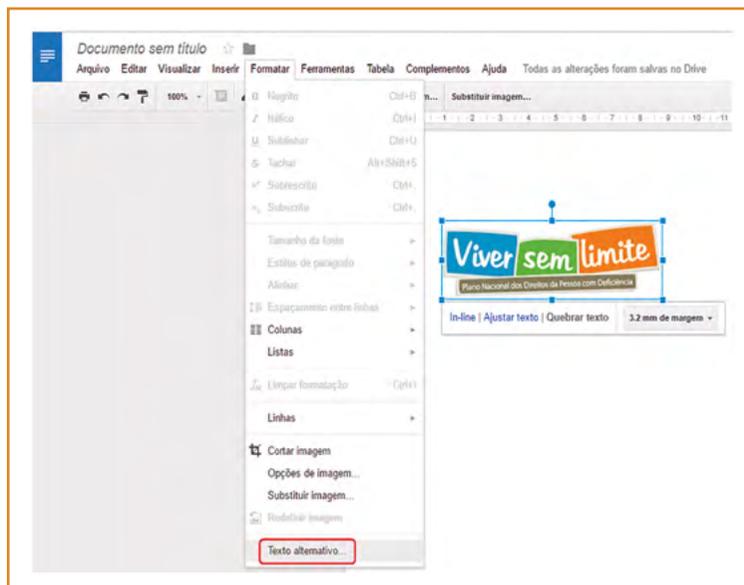


Figura 23: Texto alternativo no Documentos Google  
Fonte: CTA

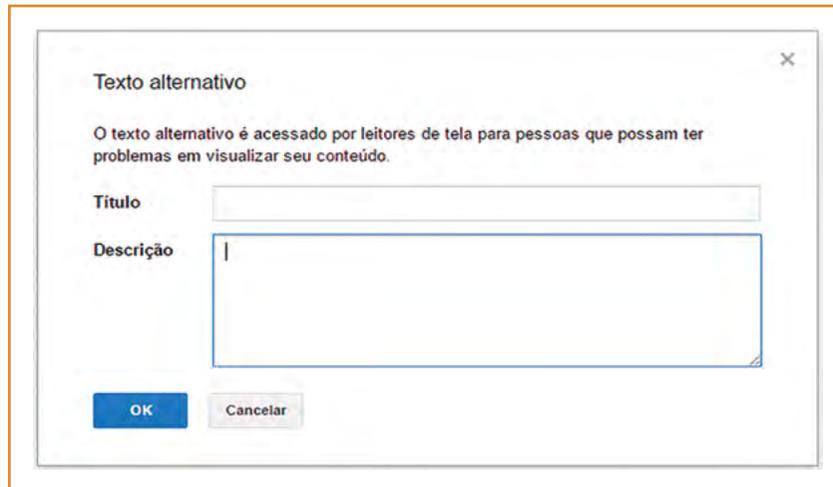


Figura 24: Texto alternativo no Documentos Google  
Fonte: CTA

Os gráficos inseridos a partir de editores de texto também podem receber uma descrição na caixa de texto alternativo, que será lida pelos leitores de tela. No entanto, para gráficos, muitas vezes, é necessária uma descrição mais detalhada, que pode ser fornecida no próprio contexto, “conforme será abordado na seção “Descrição no contexto”, na página 49. Para fornecer texto alternativo para um gráfico, siga as instruções a seguir.

### Texto alternativo de gráficos no Word

Para descrever um gráfico no Word 2010 clique com o botão direito no gráfico, **Formatar Área do Gráfico, Texto Alt**, insira a descrição na caixa “Descrição”.

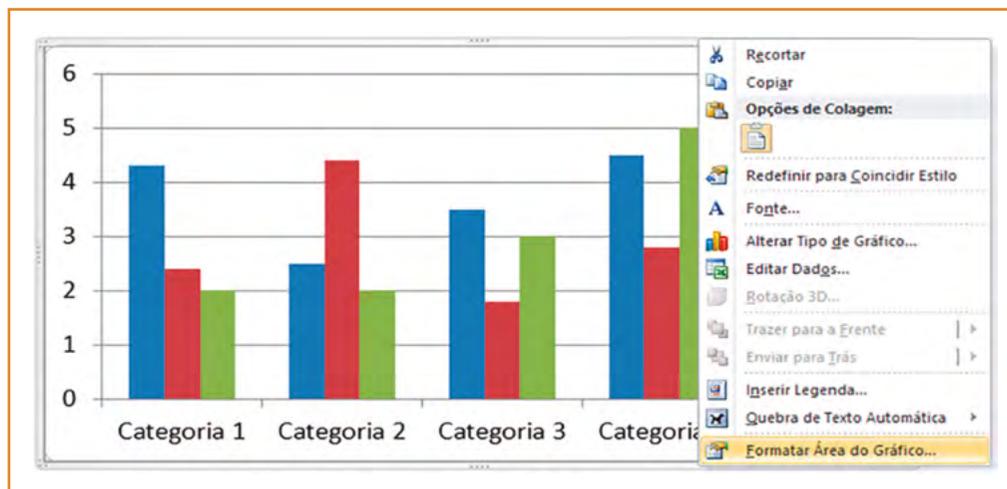


Figura 25: Texto alternativo para gráficos no Word  
Fonte: CTA

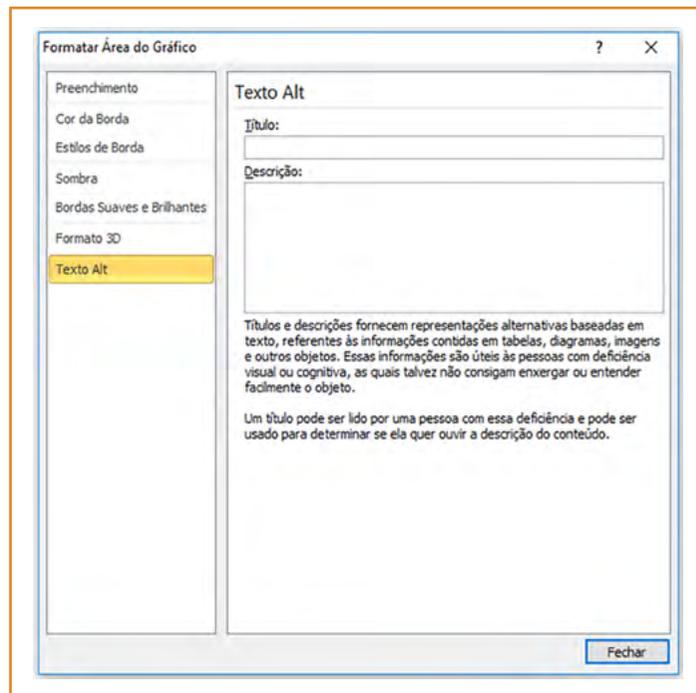


Figura 26: Texto alternativo para gráficos no Word  
Fonte: CTA

## Texto alternativo de gráficos no Writer

Para inserir o texto alternativo de um gráfico no Writer clique com o botão direito no gráfico, opção **Descrição**, inserir a descrição na caixa **“Descrição”**.

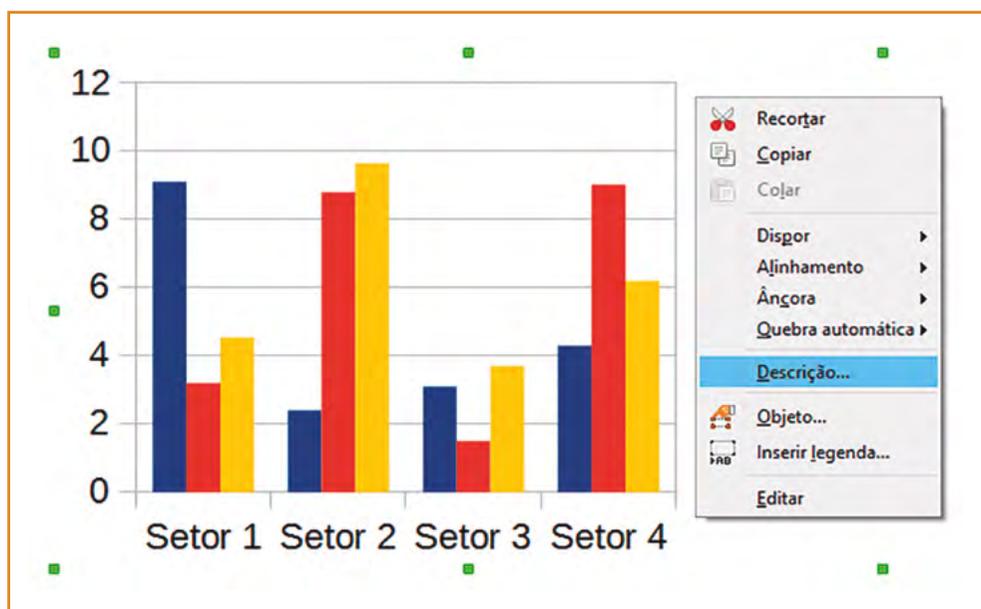


Figura 27: Texto alternativo para gráficos no Writer  
Fonte: CTA

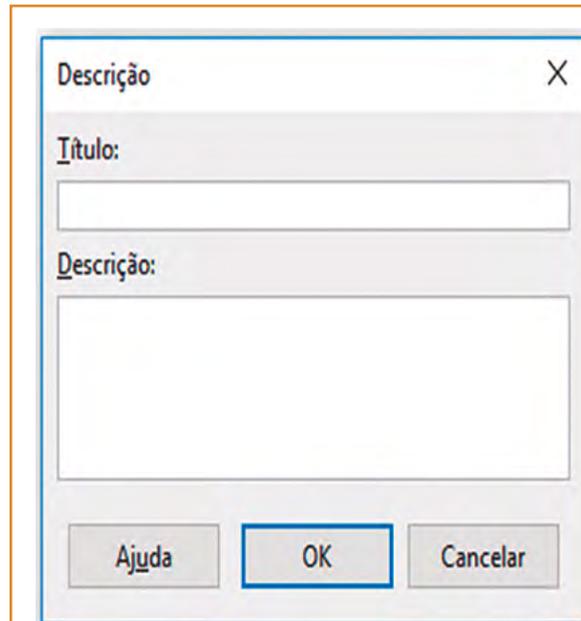


Figura 28: Texto alternativo para gráficos no Writer  
Fonte: CTA

### Texto alternativo de gráficos no Documentos Google

No Documentos Google, selecione o gráfico, vá até o item **Formatar**, escolha a opção **Texto alternativo**, insira a descrição na caixa "Descrição".

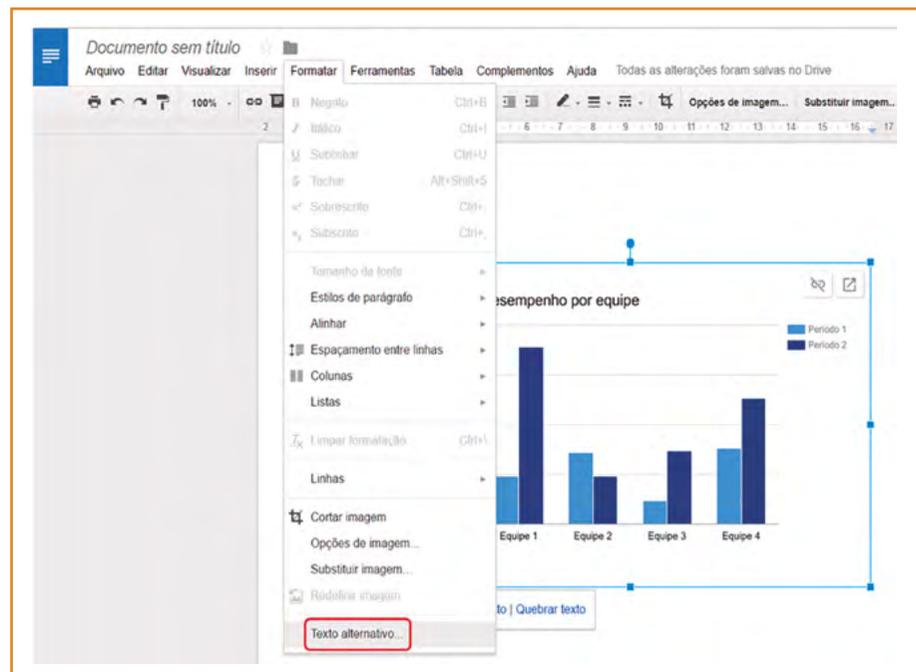


Figura 29: Texto alternativo para gráficos no Documentos Google  
Fonte: CTA

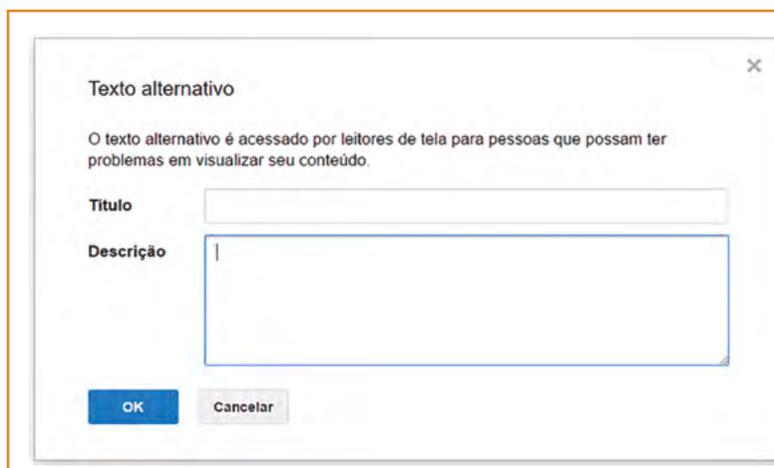


Figura 30: Texto alternativo para gráficos no Documentos Google  
Fonte: CTA

### Descrição na legenda da figura

A **descrição na legenda da figura** é quando a própria legenda consegue transmitir as informações essenciais da imagem, não sendo necessário fornecer outras descrições. Nesses casos, deve-se manter a caixa de texto alternativo vazia (é necessário verificá-la, já que muitas vezes ela contém o nome do arquivo ou o endereço da web de onde a imagem foi retirada), para evitar que informações desnecessárias ou repetidas sejam transmitidas ao usuário pelo leitor de tela. A seguir, são apresentados dois exemplos de imagens nas quais todas as informações necessárias para a descrição das figuras já estão contidas nas legendas. Logo, não é necessário fornecer qualquer outra informação.



Figura 1: Logotipo do IFRS - Instituto Federal do Rio Grande do Sul

Figura 31: Exemplo de descrição na legenda da figura  
Fonte: Manual de Identidade Institucional



Figura 2: Viver IFRS – Revista da Pró-Reitoria de Extensão do Instituto Federal do Rio Grande do Sul – Ano 5 – nº 05 – outubro 2017

Figura 32: Exemplo de descrição na legenda da figura  
Fonte: Comunicação do IFRS

## Descrição no contexto

A **descrição no próprio contexto** é quando a imagem é descrita no texto do documento, sendo apenas necessário fornecer uma descrição breve na caixa de texto alternativo.

### Exemplo 1

O mapa a seguir apresenta os municípios onde estão localizados os *Campi* e a Reitoria do IFRS. Os *Campi* já implantados são: Bento Gonçalves, Canoas, Caxias do Sul, Erechim, Farroupilha, Ibirubá, Osório, Porto Alegre, Restinga, Rio Grande e Sertão, além da Reitoria, que fica em Bento Gonçalves. Os *Campi* Alvorada, Rolante, Vacaria, Veranópolis e Viamão encontram-se em implantação.



**Figura 33:** Exemplo de descrição da imagem no próprio contexto

Fonte: Comunicação do IFRS

### Exemplo 2

No Processo Seletivo, o IFRS disponibiliza mais de 4000 vagas entre cursos técnicos e superiores, oferecendo ensino público, gratuito e de qualidade. As provas ocorrerão no dia 06/12.



Figura 34: Exemplo de descrição da imagem no próprio contexto

Fonte: Comunicação do IFRS

No caso dos exemplos acima, em que as imagens já estão descritas no contexto, na caixa de texto alternativo poderiam ser inseridas descrições breves como “Mapa de municípios dos campi do IFRS” e “Banner do Processo Seletivo para ingresso discente”, respectivamente.

A descrição no contexto é particularmente importante para o caso de imagens complexas, como gráficos, diagramas, mapas, capturas de tela, dentre outras. A caixa de texto alternativo é indicada para descrições sucintas e, muitas vezes, não é suficiente para transmitir o conteúdo de imagens complexas. Nesses casos, recomenda-se fornecer uma breve descrição na caixa de texto alternativo e uma descrição detalhada no contexto.

No exemplo a seguir, temos a descrição detalhada do gráfico no próprio contexto, enquanto que na caixa de texto alternativo poderíamos oferecer uma descrição sucinta como “Matrículas em cursos de Graduação por faixa etária”.

### Exemplo 3

O gráfico a seguir apresenta o número de matrículas em cursos de graduação por faixa etária, sendo que dos 17 aos 21 anos há 3.746 matrículas em cursos presenciais e 1.251 em cursos a distância; dos 22 aos 26 anos há 2.365 matrículas em cursos presenciais e 864 em cursos a distância; dos 27 aos 30 anos há 612 matrículas em cursos presenciais e 378 em cursos a distância; e acima dos 30 anos, há 130 matrículas na modalidade presencial e 98 a distância.

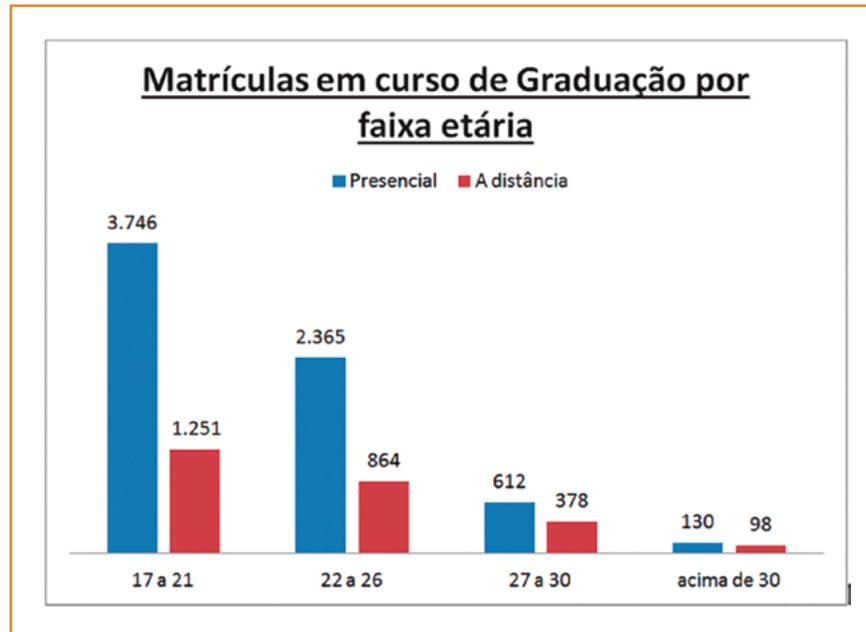


Figura 35: Exemplo de descrição de gráfico  
Fonte: CTA

Além das pessoas com deficiência visual, outros grupos se beneficiam dessa descrição textual apresentada no texto do documento, já que muitas pessoas podem ter dificuldade em compreender informações disponibilizadas através de gráficos.

### Dicas

Uma técnica para auxiliar na descrição de uma imagem é perguntar-se “se eu não pudesse utilizar esta imagem aqui, o que escreveria em seu lugar?”. Se a resposta for “nada”, trata-se apenas de uma imagem decorativa ou que não tem conteúdo relevante, e, portanto, não necessita de descrição. Se a resposta for diferente de “nada”, procure montar uma descrição que contemple as informações fundamentais da imagem (nem a menos, nem a mais) e insira-a no documento utilizando o método mais adequado dentre os abordados anteriormente.

## Utilize links descritivos

Ao inserir um link em um documento digital, procure fornecer-lhe uma descrição em vez de disponibilizar diretamente a URL. Um link com uma boa descrição é essencial para quem utiliza leitor de tela. Uma boa descrição é aquela que informa o destino do link.

Para uma pessoa que utiliza leitor de tela, a leitura de uma URL é demorada e confusa. Além disso, ela pode ter dificuldade de compreender qual a finalidade daquele link. Se o próprio texto for o link, fica fácil para a pessoa cega saber qual sua finalidade, ou seja, para onde ela será remetida se acessar aquele link.

[Dicas de como descrever imagens](#)



Dicas de como descrever imagens: <http://cta.ifrs.edu.br/noticias/visualizar/113>



Para inserir um link com descrição, ou seja, transformar um texto em link, basta selecionar o texto que será transformado em link e ir até a opção de inserir hiperlink.

### Links no Word

No Word, selecione o texto que será transformado em link, vá até o **menu Inserir** e escolha **Hiperlink**, ou clique com o botão direito e procure a opção **Hiperlink**.

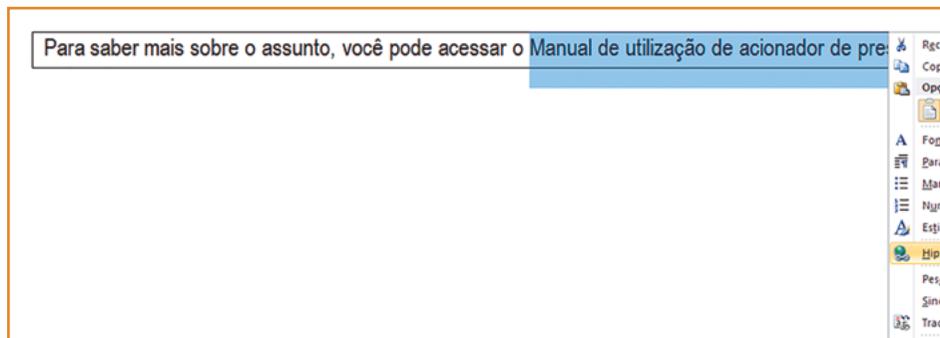


Figura 36: Opção para inserir hiperlink no Word

Fonte: CTA

No campo **“Endereço”**, inserir a URL do link e clique em OK.

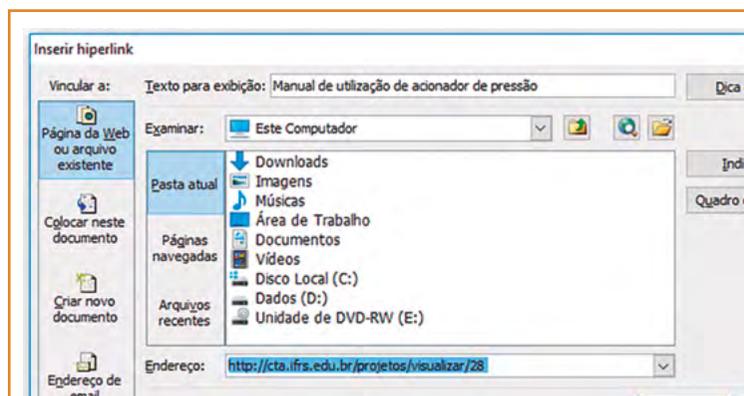


Figura 37: Opção para inserir hiperlink no Word

Fonte: CTA

Pronto! O texto que descreve a finalidade do link passa a ser o próprio link, conforme mostrado a seguir.

Para saber mais sobre o assunto, você pode acessar o [Manual de utilização de acionador de pressão](#).

### Links no Writer

Para transformar o texto em link no Writer, vá até o menu **Inserir**, opção **Hiperlink** ou diretamente na barra de ferramentas, no ícone Hiperlink, conforme a imagem a seguir.

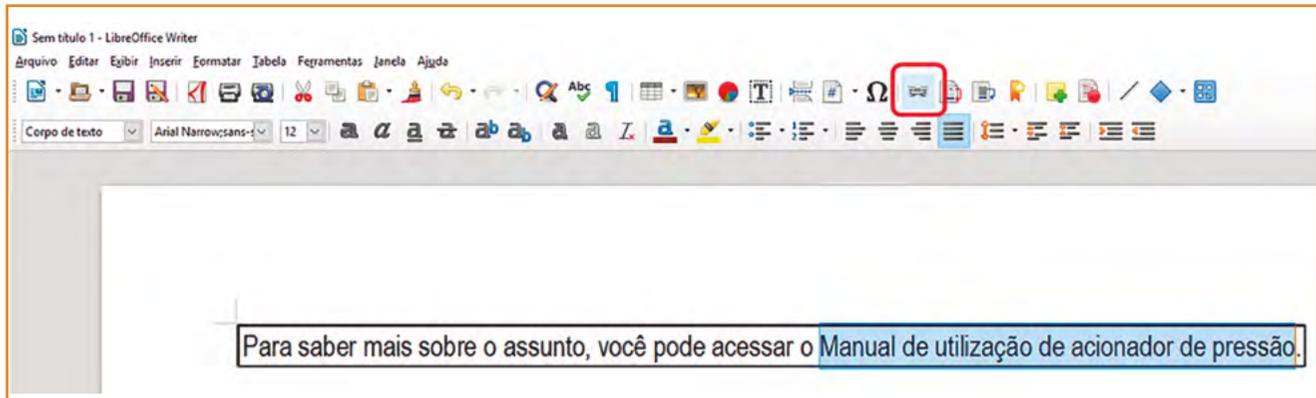


Figura38: Opção para inserir hiperlink no Writer

Fonte: CTA

Na janela seguinte, o endereço de destino do link deve ser inserido no item **"Destino"**.

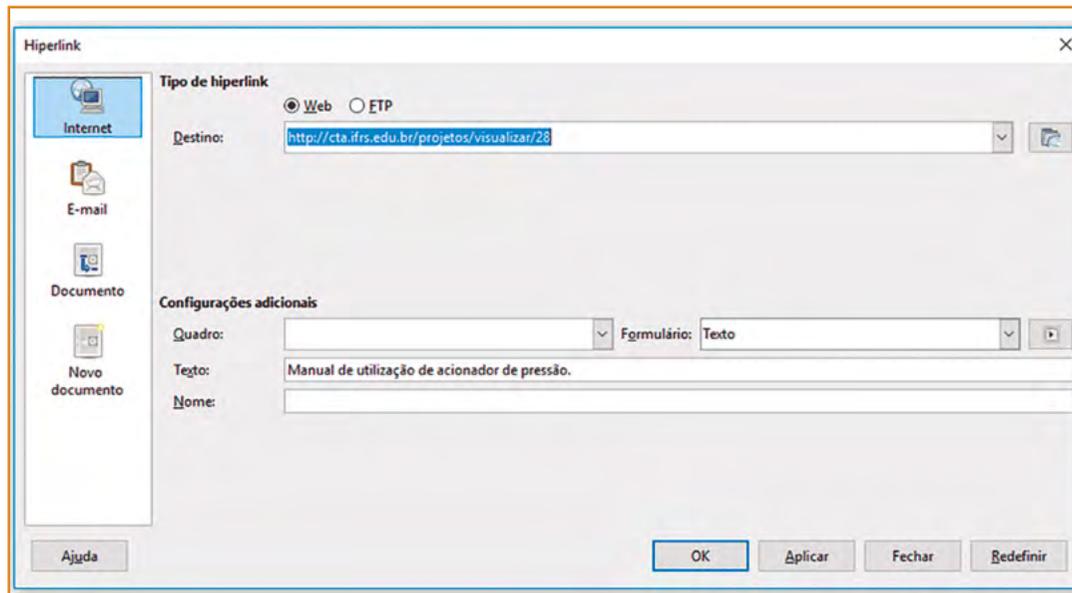


Figura 39: Opção para inserir hiperlink no Writer

Fonte: CTA

### Links no Documentos Google

Para transformar o texto em link no Documentos Google, vá até o menu **Inserir**, opção **Link**. Outra opção é clicar com o botão direito e escolher a opção **Link** ou ir direto no ícone de inserir link na barra de ferramentas, conforme imagem a seguir.

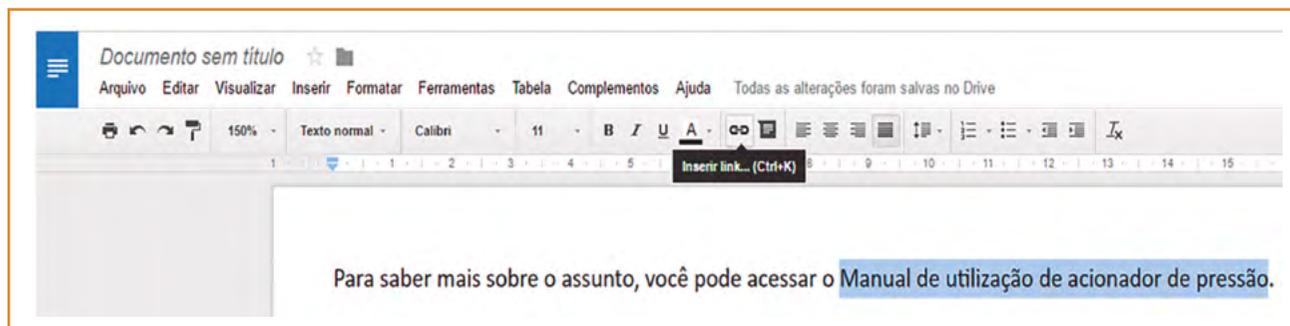


Figura 40: Opção para inserir hiperlink no Documentos Google  
Fonte: CTA

Na janela que será aberta, o endereço do site deve ser inserido no item "Link".



Figura 41: Opção para inserir hiperlink no Documentos Google  
Fonte: CTA

### Utilize o atalho Ctrl + Enter para nova página

Ao iniciar uma nova página, utilize o atalho **Ctrl + Enter**, específico em editores de texto para esta função, ao invés de teclar Enter inúmeras vezes. Desta forma, o usuário com leitor de tela pode ir direto ao conteúdo da próxima página, sem precisar navegar por todas as linhas em branco (lidas como "em branco" pelo leitor de tela) inseridas no documento.

## Não divida o documento em colunas

É importante evitar dividir o documento em colunas, já que na navegação por setas, os leitores de tela consideram apenas a primeira coluna de cada página e não leem as demais.

## Não utilize caixas de texto

Ao invés de utilizar caixas de texto, procure digitar o texto normalmente, selecioná-lo e inserir uma borda ao seu redor. Essa é uma prática importante, pois os leitores de tela ignoram as caixas de texto inseridas em editores de texto, e usuários que estejam navegando com um leitor não terão acesso ao conteúdo inserido desta forma. A seguir, apresentamos como inserir borda em um texto.

### Bordas no Word

No Word versões 2007 (**guia Início**), 2010 e 2013 (**guia Página Inicial**), a opção de personalizar bordas do texto encontra-se na seção Parágrafo.

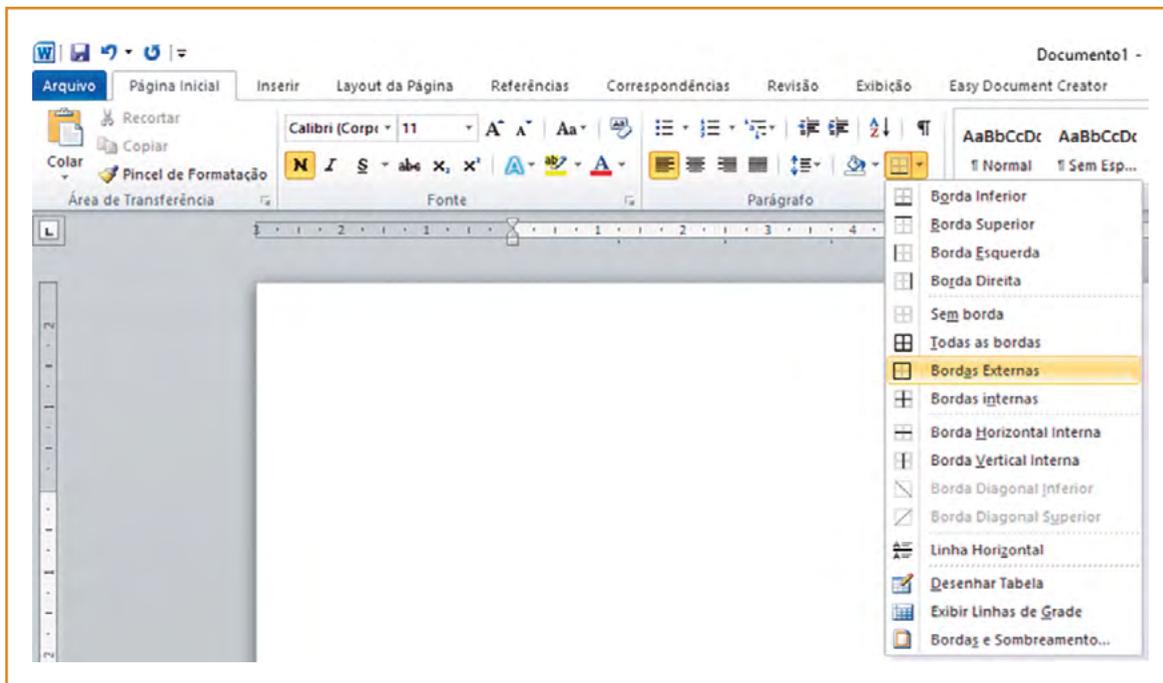


Figura 42: Opção para inserir bordas no Word  
Fonte: CTA

### Bordas no Writer

No Writer a opção de personalizar bordas do texto pode ser encontrada no **Menu Formatar, Parágrafo, Guia Bordas**.

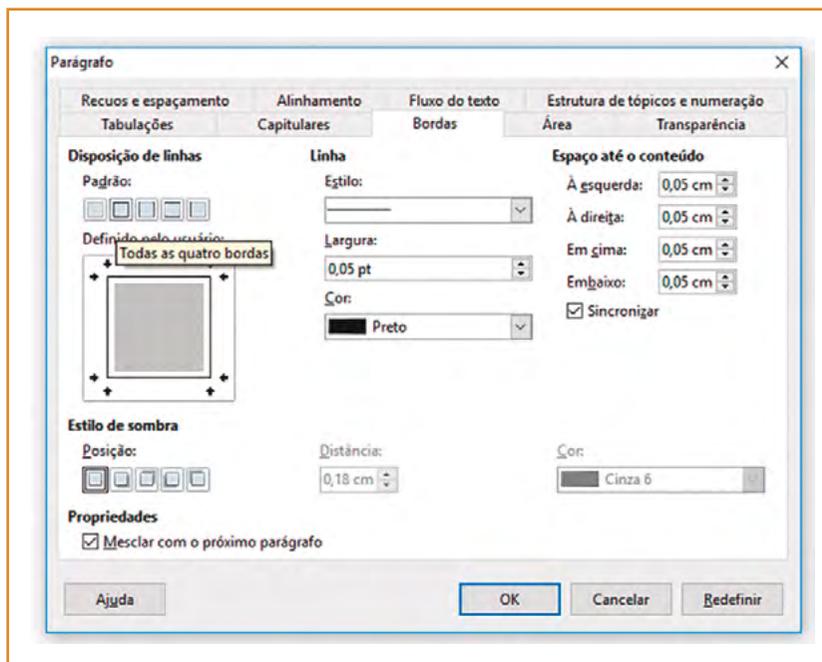


Figura 43: Opção para inserir bordas no Writer  
Fonte: CTA

### Bordas no Documentos Google

No Documentos Google, até o momento da confecção deste manual, não foi encontrada a opção para inserir bordas em um documento.

## Não disponibilize conteúdo no cabeçalho ou rodapé

Evite disponibilizar informações importantes no cabeçalho ou no rodapé do documento, pois os leitores de tela não realizam a leitura dessas seções automaticamente. Notas de rodapé podem ser utilizadas, desde que tenham sido inseridas como notas e não apenas colocando-se um símbolo qualquer, como asteriscos ou pontos.

## Notas de rodapé no Word

Para inserir uma nota de rodapé no Word versões 2007, 2010 e 2013, na aba **Referências** escolha a opção **Inserir Nota de Rodapé**.

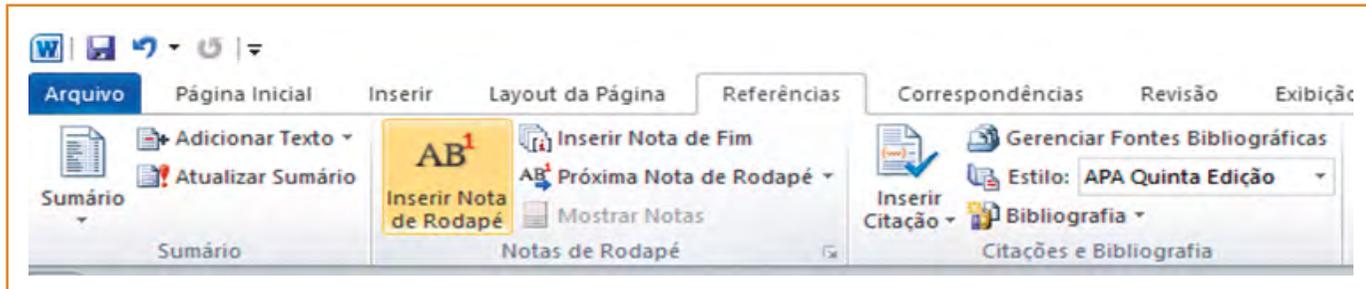


Figura 44: Opção para inserir notas de rodapé no Word  
Fonte: CTA

## Notas de rodapé no Writer

No Writer, escolha o **Menu Inserir - Nota de Rodapé/Nota de fim**.

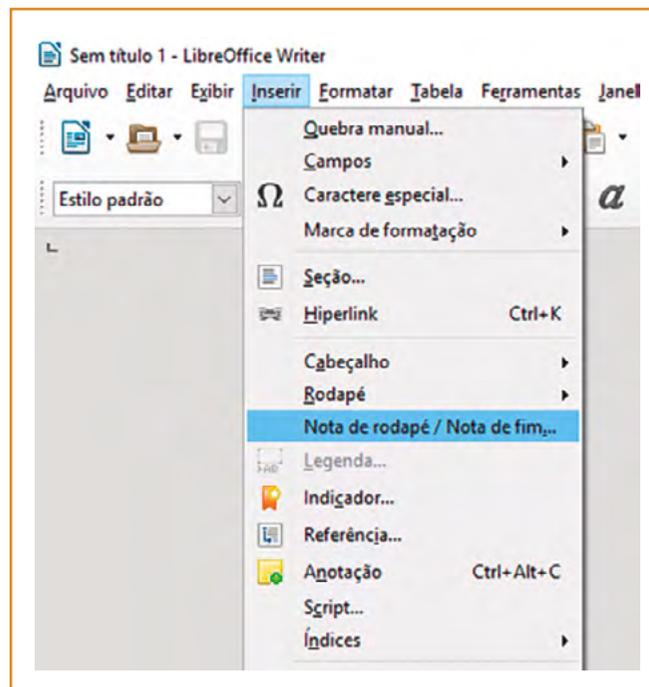


Figura 45: Opção para inserir notas de rodapé no Writer  
Fonte: CTA

### Notas de rodapé no Documentos Google

No Documentos Google, acesse o meu **Inserir**, opção **Nota de Rodapé**.

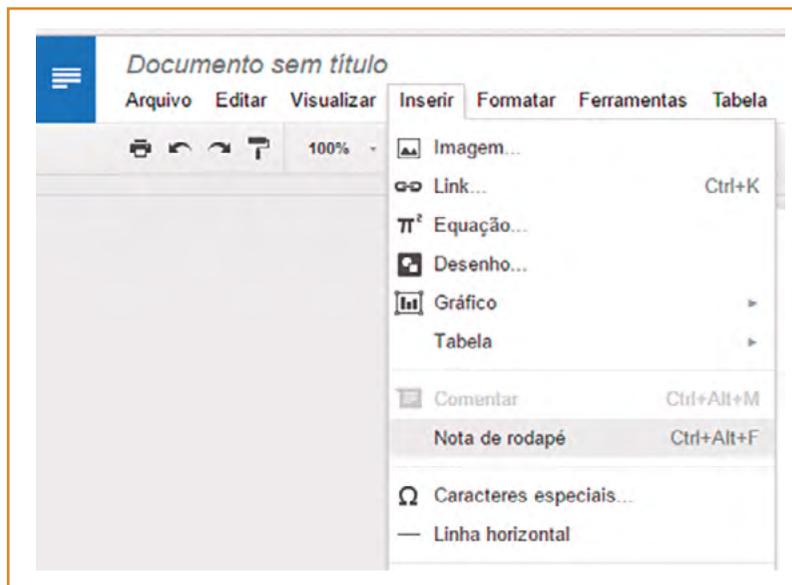


Figura 46: Opção para inserir notas de rodapé no Documentos Google  
Fonte: CTA

### Evite mesclar células em tabelas

Ao inserir uma tabela no documento, evite utilizar células mescladas. Os leitores de tela realizam a leitura de forma linear, sem agrupar as linhas ou colunas mescladas. Além disso, aconselha-se utilizar tabelas somente para dados tabulares (que apresentam relação entre linhas e colunas), e não para fins diversos, como modificar o layout, dividir o documento em colunas, dentre outros.

### Disponibilize sumário com hiperlinks

Quando o documento for extenso ou apresentar muitos títulos, é importante disponibilizar um sumário com hiperlinks para as diversas seções do texto. Essa medida facilita muito a navegação para quem utiliza leitor de tela, para pessoas com deficiência física ou mobilidade reduzida, e para todos os usuários, que podem ir diretamente até a seção desejada sem precisar procurá-la manualmente por todo o documento. Na imagem a seguir, há dois exemplos de sumário, um com números de página e outro sem, mas ambos são formados por links que remetem às diversas seções do documento.

Documento atual (Ctrl+clicque para seguir o link)		
1. Acessibilidade .....	1	<a href="#">1. Acessibilidade</a>
1.1. As dimensões da acessibilidade .....	1	<a href="#">1.1. As dimensões da acessibilidade</a>
1.2. Acessibilidade na legislação .....	2	<a href="#">1.2. Acessibilidade na legislação</a>
1.3. Acessibilidade digital .....	3	<a href="#">1.3. Acessibilidade digital</a>
2. Desenho Universal .....	5	<a href="#">2. Desenho Universal</a>
2.1. Os 7 princípios do Desenho Universal .....	7	<a href="#">2.1. Os 7 princípios do Desenho Universal</a>
2.2. Desenho Universal para Aprendizagem .....	8	<a href="#">2.2. Desenho Universal para Aprendizagem</a>

Figura 47: Dois exemplos de sumário com links para as seções do documento

Fonte: CTA

## Dicas

Lembrando que para que o sumário possa ser inserido automaticamente devem ter sido utilizados os estilos de título (título 1, título 2, título 3, etc.), pois é a partir deles que o editor gera o sumário.

## Sumário com hiperlinks no Word

No Word, versões 2007, 2010 e 2013, o sumário pode ser inserido a partir da guia **Referências**, opção **Sumário**.

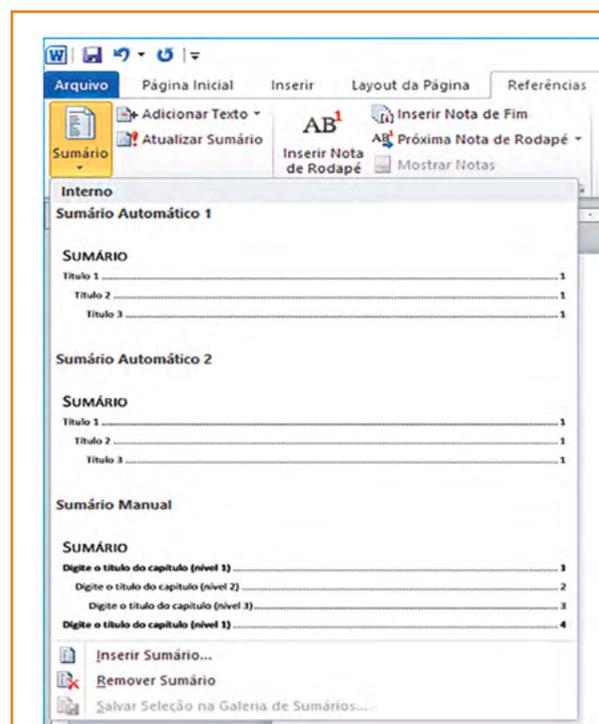


Figura 48: Opção para inserir sumário no Word

Fonte: CTA

### Sumário com hiperlinks no Writer

No Writer, para inserir um sumário, acesse o **Menu Inserir**, Índices, Índices e Sumários.

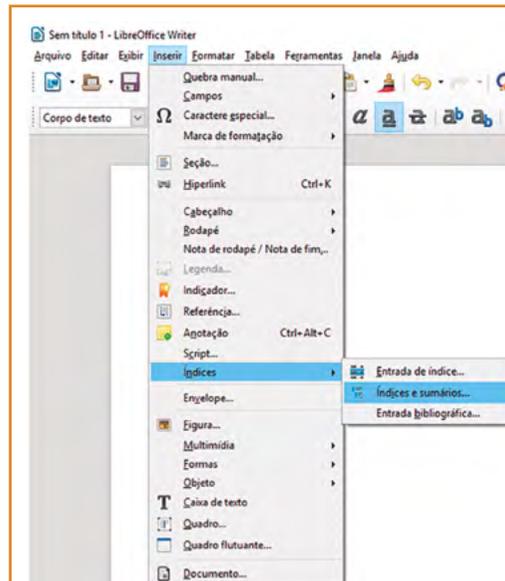


Figura 49: Opção para inserir sumário no Writer  
Fonte: CTA

### Sumário com hiperlinks no Documentos Google

No Documentos Google, acesse o menu **inserir**, opção **Sumário**. Ele oferece duas opções – com números de páginas ou no formato de links azuis. Ambas as opções geram itens de sumário que são links para as partes correspondentes, cumprindo seu propósito para a acessibilidade.

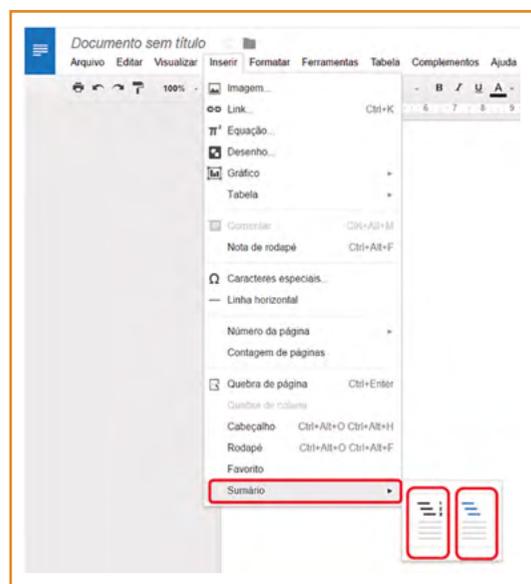


Figura 50: Opção para inserir sumário no Documentos Google  
Fonte: CTA

## Utilize fontes sem serifa

É recomendada a utilização de fontes sem serifa (sans-serif), como Arial e Verdana, uma vez que fontes serifadas podem dificultar a leitura de alguns grupos de usuários, já que dão a impressão de estarem unidas devido aos prolongamentos nos fins das hastes das letras. Da mesma forma, recomenda-se evitar o uso de fontes muito elaboradas, decoradas e cursivas, que podem confundir usuários com baixa visão e dificultar a leitura de pessoas com dificuldades de aprendizagem.

Também é importante evitar utilizar frases ou parágrafos inteiros em itálico e texto todo em maiúsculo.



Figura 51: Exemplos de fontes sem serifa, com serifa e dicas do que deve ser evitado  
Fonte: CTA

## Utilize uma boa relação de contraste

É importante criar documentos que apresentem uma boa relação de contraste entre o plano de fundo e a fonte, como por exemplo: fonte branca, fundo preto; fundo preto, fonte branca; fundo cinza claro, fonte preta; fundo preto, letra amarela, etc. A percepção de pessoas com baixa visão ou com daltonismo pode ser bastante prejudicada por um contraste ruim.

No Capítulo 4, são apresentadas ferramentas automáticas que verificam se o contraste é ou não adequado para garantir a acessibilidade.



Figura 52: Exemplos de relações de contraste efetivas e pouco efetivas para a acessibilidade  
Fonte: CTA

### Não utilize apenas cor para transmitir informações

A cor e outras características visuais não devem ser o único meio para transmitir uma informação. Pessoas cegas não enxergarão as cores e o leitor de tela não tem como passar essa informação.

No exemplo a seguir, no primeiro quadro foi utilizada apenas cor para informar a respeito dos itens que não estão funcionando. Já no segundo, a informação aparece também em forma textual, acessível para as pessoas que não podem enxergar ou perceber a cor. Ou seja, a cor pode ser utilizada, desde que seja em conjunto com texto para passar a informação.

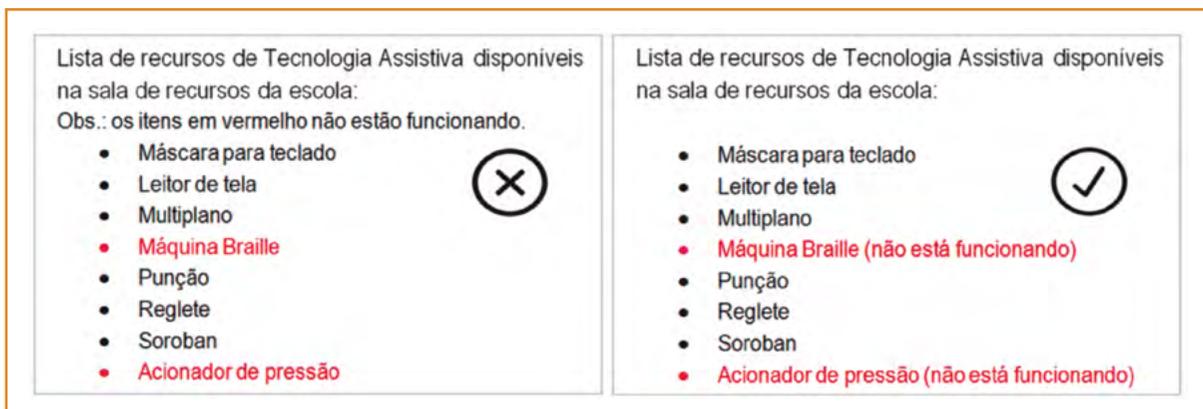


Figura 53: Exemplos de uso da cor para transmitir informações

Fonte: CTA

## Acessibilidade em apresentações de slides

Assim como ocorre com os documentos de texto disponibilizados em formato digital, as apresentações de slides criadas em softwares como o Microsoft PowerPoint, LibreOffice Impress e o Apresentações Google também podem oferecer um bom nível de acessibilidade, desde que alguns cuidados sejam tomados na hora de sua criação.

A seguir, são elencadas algumas dicas que podem auxiliar na elaboração de apresentações de slides acessíveis.

### Comece pelo Layout

Sempre que possível, utilize as opções de layout já disponíveis no software de apresentação, ao invés de inserir caixas de texto ou outros elementos em uma área ainda não definida. Os layouts pré-definidos apresentam uma estrutura completa e a ordem correta dos elementos já identificadas, facilitando assim a navegação e leitura de pessoas que navegam por teclado e utilizam leitores de tela.

## Layout de slide no PowerPoint

No PowerPoint, os layouts pré-definidos podem ser encontrados na opção **Layout**, disponível na guia **Início** (PowerPoint 2007) ou guia **Página Inicial** (PowerPoint 2010 e 2013).

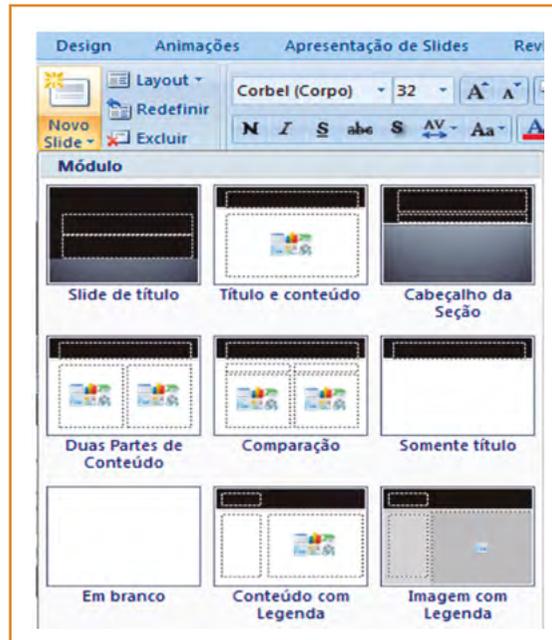


Figura 54: Opções de layout no PowerPoint 2007  
Fonte: CTA

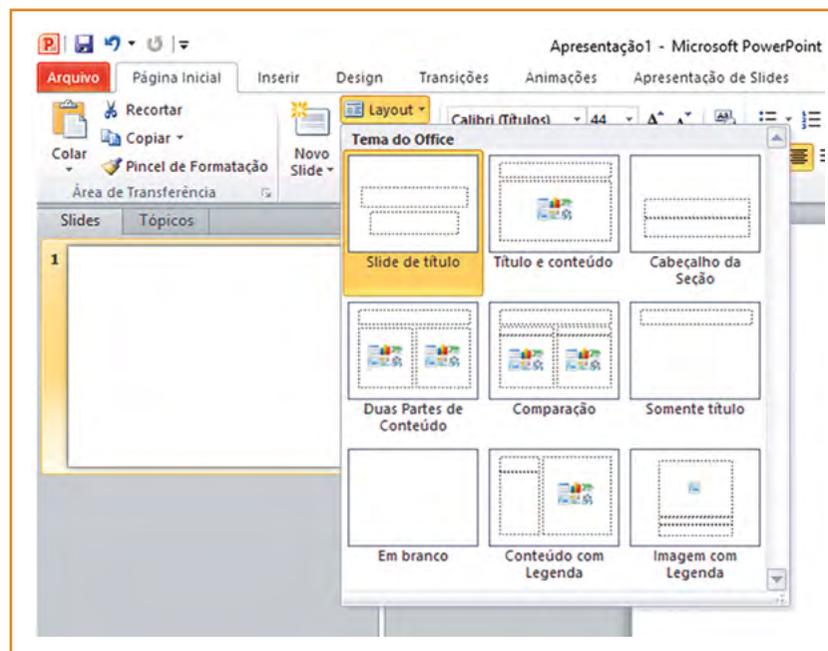


Figura 55: Opções de layout no PowerPoint 2010 e 2013  
Fonte: CTA

### Layout de slide no Impress

No Impress, algumas versões já trazem por padrão os layouts disponíveis ao lado direito da tela, mas também é possível acessá-los através do menu **Formatar**, clicando na opção **Layout de Slide**.

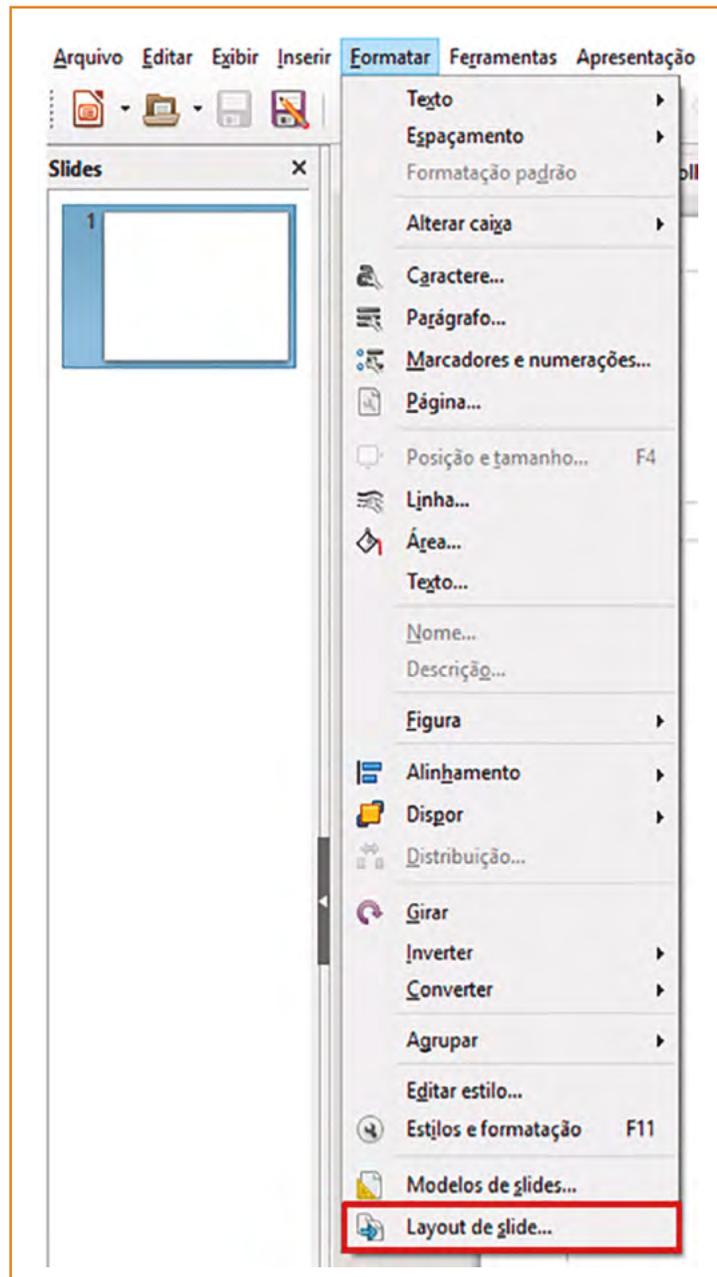


Figura 56: Menu Formatar, opção Layout de Slide no Impress

Fonte: CTA

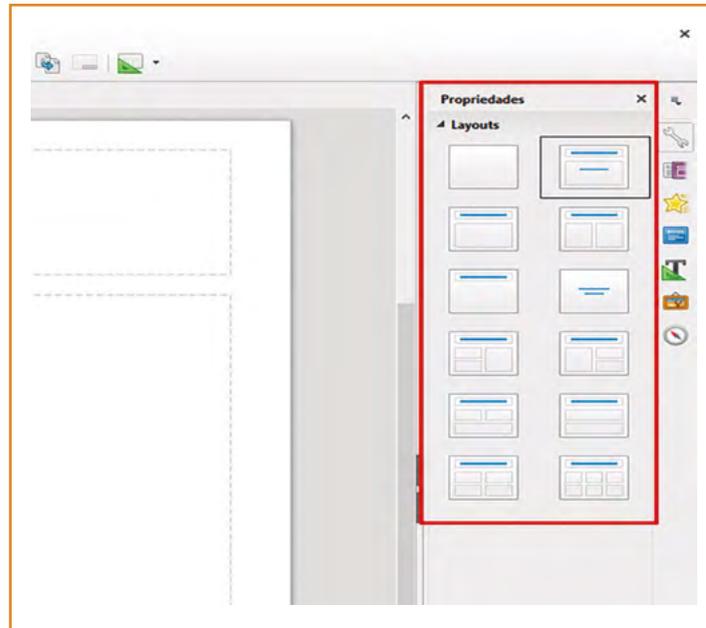


Figura 57: Opções de layout no Impress  
Fonte: CTA

### Layout de slide no Apresentação Google

No Apresentações Google é possível definir o layout de um slide acessando o menu **Slide** e, em seguida, a opção **Aplicar layout**.

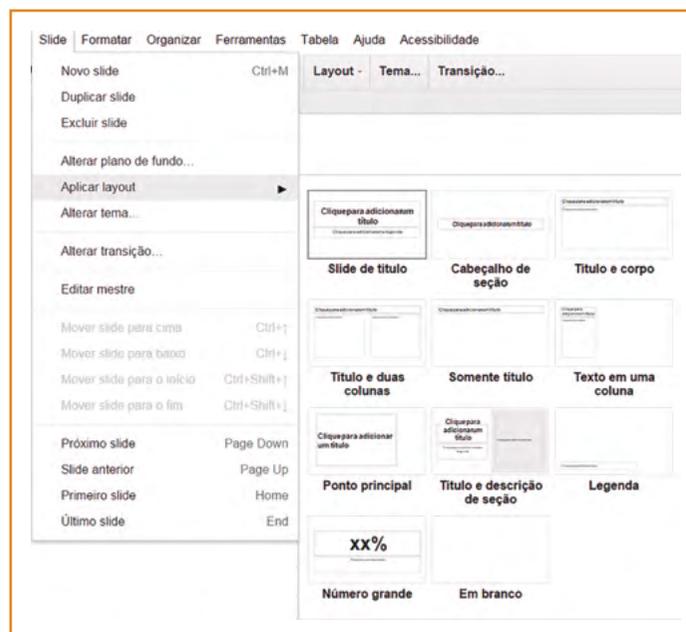


Figura 58: Menu Slide, opção Aplicar layout no Apresentações Google  
Fonte: CTA

## Escolha tipos de fonte e cores apropriadas para o conteúdo

É importante manter um tamanho adequado para a fonte (recomenda-se um tamanho mínimo de 24 para conteúdo e 32 para títulos), evitando colocar muito conteúdo em um único slide. Um slide com uma quantidade muito grande de texto pode ser confuso e de difícil compreensão para algumas pessoas, como usuários com baixa visão, que poderão não conseguir ampliar suficientemente um texto originalmente muito pequeno. Além disso, também é importante considerar a fonte do texto, sendo recomendado utilizar fontes sem serifa (sans-serif), como Arial e Verdana.

As cores escolhidas também têm grande importância para a acessibilidade. Procure sempre utilizar combinações de cores que gerem um bom contraste entre o plano de fundo e o primeiro plano, já que elas são essenciais para usuários com baixa visão ou daltonismo, além de serem mais agradáveis aos olhos de todos. Nessa mesma linha, tendo como objetivo garantir um bom contraste, sugere-se não utilizar plano de fundo decorado ou com imagens.



Figura 59: Exemplos de contrastes efetivos e não efetivos entre cor do texto e plano de fundo

Fonte: CTA

## Evite utilizar animações

Utilize animações somente quando houver necessidade, especialmente no que diz respeito a GIFs animados. As animações podem distrair ou confundir quem utiliza leitor de tela e pessoas com dificuldade de concentração, além de poderem representar um incômodo para alguns usuários com transtorno do espectro autista.

### Evite mesclar linhas e colunas em tabelas

Se houver necessidade do uso de tabelas, evite utilizar linhas ou colunas mescladas. Os leitores de tela realizam a leitura das tabelas de forma linear, ou seja, sem agrupamentos de linhas ou colunas.

### Forneça alternativas para elementos de áudio e vídeo

A utilização de áudio e vídeo é bastante comum em apresentações de slides. No entanto, esses elementos podem apresentar barreiras de acessibilidade para pessoas com deficiência visual ou auditiva. Por isso, implementar acessibilidade em conteúdos multimídia é essencial. A seguir, são apresentadas maneiras de tornar esses conteúdos mais acessíveis:

- **Conteúdo somente em áudio:** esse conteúdo não é acessível para pessoas com deficiência auditiva. Por isso, é preciso fornecer uma alternativa em texto, chamada de **transcrição textual**. Além disso, para um maior nível de acessibilidade, é preciso oferecer a informação, também, em **Libras** (Língua Brasileira de Sinais). Lembre-se de que muitos surdos têm como primeira língua a Libras e podem ter dificuldade com a Língua Portuguesa.
- **Conteúdo somente em vídeo (sem fala ou narração):** esse conteúdo não é acessível para pessoas com deficiência visual. Por isso, é preciso fornecer alternativa em texto ou áudio.
- **Conteúdo de vídeo com áudio:** tanto pessoas com deficiência visual quanto as com deficiência auditiva podem encontrar dificuldades de acesso e compreensão desses conteúdos. É preciso fornecer alternativas como **legendas** e transcrição textual. Para alguns vídeos, será necessário, ainda, incluir uma faixa de **audiodescrição**. E a alternativa em Libras é essencial se quisermos garantir um nível ainda melhor de acessibilidade.

#### Dicas

**Legendas** são textos sincronizados equivalentes ao conteúdo de áudio existente em um vídeo.

**Transcrição textual** representa uma alternativa em texto que contém todo o conteúdo de um áudio ou vídeo. No caso de vídeos, ela inclui tanto as informações contidas na faixa de áudio (se esta existir), quanto informações transmitidas visualmente.

**Audiodescrição** é uma faixa de áudio que contempla informações que aparecem visualmente, mas não estão presentes nos diálogos ou no áudio do próprio vídeo, como expressões faciais e corporais, informação sobre o ambiente, efeitos especiais, informações em texto que aparecem no vídeo, etc. A audiodescrição aparece no espaço entre as falas, sem sobrepor o conteúdo em áudio original do vídeo e é realizada por profissionais especializados nessa área.

### Descreva as Imagens

Assim como ocorre com documentos de texto, é preciso fornecer uma alternativa textual (texto alternativo) para todas as imagens que transmitem conteúdo relevante no documento (não é necessário descrever imagens decorativas). É importante lembrar que o texto alternativo deve ser sucinto e objetivo, informando o que a imagem representa no contexto em que está inserida.

#### Texto alternativo no PowerPoint

Para inserir texto alternativo no PowerPoint 2007, clique com o botão direito sobre a imagem, escolha a opção **Tamanho e Posição**, escolha a aba **Texto Alt**. Na caixa de texto alternativo, digite a descrição da imagem. Para finalizar, clique na opção Fechar.

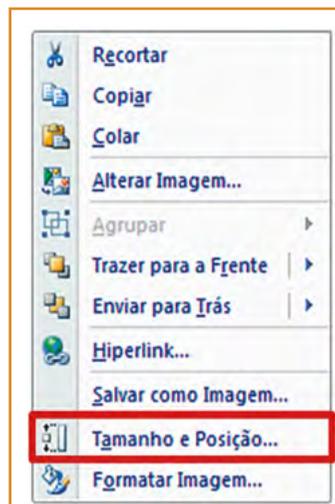


Figura 60: Opção de menu Tamanho e Posição no PowerPoint 2007  
Fonte: CTA

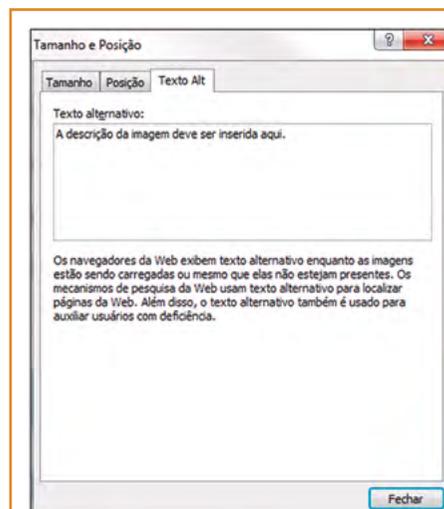


Figura 61: Janela para inserção de texto alternativo no PowerPoint 2007  
Fonte: CTA

Para adicionar um texto alternativo a uma imagem no PowerPoint 2010, clique na imagem com o botão direito e escolha a opção **Formatar Imagem**. Na janela Formatar Imagem, escolha a opção **Texto Alt**, e insira a descrição da imagem no campo **Descrição**. Por fim, clique em Fechar.

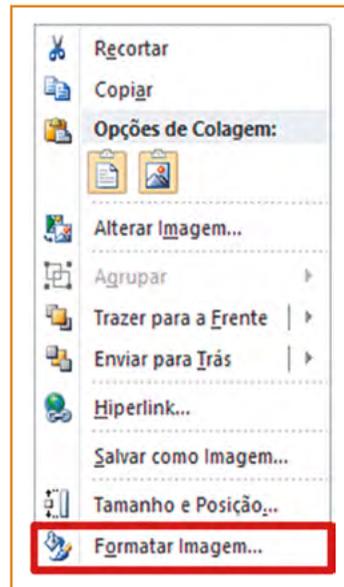


Figura 62: Opção de menu Formatar Imagem no PowerPoint 2010

Fonte: CTA

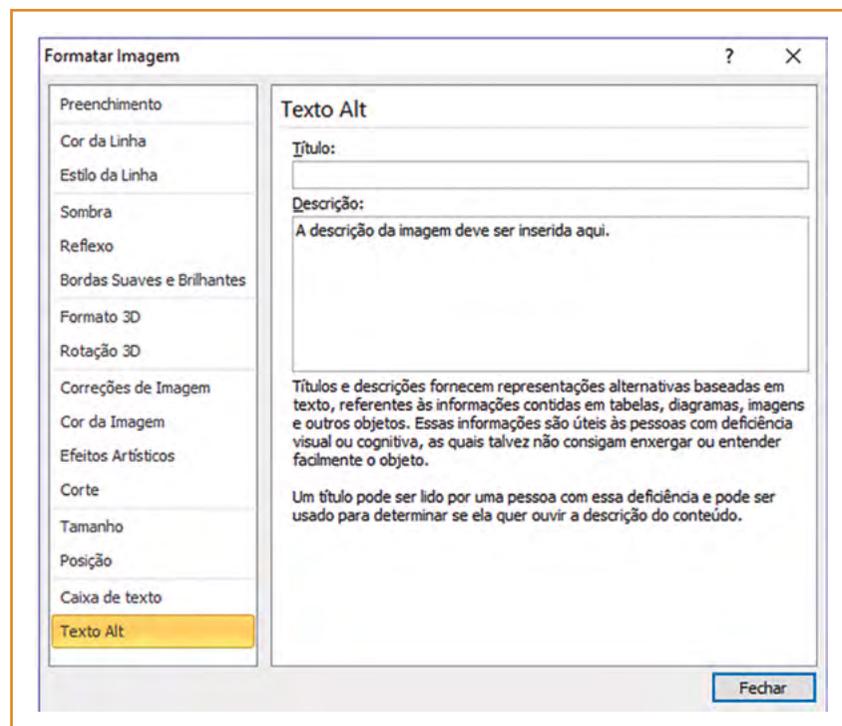


Figura 63: Janela para inserção de texto alternativo no PowerPoint 2010

Fonte: CTA

## Centro Tecnológico de Acessibilidade do IFRS - CTA

No PowerPoint 2013, clique com o botão direito sobre a imagem, escolha a opção **Formatar Imagem**, clique em **Propriedades de Tamanho, Texto Alt**. Informe a descrição da imagem no campo **Descrição**.

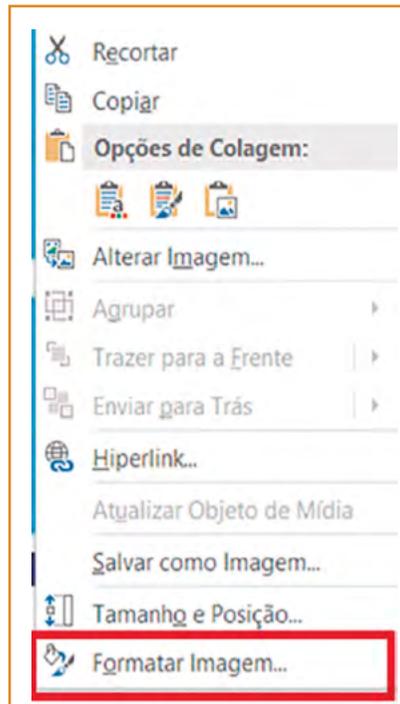


Figura 64: Opção de menu Formatar Imagem no PowerPoint 2013  
Fonte: CTA

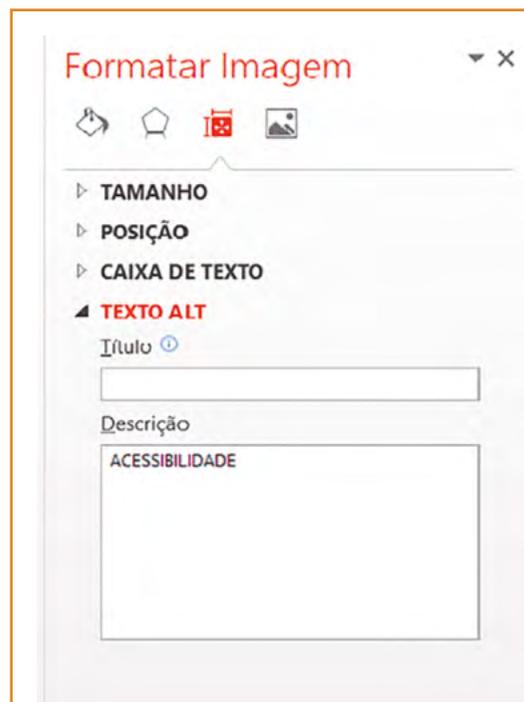


Figura 65: Janela para inserção de texto alternativo no PowerPoint 2013  
Fonte: CTA

### Texto alternativo no Impress

No Impress, clique sobre a imagem e escolha a opção **Descrição**, que se encontra no menu **Formatar**. Na janela aberta, insira o texto alternativo no campo **Descrição**. Ao finalizar, clique em OK.

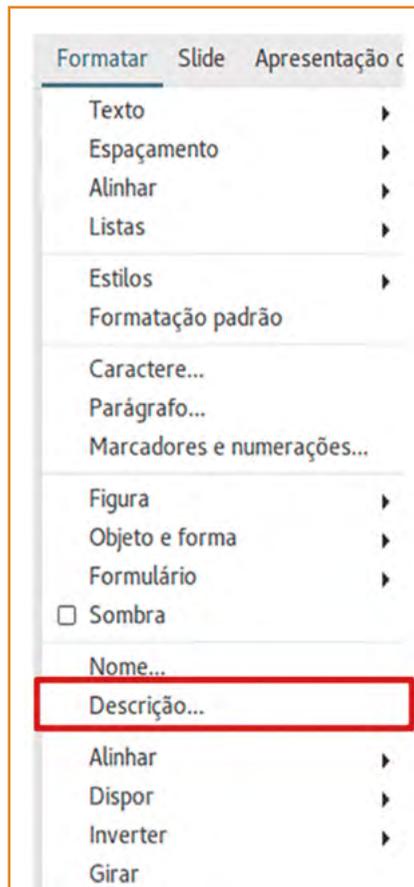


Figura 66: Menu Formatar, opção Descrição no Impress  
Fonte: CTA

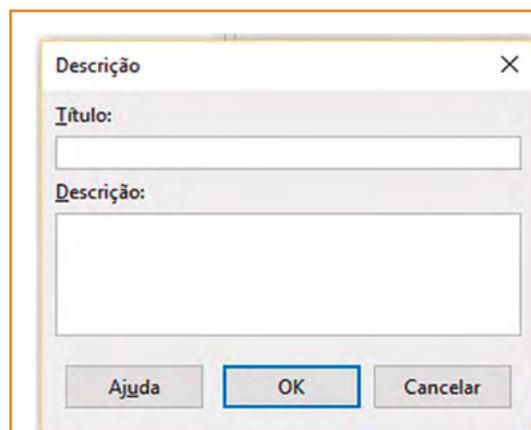


Figura 67: Janela para inserção de texto alternativo no Impress  
Fonte: CTA

## Texto Alternativo no Apresentação Google

No Apresentações Google, a opção para inserir o texto alternativo em imagens encontra-se no menu **Formatar**, opção **Texto Alternativo**. Na janela Texto Alternativo, insira a descrição da imagem no campo **Descrição**, e clique em **OK**.

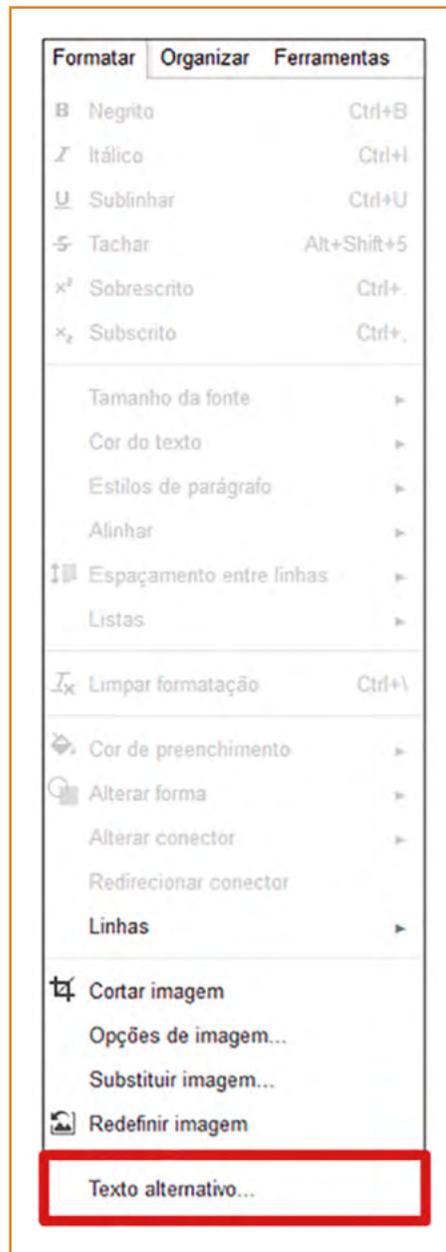


Figura 68: Menu Formatar, opção Texto Alternativo no Apresentações Google

Fonte: CTA

Texto alternativo

O texto alternativo é acessado por leitores de tela para pessoas que possam ter problemas em visualizar seu conteúdo.

Título

Descrição

OK Cancelar

Figura 69: Janela para inserção de texto alternativo no Apresentações Google  
Fonte: CTA

### Descrição de imagens complexas

Algumas imagens possuem uma grande quantidade de informações e requerem uma descrição mais complexa para que todo o seu conteúdo seja contemplado. É o caso, por exemplo, de gráficos, mapas, organogramas, fluxogramas, e outros, que necessitam de uma descrição simples na caixa de texto alternativo, e uma mais detalhada no próprio slide ou em um slide posterior.

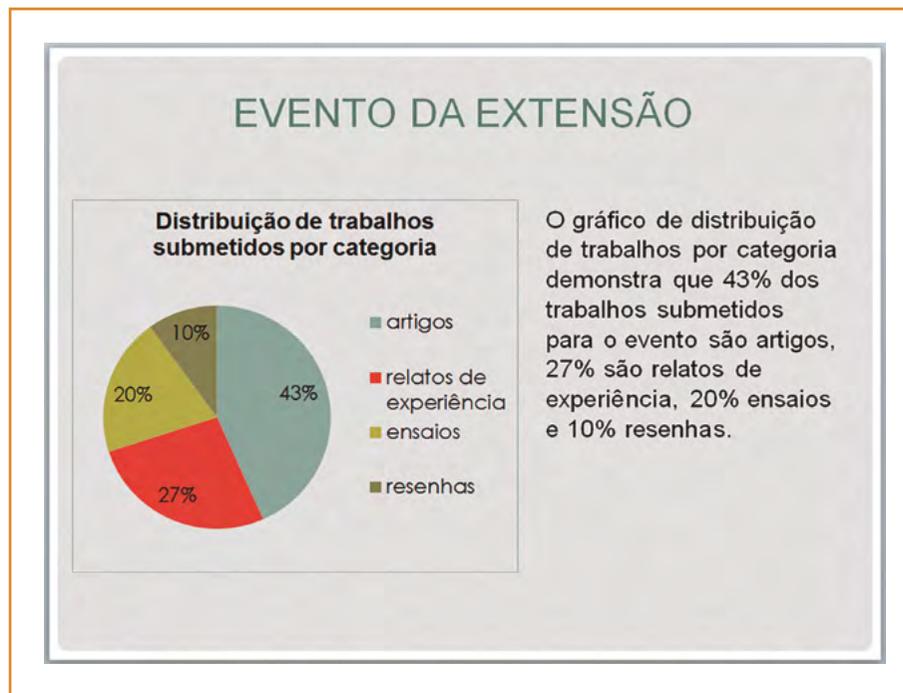


Figura 70: Exemplo de slide com um gráfico e sua descrição textual  
Fonte: CTA

No caso do gráfico acima, a descrição na caixa de texto alternativo poderia ser simplesmente “Distribuição de trabalhos submetidos por categoria”, pois a descrição detalhada já se encontra no slide.

### Dicas

Para saber mais sobre descrição de imagens em documentos digitais, consulte o item **Descreva as Imagens**, na seção referente à acessibilidade em documentos de texto.

## Verifique a ordem de tabulação do slide - Esse recurso está disponível somente no Microsoft Office PowerPoint

A ordem de tabulação, ou seja, a ordem em que os elementos recebem o foco do teclado durante a navegação com a tecla Tab (modo de navegação mais comum por aqueles que navegam exclusivamente pelo teclado) tem papel importante para a acessibilidade, pois define a ordem em que os elementos serão apresentados às pessoas com deficiência visual que utilizam um leitor de tela. Se a ordem de tabulação não estiver correta, a leitura do slide não será realizada de forma coerente; o leitor poderá, por exemplo, ler o conteúdo do slide antes do título.

Para verificar se a ordem de tabulação está correta, acesse a opção **Organizar**, disponível na guia de menu **Início** (PowerPoint 2007) ou **Página Inicial** (PowerPoint 2010 e 2013) e escolha o item **Painel de Seleção**.

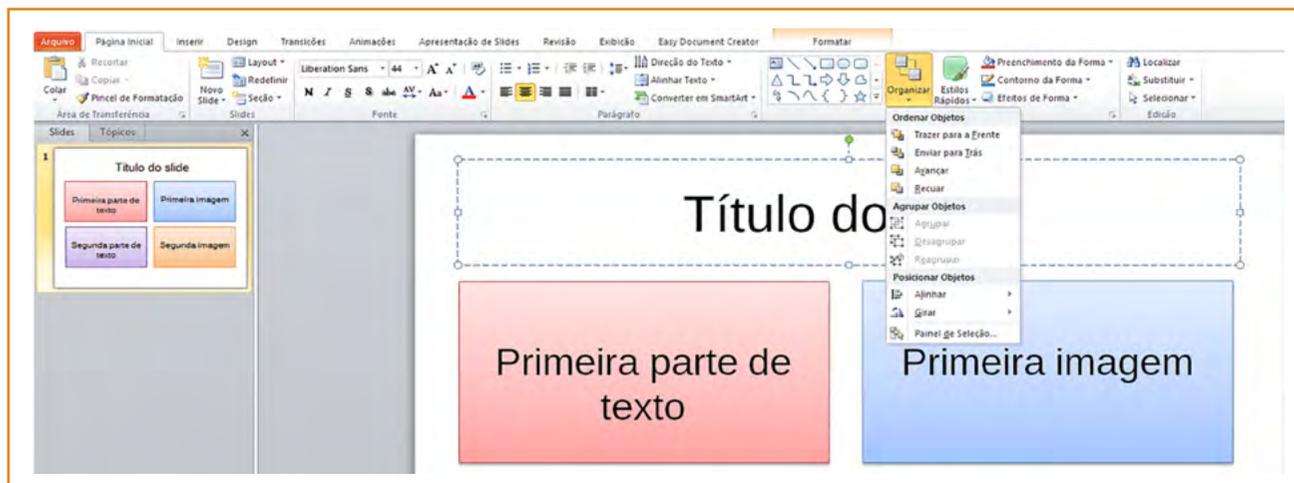


Figura 71: Opção para exibir o Painel de Seleção no PowerPoint 2010

Fonte: CTA

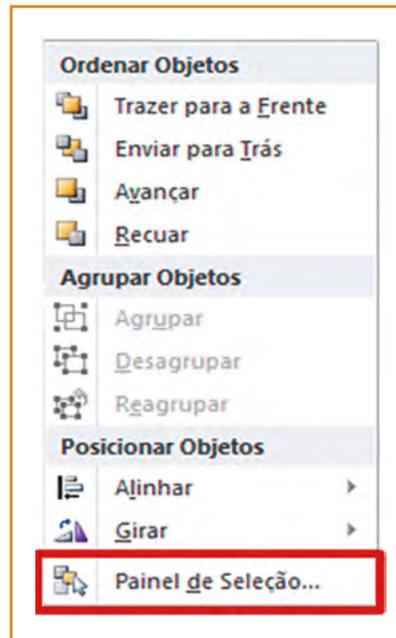


Figura 72: Menu Organizar, opção Painel de Seleção no PowerPoint 2010  
Fonte: CTA

No item **Painel de Seleção** estão listados todos os elementos do slide em **ordem inversa de tabulação**, ou seja, **o último elemento da lista é o primeiro a receber o foco** (primeiro a ser lido pelo leitor de tela), o penúltimo elemento é o segundo e assim por diante. Clicando sobre um dos elementos listados no painel, ele será indicado no slide.

No exemplo a seguir, a ordem de leitura seria: primeiramente o título (Título 1), seguido pela primeira parte de conteúdo, segunda parte de conteúdo, primeira imagem, e, por fim, a segunda imagem, ou seja, o slide seria lido na ordem correta pelo leitor de tela.

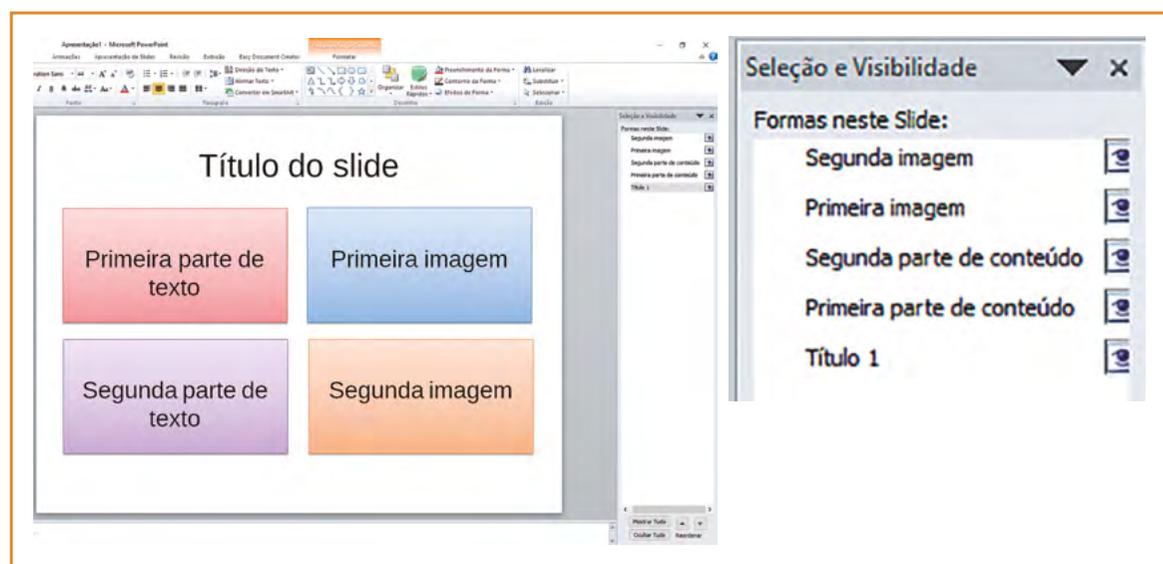


Figura 73 : Painel de seleção exibindo a ordem correta de leitura dos elementos do slide  
Fonte: CTA

Já no slide a seguir, a primeira parte de conteúdo seria lida antes do título.

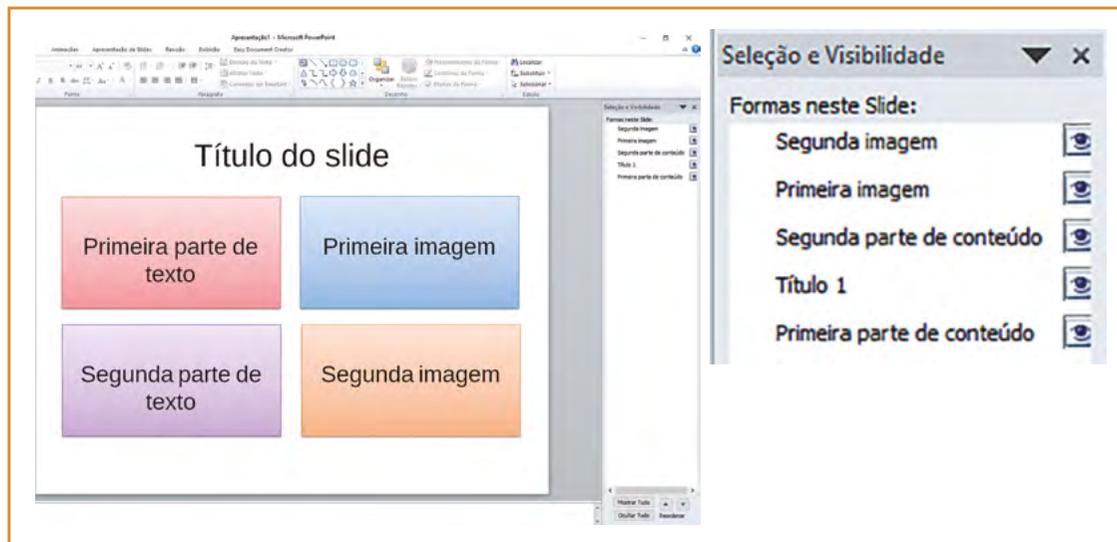


Figura 74: Painel de seleção exibindo ordem incorreta de leitura dos elementos do slide

Fonte: CTA

Nesse caso, devem ser utilizadas as setas, localizadas na parte inferior do painel de seleção, para reordenar os elementos, posicionando o título abaixo da parte de conteúdo, para que ele seja o primeiro a receber o foco e, conseqüentemente, o primeiro a ser lido pelo leitor de tela.

## Acessibilidade em planilhas

Para pessoas que não têm deficiência visual, a leitura e compreensão de informações contidas em tabelas ocorre de forma simples e intuitiva, através do cruzamento visual de linhas e colunas. Mas, para quem utiliza leitor de tela, essa é uma tarefa mais complicada, que pode acabar gerando confusão e dificuldade para a pessoa com deficiência, especialmente se a tabela não for construída de forma acessível.

Documentos de planilha gerados a partir de softwares como o Microsoft Office Excel, o LibreOffice Calc e o Planilhas Google costumam ser muito utilizados para criação e manipulação de dados armazenados em forma de tabelas. Para que esses documentos possam ser disponibilizados no meio digital com um bom nível de acessibilidade, é importante que cuidados com a formatação e disposição dos elementos em tabelas sejam tomados. A seguir, são apresentadas dicas para tornar uma planilha mais acessível, mais fácil de navegar e de ser interpretada pelos leitores de tela.

## Descreva as imagens e outros elementos visuais

É essencial fornecer um texto alternativo às imagens que transmitem conteúdo em um documento. Assim, ao inserir uma imagem, gráfico, figura, entre outros, forneça-lhes uma descrição através da caixa de texto alternativo.

### Texto alternativo no Excel

Para fornecer uma descrição a uma imagem no Excel 2007, clique com o botão direito sobre ela e escolha a opção **Tamanho e Propriedades**. Em seguida, procure pela guia **Texto Alt**. Insira uma descrição adequada para a imagem e clique no botão Fechar.

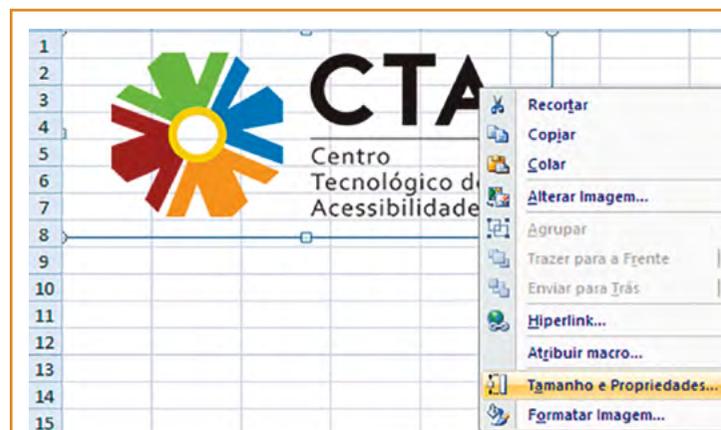


Figura 75: Opção Tamanho e Propriedades no Excel 2007

Fonte: CTA

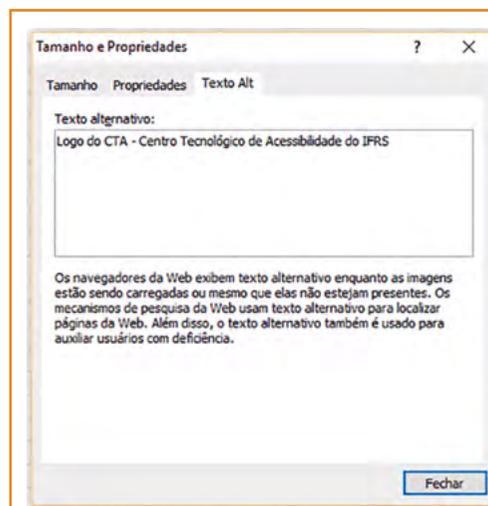


Figura 76: Opção Texto Alt e caixa para inserir a descrição da imagem no Excel 2007

Fonte: CTA

## Centro Tecnológico de Acessibilidade do IFRS - CTA

Para inserir um texto alternativo no Excel 2010, clique com o botão direito sobre a imagem, escolha a opção **Formatar Imagem, Texto Alt**. Insira uma descrição adequada para a imagem no campo **Descrição** e clique no botão Fechar.

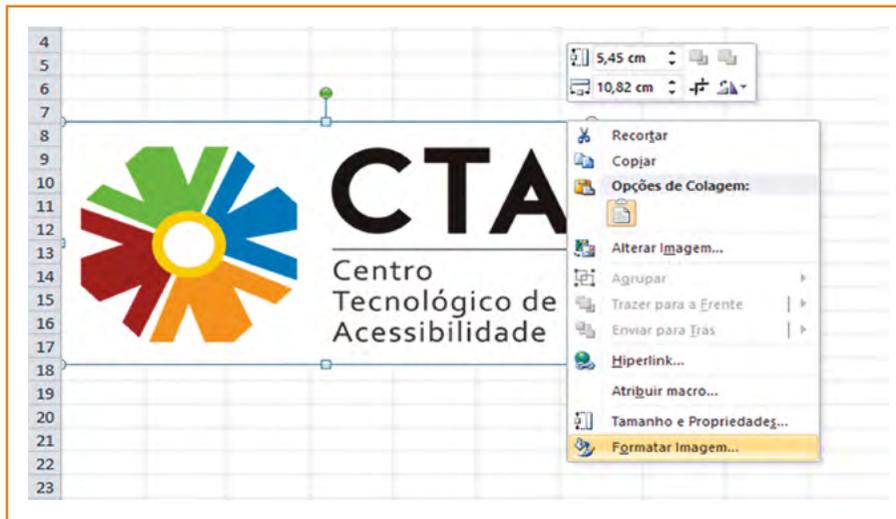


Figura 77: Opção Formatar Imagem no Excel 2010  
Fonte: CTA

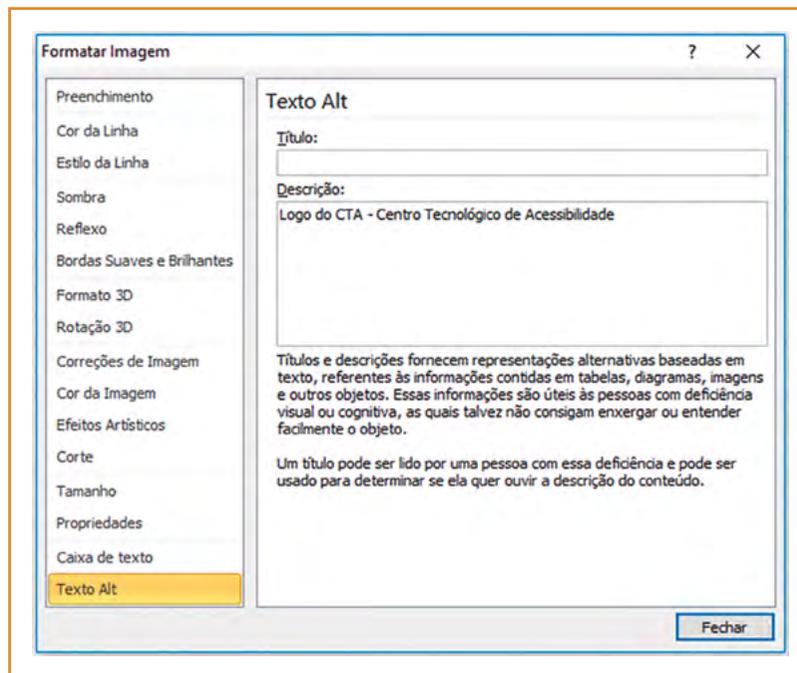


Figura 78: Opção Texto Alt e caixa para inserir a descrição da imagem no Excel 2010  
Fonte: CTA

Para atribuir uma descrição a uma imagem no Excel 2013, basta clicar sobre ela com o botão direito e escolher **Formatar Imagem**, opção **Propriedades de Tamanho, Texto Alt**. Digite a descrição da imagem no campo **Descrição**.

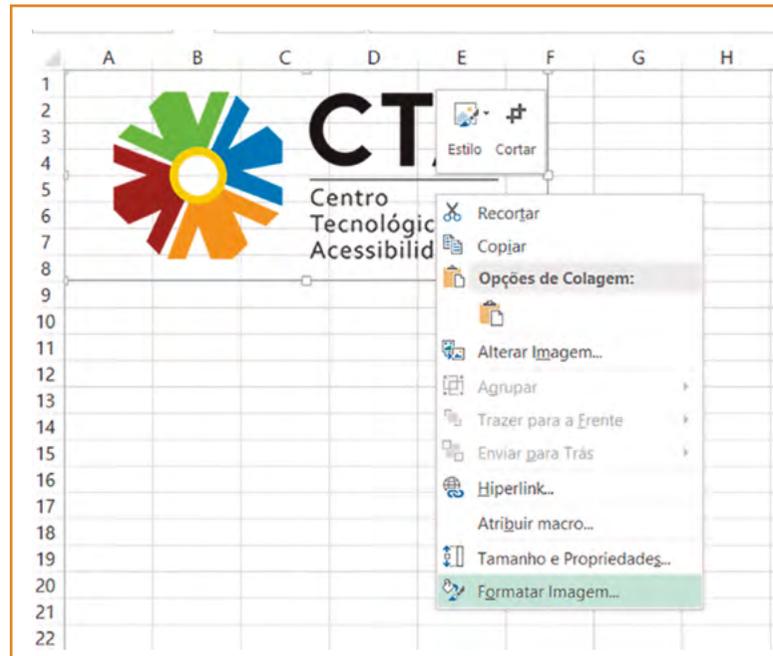


Figura 79: Opção Formatar Imagem no Excel 2013  
Fonte: CTA

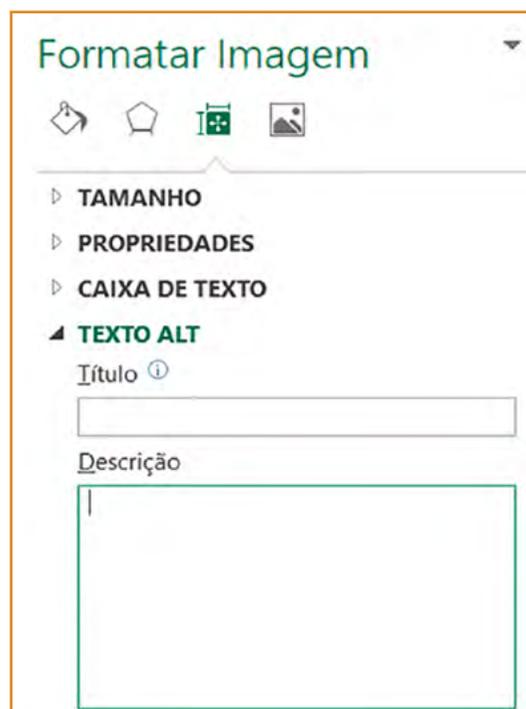


Figura 80: Opção Texto Alt e caixa para inserir a descrição da imagem no Excel 2013  
Fonte: CTA

### Texto alternativo no Calc

No LibreOffice Calc, clique com o botão direito sobre a imagem e escolha a opção **Descrição**. Insira uma descrição adequada para a imagem no campo **Descrição**.

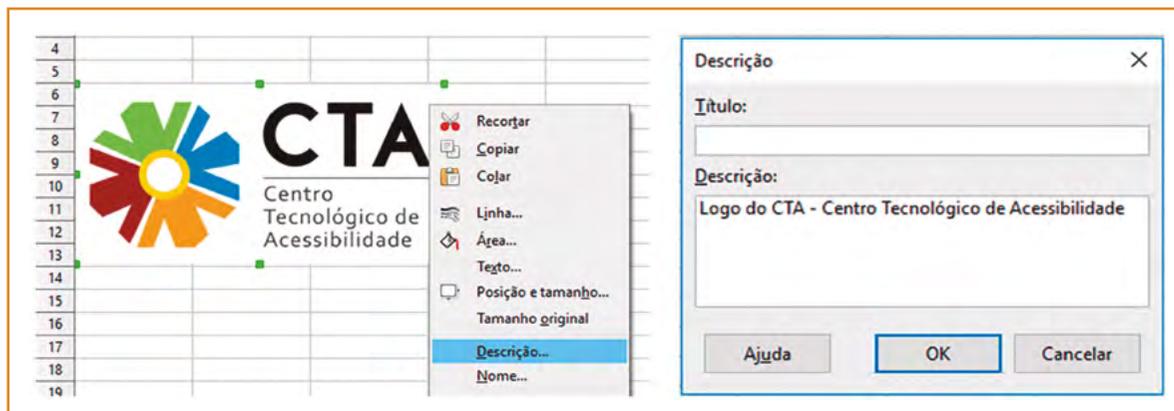


Figura 81: Opção Descrição no LibreOffice Calc e caixa para inserir a descrição da imagem  
Fonte: CTA

### Descrição de gráficos no Excel

O mesmo serve para gráficos e outros elementos visuais inseridos na planilha. No caso de um gráfico, clique com o botão direito sobre ele e escolha a opção **Formatar Área do Gráfico**. Em seguida, escolha a opção **Texto Alt** e forneça-lhe uma descrição no campo **Descrição**.

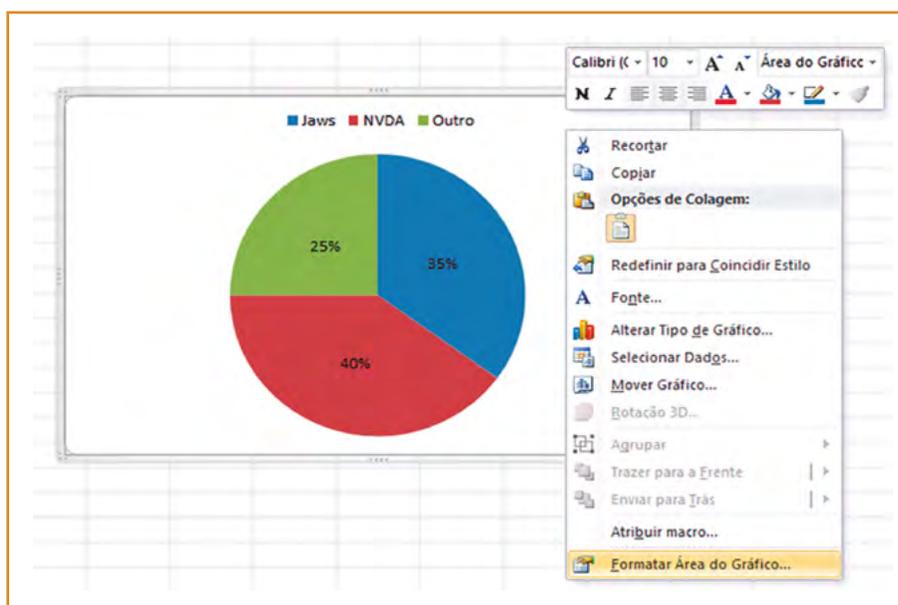


Figura 82: Opção Formatar Área do Gráfico no Excel 2010  
Fonte: CTA

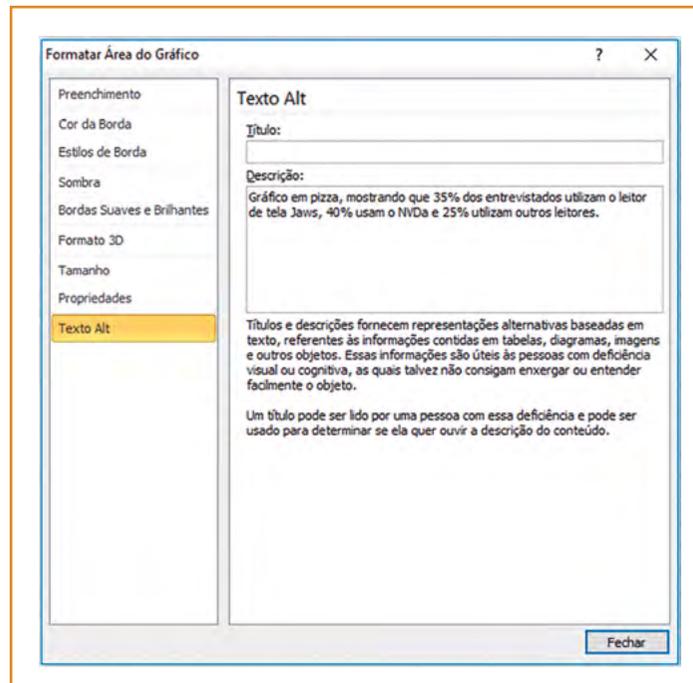


Figura 83: Opção Texto Alt com caixa para inserir a descrição do gráfico no Excel 2010

Fonte: CTA

## Descrição de gráficos no Calc

Para inserir o texto alternativo de um gráfico no Calc, clique com o botão direito no gráfico, opção **Descrição**, inserir a descrição na caixa **Descrição**.

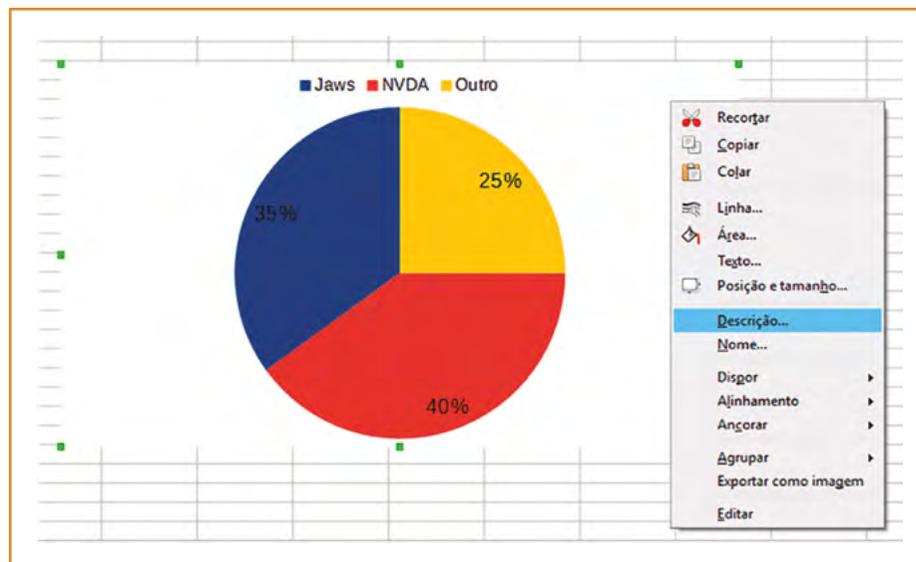
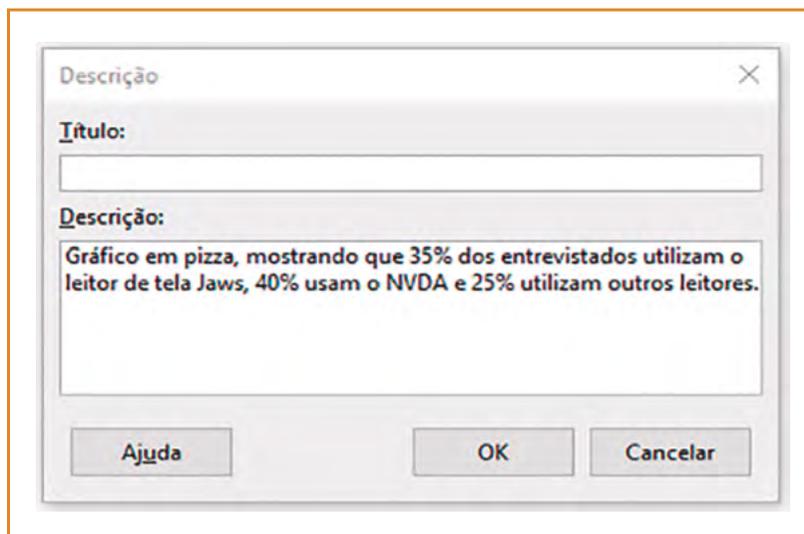


Figura 84: Opção Descrição no Calc

Fonte: CTA



**Figura 85:** Caixa para inserir a descrição do gráfico no Calc  
Fonte: CTA

### Texto alternativo e descrição de gráfico no Planilhas Google

No Planilhas Google, até o momento da criação deste manual, não há opção para inserir texto alternativo em imagens ou gráficos.

#### Dicas

Quando a imagem for muito complexa, o que é comum ocorrer no caso de gráficos, organogramas, fluxogramas, entre outros, além da descrição breve inserida na caixa de texto alternativo, é preciso fornecer uma descrição mais detalhada no próprio contexto do documento. Para saber mais sobre descrição de imagens complexas, consulte o item Descreva as Imagens, na seção referente à acessibilidade em documentos de texto.

### Use uma estrutura simples para as tabelas

Procure utilizar uma estrutura simples para tabelas, sem células mescladas, divididas ou em branco.

O software leitor de tela interpreta as tabelas de forma linear, ou seja, lê o conteúdo linha por linha e acompanha sua localização contando as células da tabela. Se uma tabela estiver aninhada em outra ou se uma célula for mesclada ou dividida, o leitor de tela perderá a conta e a leitura se tornará confusa para o usuário. Também não é recomendado inserir muitas células em branco em sequência em uma tabela, uma vez que elas podem levar alguém que esteja usando um leitor de tela a pensar que não há mais conteúdo na tabela.

## Adicione cabeçalho às tabelas

É importante que as tabelas tenham células de cabeçalho definidas, para que os leitores de tela consigam associá-las corretamente às células de conteúdo e possam passar essa informação ao usuário.

### Cabeçalho de tabelas no Excel

No Excel, no momento de inserir uma tabela (guia de menu **Inserir**, opção **Tabela**), marque a caixa de seleção **Minha tabela tem cabeçalhos**.

Se sua planilha já estiver pronta e não foi inserida como uma tabela, basta selecionar a planilha e ir até o menu **Inserir** e depois **Tabela** e marcar **Minha tabela tem cabeçalhos**.

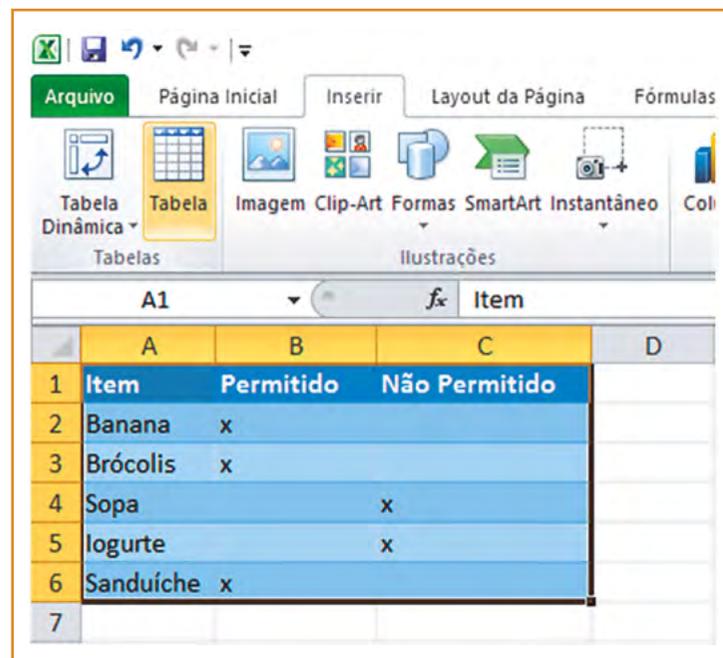


Figura 86: Opção de Inserir Tabela no Excel

Fonte: CTA

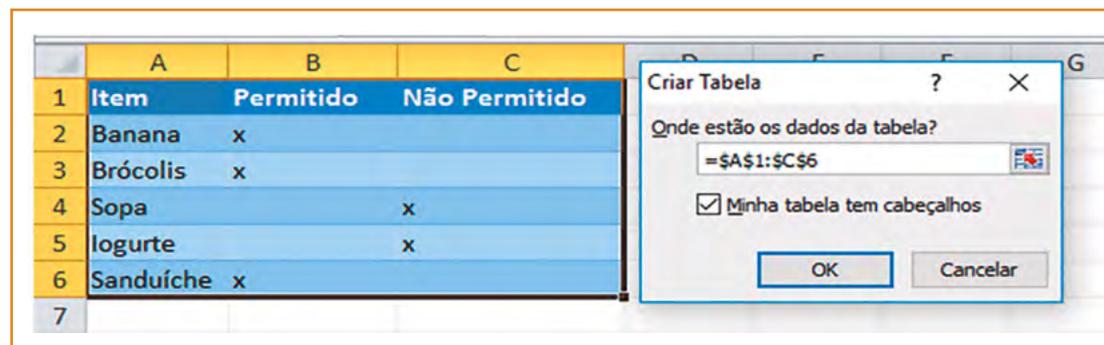
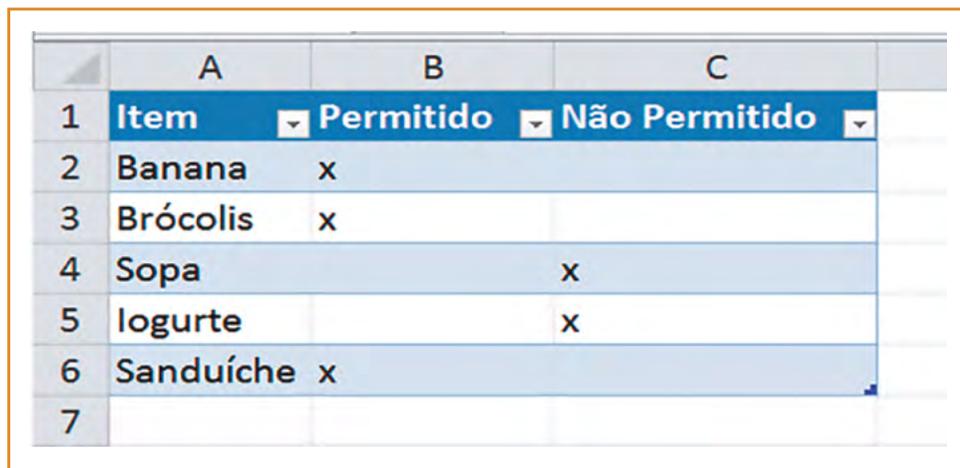


Figura 87: Caixa para criar tabela e opção para marcar os cabeçalhos no Excel

Fonte: CTA

As células de cabeçalho aparecerão com uma formatação diferente das demais.



The image shows a screenshot of an Excel spreadsheet. The table has three columns labeled A, B, and C, and seven rows numbered 1 to 7. Row 1 is the header row, with cells containing 'Item', 'Permitido', and 'Não Permitido'. Each header cell has a small downward arrow icon, indicating a dropdown menu. The header cells are highlighted in a darker blue. The data rows are: Row 2: 'Banana' in A, 'x' in B; Row 3: 'Brócolis' in A, 'x' in B; Row 4: 'Sopa' in A, 'x' in C; Row 5: 'iogurte' in A, 'x' in C; Row 6: 'Sanduíche' in A, 'x' in B; Row 7: empty cells.

	A	B	C
1	Item	Permitido	Não Permitido
2	Banana	x	
3	Brócolis	x	
4	Sopa		x
5	iogurte		x
6	Sanduíche	x	
7			

Figura 88: Tabela com os cabeçalhos marcados no Excel

Fonte: CTA

### Cabeçalhos de tabela no Calc e Planilhas Google

No LibreOffice Calc e no Planilhas Google, até o momento de criação deste manual, não há opção para marcar cabeçalhos em tabelas.

## Procure não inserir mais de uma tabela em uma mesma planilha

Ao elaborar documentos no editor de planilhas, procure não inserir mais de uma tabela em uma mesma planilha. O ideal é separá-las em guias de planilha ou arquivos diferentes, pois usuários com leitor de tela podem ficar confusos e não compreender corretamente as associações entre as diferentes tabelas.

## Renomeie as guias de planilha e remova planilhas em branco

Os leitores de tela realizam a leitura dos nomes das guias de planilha, fornecendo informações sobre o que pode ser encontrado nelas, tornando mais fácil a navegação e a compreensão do conteúdo de uma pasta de trabalho. Por isso, é importante fornecer um nome adequado às guias de planilha e remover as que não possuem conteúdo.

## Renomeando guias de planilha no Excel

Para renomear uma planilha no Excel, clique com o botão direito sobre a guia correspondente ou dê um duplo clique. O texto aparecerá selecionado, permitindo que você digite o novo nome para a planilha.

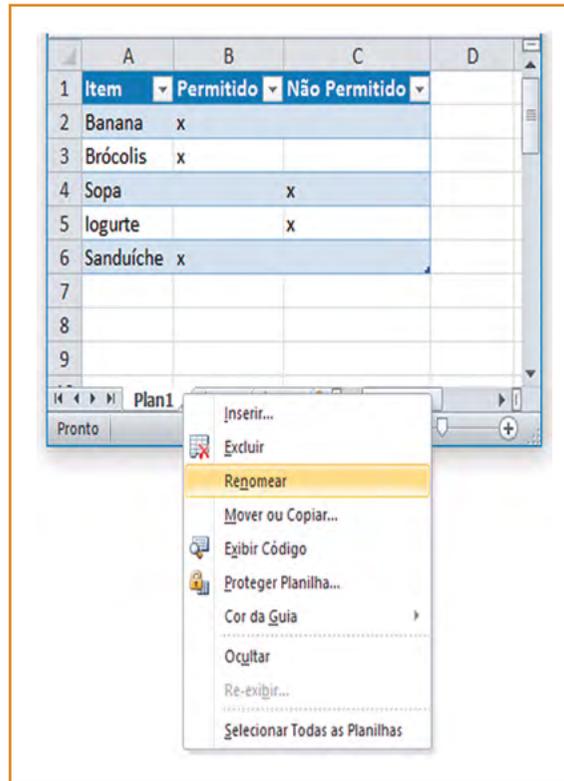


Figura 89: Opção para renomear uma guia de planilha no Excel

Fonte: CTA

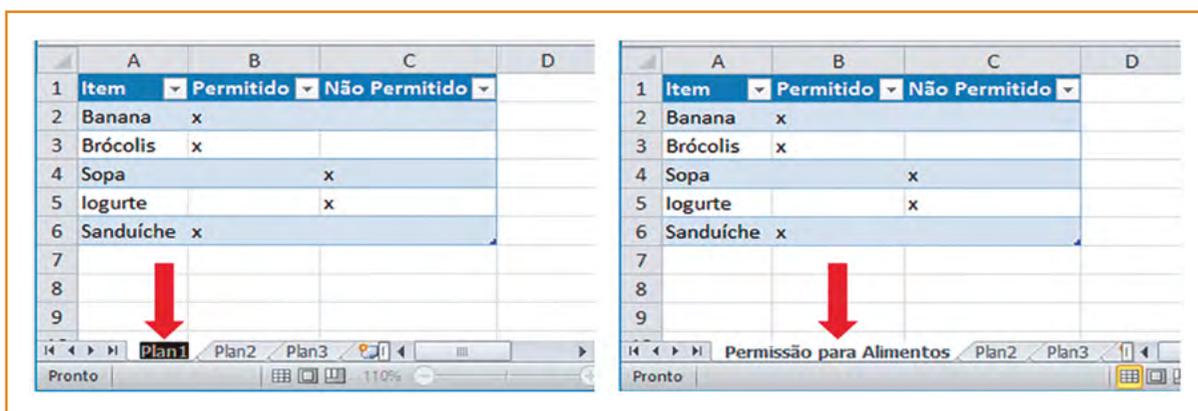


Figura 90: Guia de planilha renomeada no Excel

Fonte: CTA

## Renomeando planilhas no Calc

No LibreOffice Calc, clique com o botão direito sobre a guia e escolha a opção **Renomear planilha**.

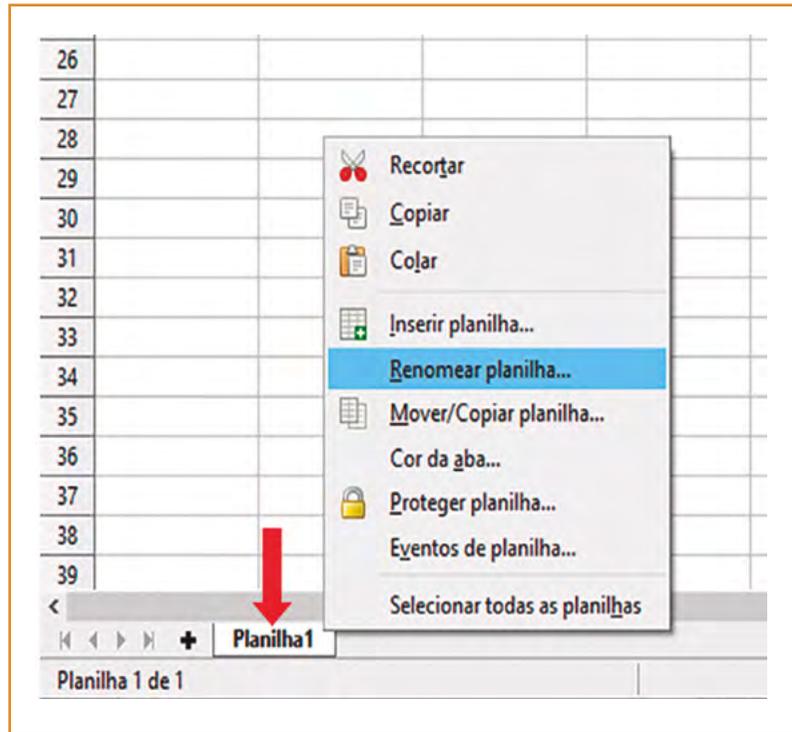


Figura 91: Opção para renomear uma guia de planilha no Calc  
Fonte: CTA

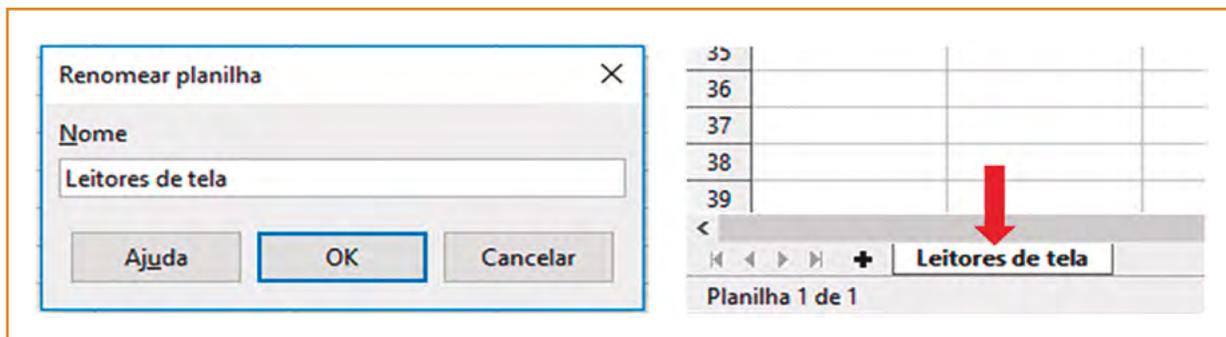


Figura 92: Caixa para renomear guia de planilha e guia de planilha renomeada no Calc  
Fonte: CTA

## Renomeando planilhas no Planilhas Google

No Planilhas Google, é preciso clicar na seta localizada ao lado do nome da planilha (chamada de página no Planilhas Google) e escolher a opção **Renomear**.

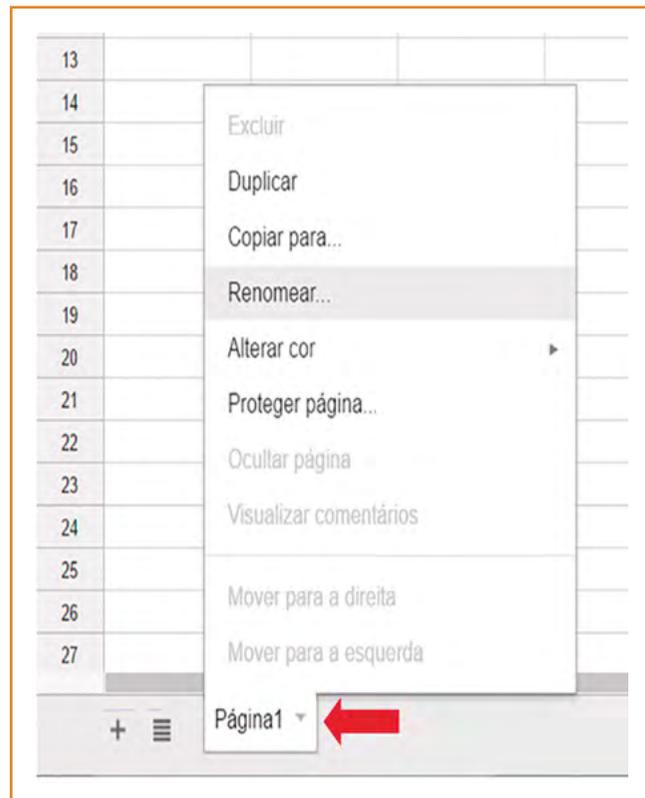


Figura 93: Opção para renomear uma guia de planilha no Planilhas Google

Fonte: CTA

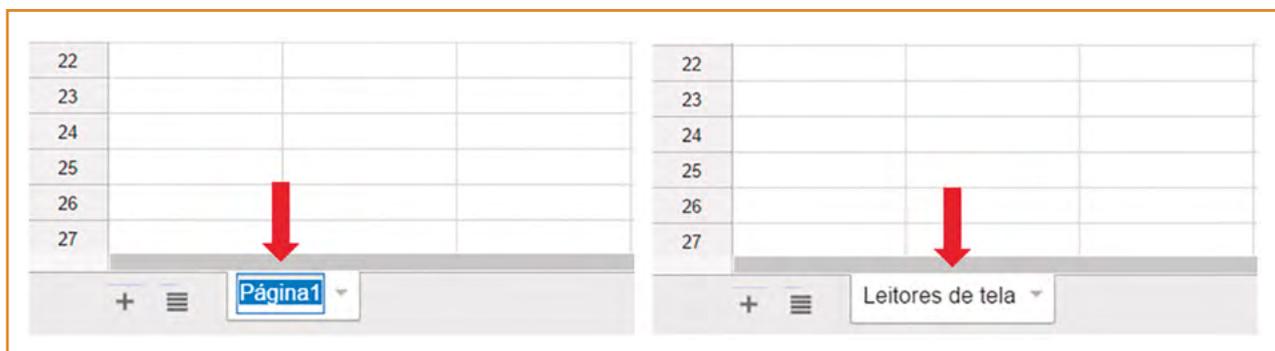


Figura 94: Guia de planilha renomeada no Planilhas Google

Fonte: CTA

### Excluindo guias de planilhas no Excel, Calc e Planilhas Google

Se houver guias de planilha que não serão utilizadas, o ideal é removê-las da pasta de trabalho. Para tal, clique com o botão direito sobre a guia e escolha a opção **Excluir** no Excel ou **Excluir planilha** no LibreOffice Calc.

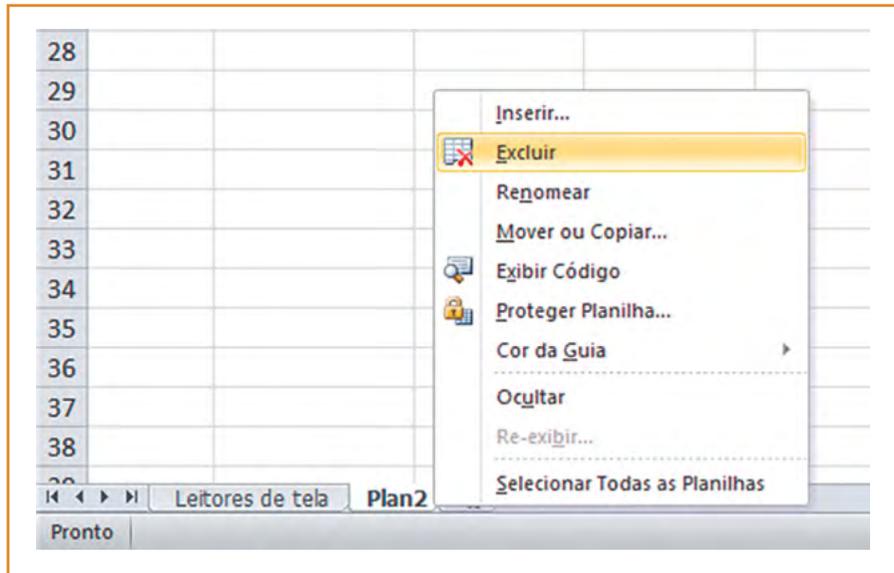


Figura 95: Opção para excluir uma guia de planilha no Excel  
Fonte: CTA

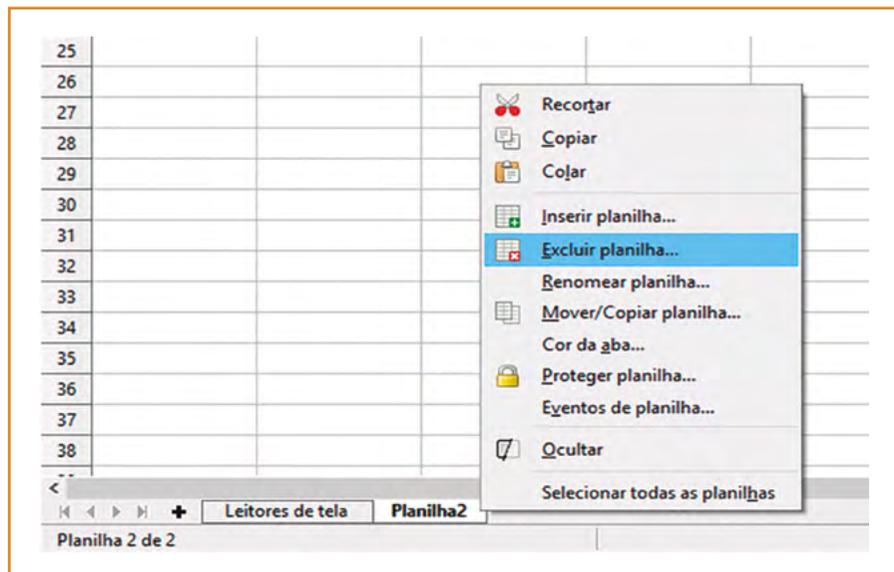


Figura 96: Opção para excluir uma guia de planilha no Calc  
Fonte: CTA

No Planilhas Google, é preciso clicar na seta localizada ao lado da planilha (chamada de página no Planilhas Google) e escolher a opção **Excluir**.

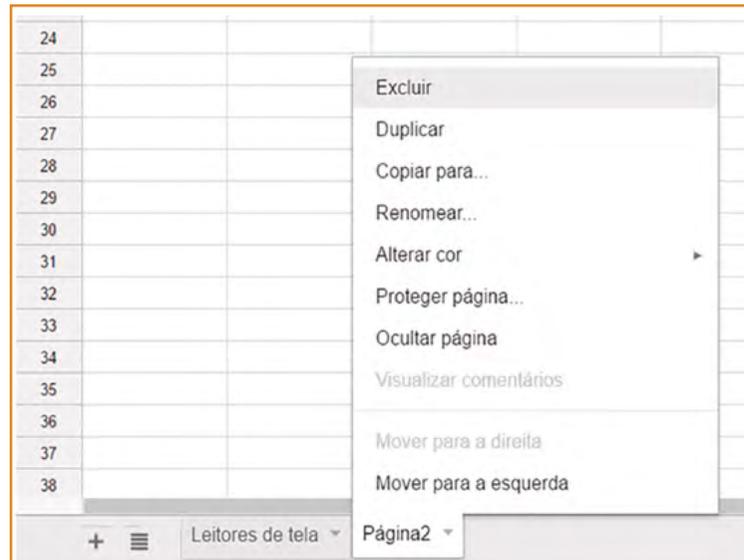


Figura 97: Opção para excluir uma guia de planilha no Planilhas Google  
Fonte: CTA

## Utilize um bom contraste

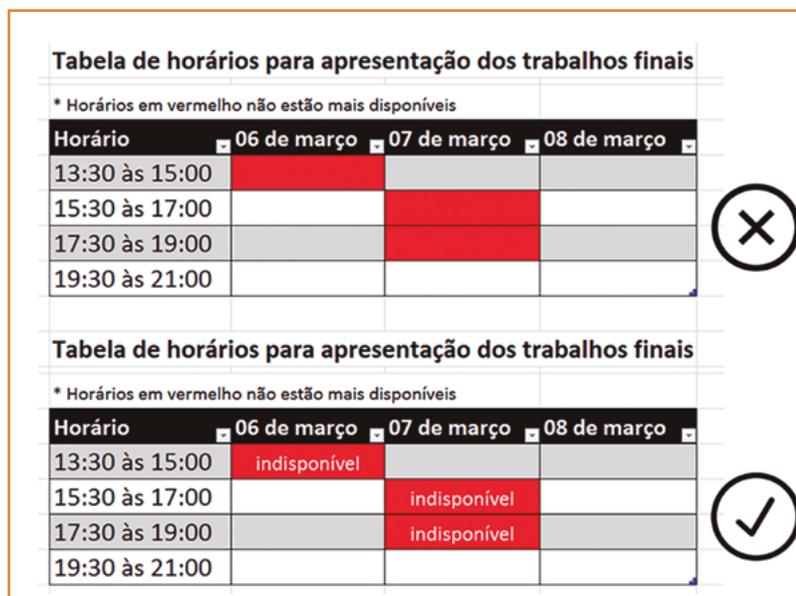
Mantenha sempre uma boa relação de contraste entre a cor de fundo e o texto das células.

Jaws	NVDA	Outro	✓
35%	40%	25%	
Jaws	NVDA	Outro	✓
35%	40%	25%	
Jaws	NVDA	Outro	✗
35%	40%	25%	
Jaws	NVDA	Outro	✗
35%	40%	25%	

Figura 98: Exemplo de relações de contraste adequadas e inadequadas  
Fonte: CTA

## Não utilizar cor como único meio de transmitir uma informação

Não utilize apenas cor para marcar determinado grupo de informações ou células de dados. Além da cor, forneça também informações textuais. No exemplo a seguir, na primeira tabela, a cor foi utilizada como único meio para informar os horários não disponíveis, enquanto na segunda tabela foi disponibilizada, também, a informação em texto.



The figure shows two tables side-by-side, both titled "Tabela de horários para apresentação dos trabalhos finais". Both tables have a header row with columns for "Horário", "06 de março", "07 de março", and "08 de março". A note above each table states: "\* Horários em vermelho não estão mais disponíveis".

The first table (marked with a red 'X') uses color to indicate unavailable times. The cells for 13:30-15:00 on 06/03 and 15:30-17:00 on 07/03 are red. The second table (marked with a checkmark) uses both color and text. The same cells are red, but they also contain the word "indisponível" in white text.

Horário	06 de março	07 de março	08 de março
13:30 às 15:00			
15:30 às 17:00			
17:30 às 19:00			
19:30 às 21:00			

Horário	06 de março	07 de março	08 de março
13:30 às 15:00	indisponível		
15:30 às 17:00		indisponível	
17:30 às 19:00		indisponível	
19:30 às 21:00			

Figura 99: Exemplo de utilização da cor como único meio de passar uma informação e exemplo de uso da cor juntamente com informação em texto

Fonte: CTA

## Acessibilidade em documentos PDF

O PDF (Portable Document Format) é um formato de arquivo usado para exibir e compartilhar documentos de maneira compatível, independentemente de software, hardware ou sistema operacional. Inventado pela Adobe, o PDF agora é um padrão aberto mantido pela ISO (International Organization for Standardization)<sup>21</sup>.

Além de elementos como texto, imagens, links, tabelas, formulários e gráficos, que formam o conteúdo de um documento em PDF, esses arquivos contêm também uma **estrutura**, responsável por definir a ordem lógica de leitura do documento, a apresentação correta de listas e tabelas, dentre outros.

Para gerar um PDF estruturado, são utilizadas tags ou marcações. Através destas marcações é possível fornecer a um documento em PDF:

- Ordem lógica de leitura;
- Texto alternativo para as imagens;

21 Adobe Acrobat. O que é PDF? Disponível em: <<https://acrobat.adobe.com/br/pt/why-adobe/about-adobe-pdf.html>>.

- Tabelas com estrutura correta (células de cabeçalho e células de dados);
- Campos de formulário acessíveis, entre outros.

Ou seja, é através das **tags ou marcações utilizadas para definir a estrutura que podem ser criados documentos PDF acessíveis**. Existem duas maneiras de realizar essa marcação:

1. Criando um documento nos editores de texto, apresentações de slide e planilhas, tomando-se os cuidados para garantir a acessibilidade, e salvando-o como PDF.
2. Criando um documento acessível utilizando o editor de PDF da Adobe, o Adobe Acrobat.

## Criando um documento e salvando em PDF

Primeiramente, é muito importante criar o documento, seja ele texto, apresentação de slides ou planilha, por exemplo, tomando-se todos os cuidados para que ele seja acessível, ou seja, seguindo as dicas apresentadas nas seções anteriores. Quando o documento estiver finalizado, basta salvá-lo em PDF.

### Salvando documentos do Microsoft Office em PDF

A partir do Microsoft Office 2010, a opção salvar em PDF está disponível por padrão, bastando selecioná-la na caixa **Tipo**.

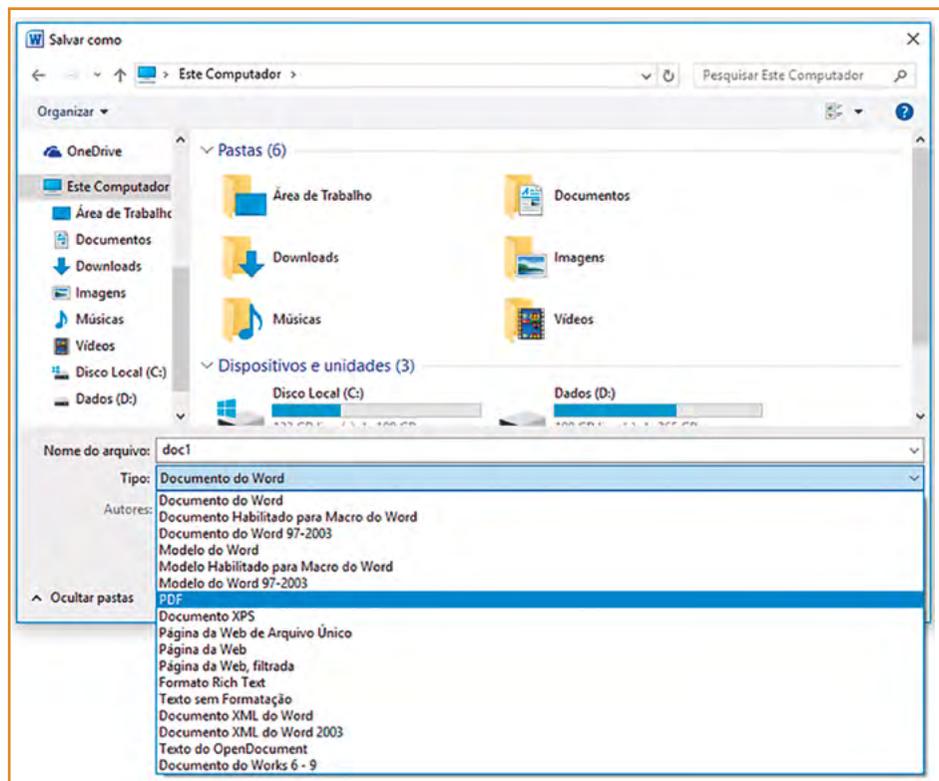


Figura 100: Opção para salvar em PDF no Microsoft Office 2010

Fonte: CTA

## Centro Tecnológico de Acessibilidade do IFRS - CTA

Após selecionar a opção para salvar em PDF, clique no botão **Opções**. Outra caixa será aberta, contendo várias opções, dentre elas o item **“Marcas estruturais do documento para acessibilidade”**. Essa opção faz com que a estrutura do documento seja preservada na conversão para PDF, mantendo sua acessibilidade. Verifique se este item está marcado. Normalmente, ele vem marcado por padrão, mas sempre é importante fazer essa verificação. Ao finalizar, basta clicar em **OK** e salvar o documento.

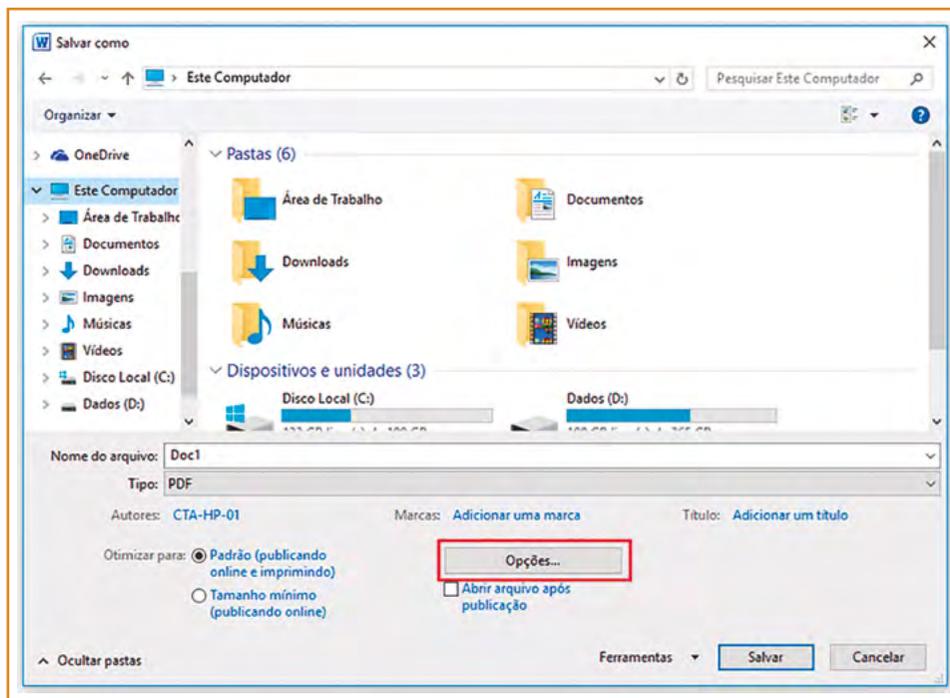


Figura 101: Botão Opções do PDF no Microsoft Office 2010  
Fonte: CTA

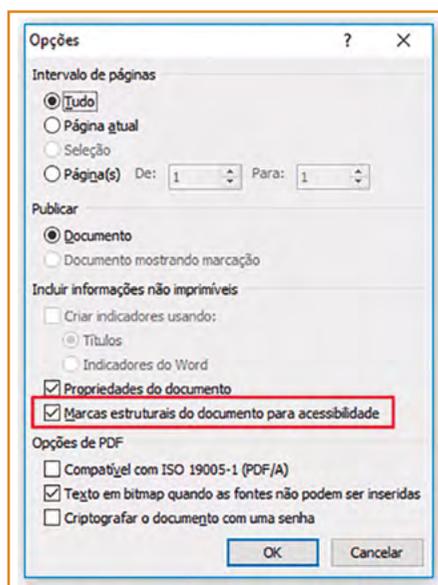


Figura 102: Caixa Opções com o item que preserva as marcas estruturais do documento  
Fonte: CTA

No Office 2007, é preciso instalar um Add-in gratuito, o “**Microsoft Save as PDF**”, disponível para download em <https://www.microsoft.com/pt-br/download/details.aspx?id=7>. Quando a instalação estiver concluída, a opção de “Salvar como PDF ou XPS” já estará disponível no item “Salvar como” dos programas do Microsoft Office 2007.

### Salvando documentos do LibreOffice em PDF

Os aplicativos do LibreOffice também oferecem a opção de exportar um documento para o formato PDF. Para salvar como PDF, clique na guia de menu “**Arquivo**”, e em seguida na opção “**Exportar como PDF**”.

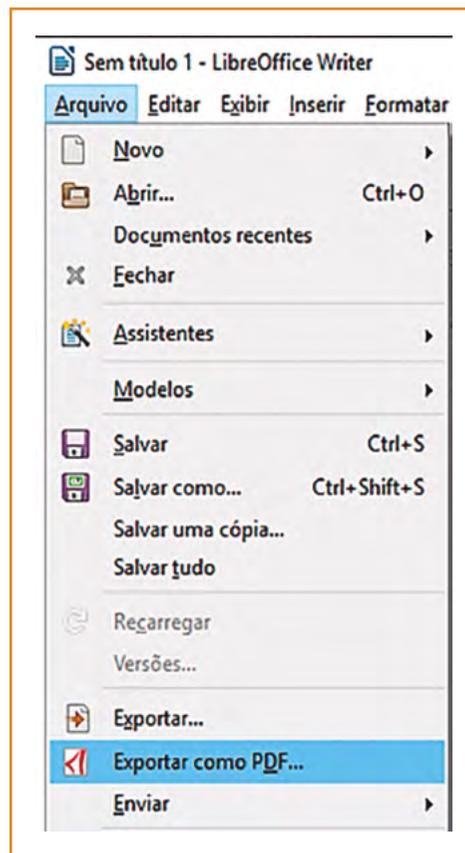


Figura 103: Opção Exportar como PDF do LibreOffice  
Fonte: CTA

Na janela seguinte, “**Opções do PDF**”, é preciso verificar se as opções “**PDF marcado**” e “**Exportar marcadores**” estão selecionadas (normalmente, elas já estão marcadas por padrão). Estas opções garantem que as marcas do documento sejam mantidas, fazendo com que o arquivo gerado tenha uma estrutura lógica e seja um PDF acessível. Ao finalizar a configuração de opções, clique em “**Exportar**” e depois em “**Salvar**”.

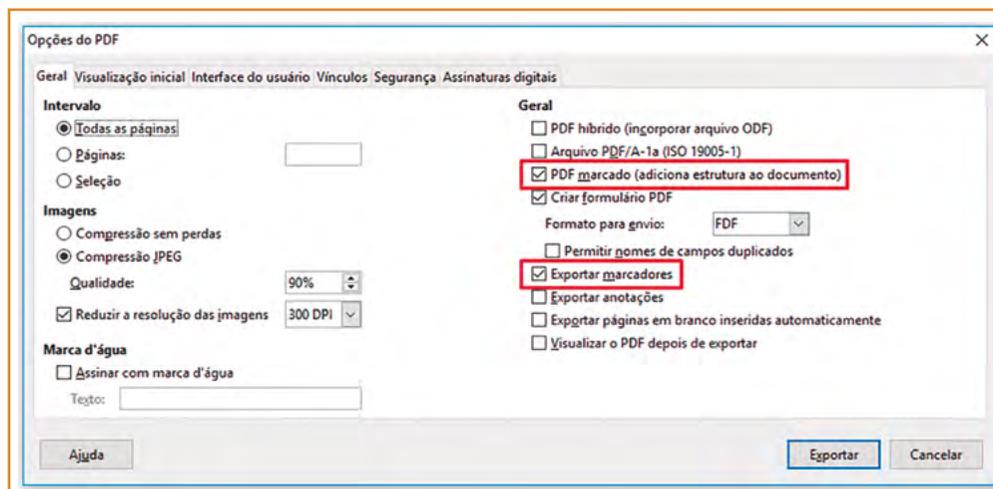


Figura 104: Janela com opções para exportar documentos em PDF no LibreOffice  
Fonte: CTA

## Salvando documentos do Google em PDF

Os aplicativos do Google (Documentos, Apresentações e Planilhas) também apresentam a opção para realizar o download do arquivo em formato PDF. No entanto, o Google ainda não oferece a possibilidade de manter as marcas estruturais do documento para a acessibilidade, ou seja, o arquivo PDF gerado não será acessível. Portanto, recomenda-se fazer o download do arquivo para outro formato e, a partir desse documento baixado, gerar o PDF garantindo que a opção para manter as marcas estruturais esteja habilitada.

Para fazer o download de um documento criado nos aplicativos do Google, acesse o menu **Arquivo**, e escolha a opção **"Fazer download como"**. Dentre os formatos disponíveis, escolha fazer o download para os formatos do Microsoft Office ou do LibreOffice (.docx, .pptx, .xlsx, .odt, .odp, .ods).

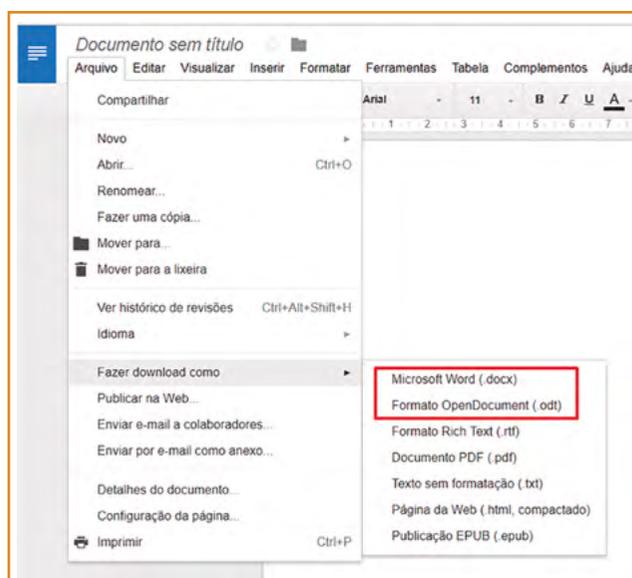


Figura 105: Opção Fazer download como no Documentos Google  
Fonte: CTA

Após o download, abra o arquivo no programa específico para o formato escolhido, e utilize a própria opção do programa para salvar o documento como um arquivo PDF. Lembre-se de **editar o documento conferindo-lhe a acessibilidade**, e cuidar para que as marcas estruturais sejam mantidas, conforme detalhado nas seções anteriores.

### Dicas

Ferramentas que convertem um documento para PDF a partir de dados enviados para a impressora não preservam as marcações do documento. Assim, documentos PDF gerados desta maneira não serão acessíveis.

## Criando um documento acessível utilizando o Adobe Acrobat

O software mais utilizado para a geração e manipulação de arquivos em PDF é o Adobe Acrobat. É necessário ter cuidado para não confundi-lo com o Adobe Reader, que é simplesmente um leitor gratuito de PDFs, ou seja, é um programa que não gera arquivos nesse formato, somente os lê.

As últimas versões do Acrobat (a partir do Acrobat X) oferecem ferramentas para **verificar, ajustar e validar** documentos como forma de garantir a acessibilidade. Lembramos que o Acrobat não é um software gratuito, mas existe uma versão de avaliação disponível em <https://acrobat.adobe.com/>.

O Acrobat disponibiliza ferramentas para verificar e modificar a ordem de leitura, para inserir texto alternativo, para editar os níveis de título, para acessibilizar tabelas e formulários, entre outras. Uma forma prática de realizar essas marcações para a acessibilidade no Adobe é através da ferramenta **Acessibilidade**. Para acessá-la, clique em **Ferramentas** e, posteriormente, no item **Acessibilidade**.

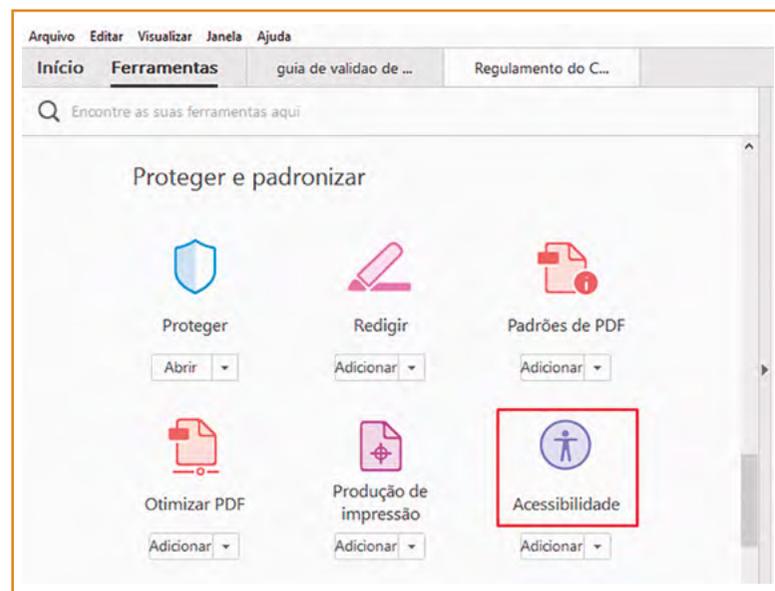


Figura 106: Ferramenta Acessibilidade do Adobe Acrobat

Fonte: CTA

## Centro Tecnológico de Acessibilidade do IFRS - CTA

As opções de marcação aparecerão na lateral direita do documento. Através delas, é possível inserir as marcações (tags), verificar e alterar a ordem de leitura, definir uma descrição (texto alternativo) para as imagens, dentre outros recursos. Há, ainda, a opção **Verificação completa**, que realiza uma verificação da acessibilidade do documento.

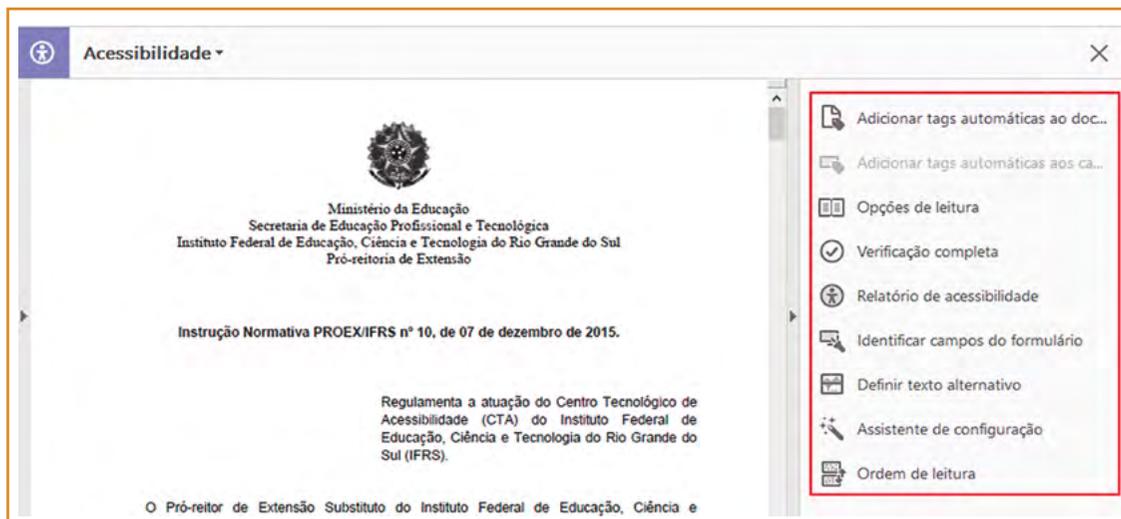


Figura 107: Recursos da ferramenta Acessibilidade do Adobe Acrobat

Fonte: CTA

O Acrobat oferece, ainda, a ferramenta **Tornar acessível**, que apresenta cinco passos a serem realizados para melhorar a acessibilidade do documento. Para acessar esse recurso, clique em **Ferramentas**, **Assistente de ação** e escolha a opção **Tornar acessível**.

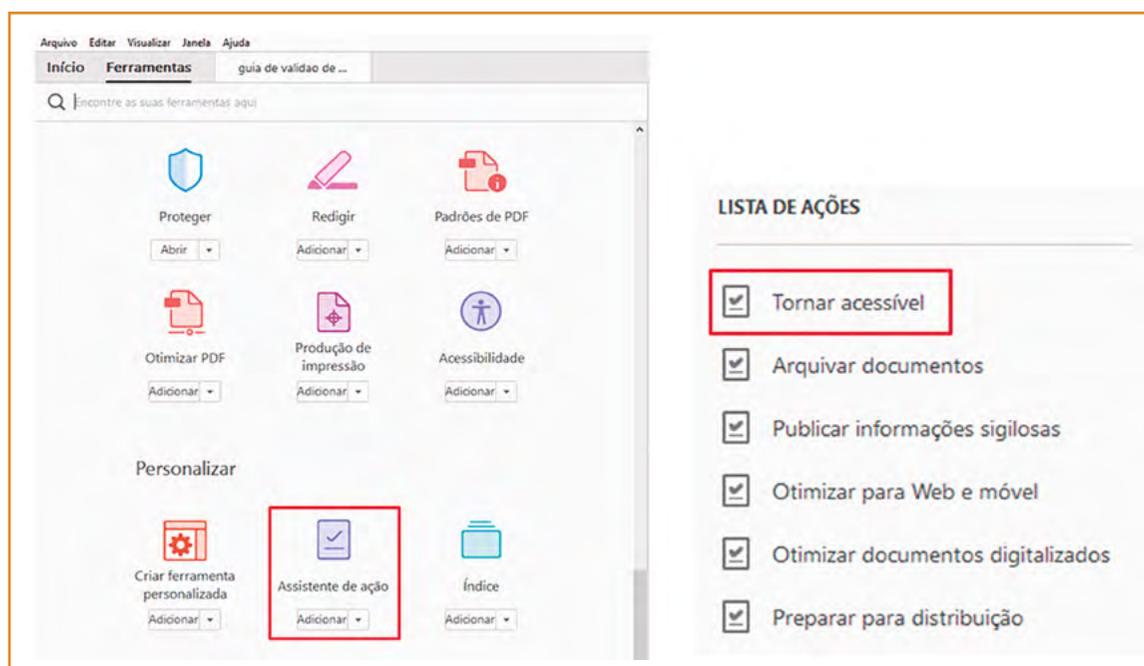


Figura 108: Ferramenta Assistente de ação e opção Tornar acessível do Adobe Acrobat

Fonte: CTA

O Acrobat oferece uma série de possibilidades para acessibilidade, inclusive para documentos complexos, como formulários interativos. Não iremos detalhar essas funcionalidades para documentos mais complexos, já que esse não é o foco deste manual. No entanto, essas informações podem ser acessadas no site da Adobe, que já disponibiliza material em português sobre criação de documentos acessíveis no Acrobat. Esses materiais estão disponíveis em: <https://helpx.adobe.com/br/acrobat/using/creating-accessible-pdfs.html>.

### Dicas

Para quem utiliza o Acrobat, o InDesign ou outros softwares da Adobe, a empresa disponibiliza também um canal com tutoriais em vídeo de como criar documentos acessíveis a partir de seus softwares (vídeos em inglês): <http://tv.adobe.com/show/accessibility-adobe/>

## Acessibilidade em documentos digitalizados

Quando digitalizamos um documento, páginas de um livro, ou outro material, o arquivo gerado pelo scanner é um **arquivo de imagem**. Mesmo que haja a opção de salvar em PDF, este documento será um PDF de imagem e não de texto. Dessa maneira, uma pessoa cega não tem como acessar o conteúdo de um material digitalizado, pois o leitor de tela não terá como interpretá-lo.

A solução para tornar acessível um documento digitalizado é a utilização de uma ferramenta de **OCR (Optical Character Recognition)**, que é um programa que reconhece caracteres, convertendo o conteúdo de documentos digitalizados em dados pesquisáveis ou editáveis, ou seja, convertem imagens de texto em texto real.

Para utilizar uma ferramenta OCR, primeiramente, ao digitalizar um documento em uma impressora, verifique se ela já oferece uma opção de OCR. Algumas impressoras por padrão já possuem essa ferramenta, permitindo que, ao digitalizar um documento, o mesmo já passe pelo reconhecimento de caracteres e seja gerado um arquivo em formato de texto editável.

Se a impressora não oferecer ferramenta OCR, existem várias opções gratuitas, como o OCR do Google Drive, por exemplo, disponível em [www.google.com/drive](http://www.google.com/drive). Para utilizá-lo, é preciso ter uma conta no Google.

Após acessar o Google Drive com sua conta do Google, basta fazer upload do arquivo que você deseja transformar em texto (.JPEG, .PNG, .GIF ou PDF). Com o arquivo no seu Google Drive, clique sobre ele com o botão direito, vá em **Abrir com** e escolha **a opção Documentos Google**. O arquivo de imagem será convertido em um documento de texto, que poderá ser editado conforme a necessidade.

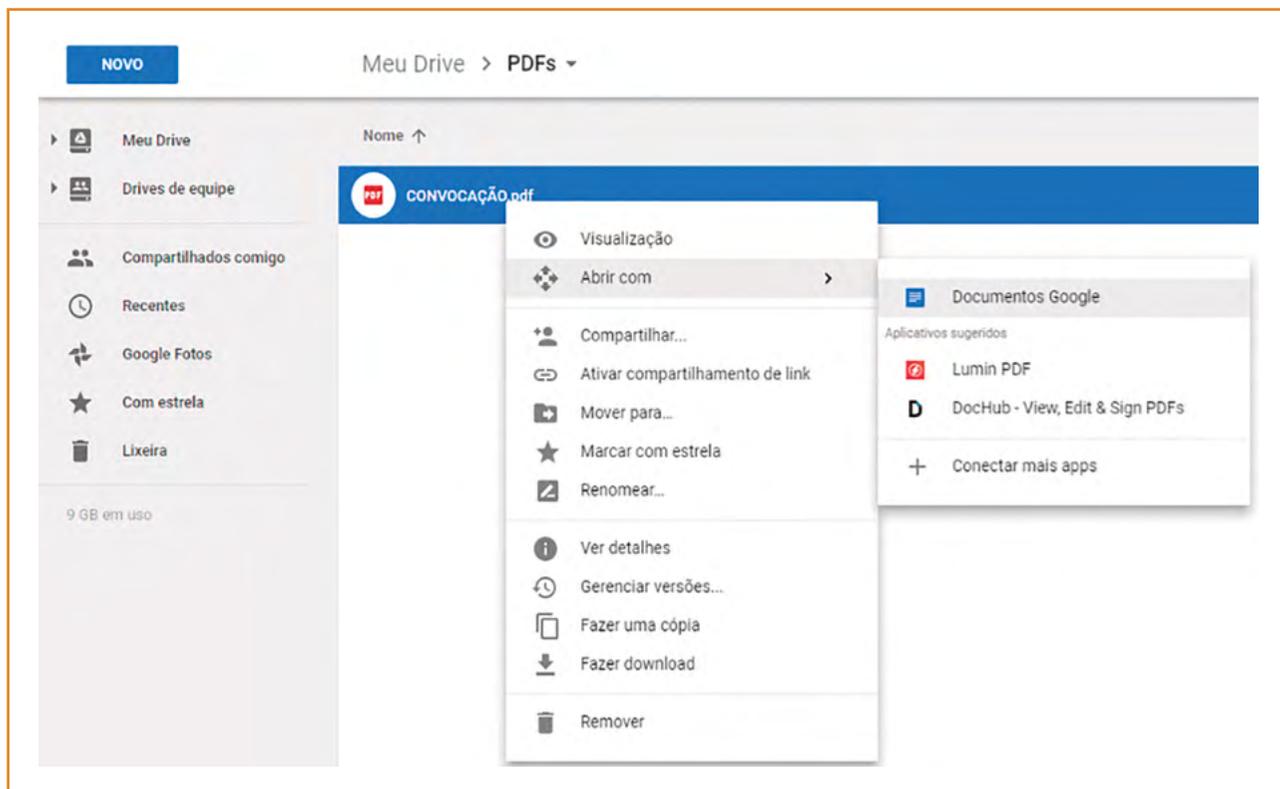


Figura 109: Opção para reconhecimento de caracteres e conversão para texto do Google Drive

Fonte: CTA

Outras opções gratuitas de OCR incluem:

- Software Simple OCR: [www.simpleocr.com](http://www.simpleocr.com);
- Serviço online Free Online OCR: [www.free-ocr.com](http://www.free-ocr.com);
- Serviço online Free Online OCR Service: [www.onlineocr.net](http://www.onlineocr.net).

Existem também ferramentas OCR pagas para os que desejam investir e ter disponível um maior número de funcionalidades, como é o caso dos softwares:

- PaperPort: [www.nuance.com/print-capture-and-pdf-solutions/optical-character-recognition/paperport-for-pc.html](http://www.nuance.com/print-capture-and-pdf-solutions/optical-character-recognition/paperport-for-pc.html);
- ABBYY FineReader: [www.abbyy.com/pt-br/finereader](http://www.abbyy.com/pt-br/finereader);
- Adobe Acrobat: <https://acrobat.adobe.com/br/pt/acrobat.html>.

Além das opções para desktop e serviços de OCR online, existem aplicativos para dispositivos móveis, como:

- CamScanner para Android: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.intsig.camscanner&hl=pt-br>;
- CamScanner para IOS: <https://itunes.apple.com/br/app/camscanner-free-pdf-document/id388627783?mt=8>;
- OCR Instantly Free para Android: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.thesimplest.ocr&hl=pt-BR>;
- OCR Instantly Free para IOS: <https://itunes.apple.com/br/app/ocr-instantly/id1021093724?mt=8>.

Por fim, é importante entender que essas ferramentas nem sempre realizam o reconhecimento de forma correta. Quando o documento original não tiver uma boa resolução, contiver imagens de fundo, apresentar um tamanho de fonte muito pequeno ou um tipo de fonte cursiva, em itálico ou decorada, por exemplo, é provável que a ferramenta OCR se “engane”, trocando alguns ou muitos caracteres. Por isso, é essencial realizar uma revisão em todo o documento uma vez que ele tenha sido transformado em texto.

### Dicas

Com o material transformado em texto, você pode simplesmente editá-lo, utilizando as dicas de acessibilidade apresentadas nas seções anteriores, e disponibilizá-lo de forma que todos possam acessá-lo.



# 4

## CAPÍTULO

# Ferramentas e Recursos

A conscientização a respeito da importância da acessibilidade digital vem crescendo nos últimos anos e, com ela, novas ferramentas vêm surgindo, com o intuito de auxiliar nesse processo. A cada dia, também, é possível encontrar novas publicações e artigos relacionados à acessibilidade no meio digital. Nesse capítulo, apresentamos alguns desses recursos, que podem auxiliar aqueles que buscam trabalhar para a garantia de um meio digital mais acessível ou, ainda, os que desejam aprofundar-se nesse assunto.

## Verificadores de acessibilidade em documentos

Algumas empresas de software já vêm disponibilizando mecanismos para auxiliar na criação de documentos mais acessíveis, como é o caso das ferramentas que realizam uma verificação de acessibilidade nos documentos. Essa verificação aponta problemas de acessibilidade encontrados no documento, além de informações sobre como resolvê-los. A seguir, são apresentadas algumas dessas ferramentas.

### Verificador de Acessibilidade do Microsoft Office

A partir do Microsoft Office 2010, é disponibilizada uma ferramenta para verificar a acessibilidade de documentos do Office. Através dessa ferramenta, é possível verificar se os documentos criados no Word, PowerPoint e Excel apresentam problemas de acessibilidade.

Para realizar a verificação de acessibilidade, vá até a guia de menu **Arquivo**, e, na aba **Informações**, escolha o item **Verificando Problemas**. Nesse item, escolha a opção **Verificar Acessibilidade**.

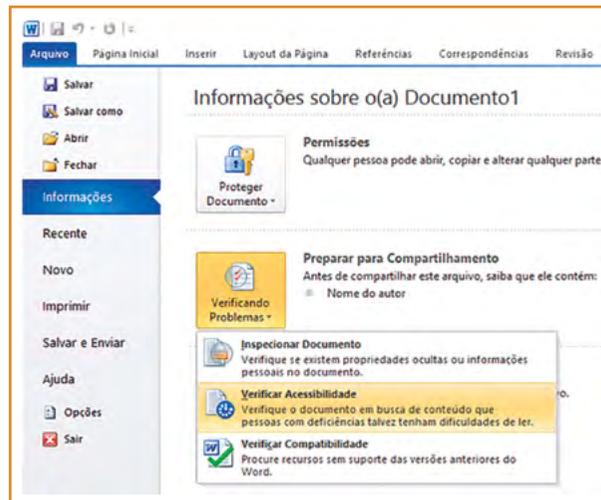


Figura 110: Verificador de acessibilidade do Word 2010  
Fonte: CTA

A verificação de acessibilidade irá fornecer uma lista de **erros**, como imagens sem descrição, por exemplo, e **avisos**, como hyperlinks com descrição confusa, linhas em branco, etc., além de informações sobre a importância de determinado item e dicas de como resolver ou melhorar os problemas encontrados no documento.

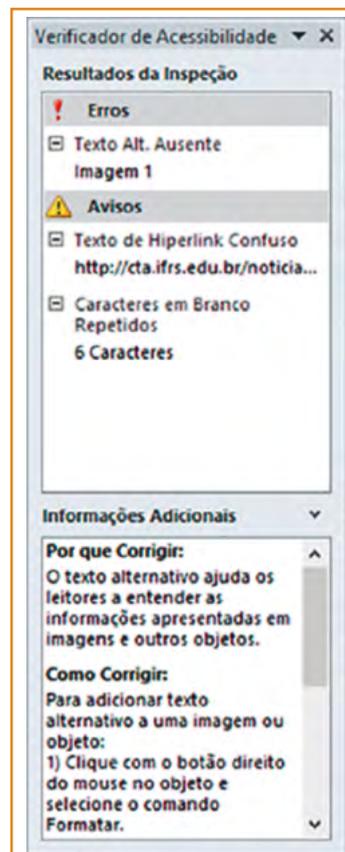


Figura 111: Exemplo de resultado de verificação de acessibilidade em um documento do Word 2010  
Fonte: CTA

Clicando sobre cada erro ou aviso, o elemento aparecerá selecionado no texto, permitindo que as modificações necessárias sejam realizadas.

## Verificador de Acessibilidade do Adobe Acrobat

O Acrobat também oferece ferramenta para verificar a acessibilidade dos documentos. Para realizar a verificação de acessibilidade, dentro de **Ferramentas**, clique em **Acessibilidade** e escolha a opção **Verificação completa**. Na tela seguinte, clique em **Iniciar verificação**.

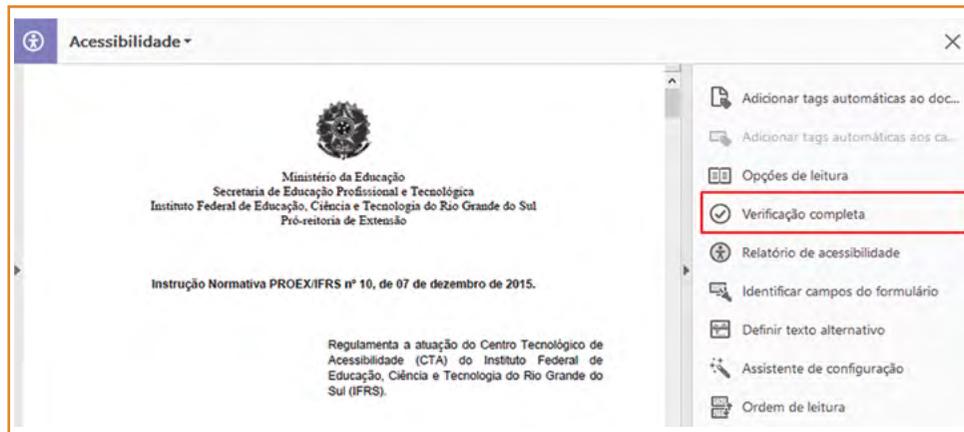


Figura 112: Verificador de acessibilidade do Adobe Acrobat  
Fonte: CTA

O Acrobat irá mostrar um relatório contendo os elementos que passaram na verificação e os que apresentaram problemas de acessibilidade.

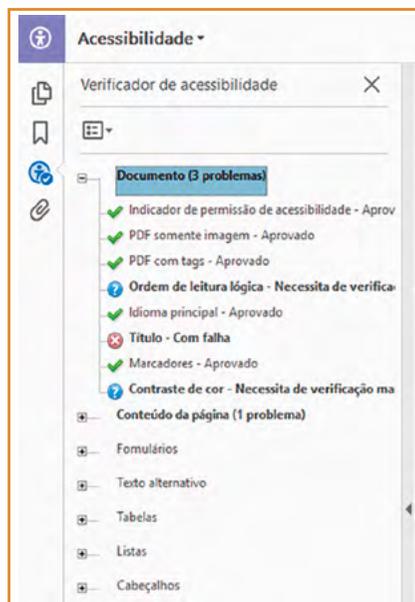


Figura 113: Relatório de verificação de acessibilidade em um documento PDF no Adobe Acrobat  
Fonte: CTA

### Free PDF Accessibility Checker (PAC 2)

Essa é uma opção para quem não tem o Acrobat, já que se trata de um software gratuito para verificação de acessibilidade em documentos PDF.

Disponível em: <http://www.access-for-all.ch/en/pdf-lab/pdf-accessibility-checker-pac.html>

## Verificadores de relação de contraste de cores

Os verificadores de relação de contraste de cores permitem verificar se as cores do texto (primeiro plano ou foreground) e de fundo (segundo plano ou background) são suficientemente contrastantes de acordo com os documentos de recomendações de acessibilidade para conteúdo web. A seguir, são apresentados alguns exemplos dessas ferramentas.

### WebAim Color Contrast Cheker

Para usar essa ferramenta, basta selecionar ou inserir uma cor de fundo (background) e uma cor de texto (foreground), que podem ser selecionadas através da paleta de cores ou inseridas no formato hexadecimal. Após essa seleção, a ferramenta informa se a combinação atende ou não às diretrizes de acessibilidade tanto para texto em tamanho normal, quanto para texto maior.

Disponível em: <http://www.access-for-all.ch/en/pdf-lab/pdf-accessibility-checker-pac.html>

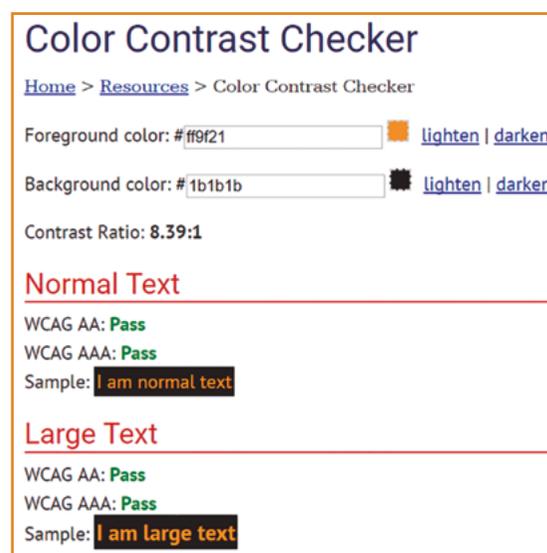


Figura 114: Resultado de verificação de contraste no Color Contrast Checker  
Fonte: CTA

## Contrast Checker

O Contrast Checker é um verificador de contraste que funciona de maneira semelhante ao do WebAim Color Contrast. Após selecionar as cores do plano de fundo e da fonte, a ferramenta apresenta uma amostra do conteúdo com as cores aplicadas e se essa combinação atende ou não às diretrizes de acessibilidade.

Disponível em: <http://contrastchecker.com/>

### Dicas

Segundo o eMAG<sup>22</sup>, documento que contém as diretrizes de acessibilidade na web do governo brasileiro, um contraste adequado para fonte normal é de, no mínimo, 4.5:1 e é considerado alto contraste quando há uma relação de, no mínimo, 7:1.

## Simulador de Daltonismo Coblis

Essa ferramenta permite simular como uma pessoa com diferentes tipos de daltonismo enxergaria uma imagem. Para utilizar o Coblis, basta fazer o upload de uma imagem e, em seguida, marcar o tipo de daltonismo que será aplicado para a simulação.

Disponível em: <http://www.color-blindness.com/coblis-color-blindness-simulator/>

## Outros recursos

### CTA – Artigos

Página do CTA – Centro Tecnológico de Acessibilidade do IFRS, em constante atualização, que contém diversas postagens sobre acessibilidade digital, incluindo artigos sobre os melhores tipos de fonte para a acessibilidade, a importância das cores, boas práticas para a descrição de imagens e links, detalhes sobre a implementação da acessibilidade em conteúdos multimídia, etc.

Disponível em: <http://cta.ifrs.edu.br/noticias/listar/2>

<sup>22</sup> BRASIL. eMAG: Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico v.3.1. Departamento de Governo Eletrônico, 2014 Disponível em: <<http://emag.governoeletronico.gov.br>> .

### WCAG 2.0 – Recomendações de Acessibilidade para Conteúdo web

Documento do W3C – World Wide Web Consortium, que reúne as diretrizes internacionais de acessibilidade para conteúdo web.

Disponível em: <https://www.w3.org/Translations/WCAG20-pt-br/>

### eMAG 3.1 – Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico

Documento que contém as recomendações de acessibilidade para conteúdo web do governo brasileiro.

Disponível em: <http://emag.governoeletronico.gov.br/>

### Cursos eMAG

Cursos online e gratuitos sobre acessibilidade na web, levando em consideração as orientações do eMAG. Os cursos foram desenvolvidos pelo então Projeto de Acessibilidade Virtual do IFRS, atual CTA, em parceria com o Departamento de Governo Eletrônico do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.

Disponível em: <http://emag.governoeletronico.gov.br/curso/>

### EPUB Accessibility 1.0 – acessibilidade em livros digitais

Diretrizes de acessibilidade a serem seguidas na criação de livros digitais no formato EPUB (documento em inglês).

Disponível em: <http://www.idpf.org/epub/a11y/accessibility.html>

### Fonte OpenDyslexic

Fonte gratuita criada para facilitar a leitura de pessoas com dislexia.

Disponível em: <https://opendyslexic.org/>

## Leis, Decretos e Documentos Gerais sobre Acessibilidade

Site que apresenta as principais leis, decretos e documentos sobre acessibilidade e educação inclusiva em diversos formatos, como texto, áudio, Libras, com legendas e outros, facilitando o acesso de um grande número de usuários.

Disponível em: <http://www.pcdlegal.com.br/leisacessibilidade>

## Site Audiodescrição

Site com diversas informações e novidades a respeito da audiodescrição.

Disponível em: <http://audiodescricao.com.br>

## Acesso Digital – Artigos

Página com artigos relacionados à acessibilidade digital, inclusão e deficiência.

Disponível em: <http://acessodigital.net/artigos.html>

## WebAim

Site que apresenta diversos artigos sobre acessibilidade digital (em inglês).

Disponível em: <http://webaim.org/articles/>

## Vídeo - Uso dos leitores de tela

Nesse vídeo, produzido pelo CTA – Centro Tecnológico de Acessibilidade do IFRS, são apresentados o conceito e exemplos de leitores de tela, além da demonstração de uso dessa ferramenta por uma pessoa cega.

Disponível em: <https://youtu.be/e5RIZcl0jzk>

## Vídeo - Como cegos usam o touchscreen

Esse vídeo demonstra como usuários cegos utilizam a tecnologia touchscreen.

Disponível em: <https://youtu.be/dAw0SIkXm1o>



Nesta obra foi utilizada a fonte Myriad Pro e Blanch.  
Capa em papel couché fosco 300g.  
Páginas internas em papel couché fosco 150g.



Departamento de Comunicação  
Reitoria IFRS  
Telefone: (54) 3449.3397  
E-mail: [comunicacao@ifrs.edu.br](mailto:comunicacao@ifrs.edu.br)

**O** Manual de Acessibilidade em Documentos Digitais surge para atender a demandas crescentes, tanto daqueles que encontram barreiras de acesso e utilização no meio digital, quanto dos que desejam trabalhar para a garantia de um mundo digital mais inclusivo, de modo que ele traga possibilidades e quebra de barreiras, que seja um facilitador na vida de todas as pessoas, inclusive das com alguma deficiência ou outras especificidades.

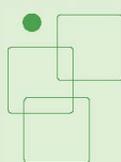
Nesse sentido, a partir do trabalho realizado pela equipe do Centro Tecnológico de Acessibilidade (CTA) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, são apresentadas nesse manual formas de criar materiais digitais com bons níveis de acessibilidade, seja em documentos de texto, apresentações de slides, planilhas, documentos no formato PDF ou em documentos digitalizados.

## Sobre o CTA

O CTA do IFRS é o setor responsável por propor, orientar e executar ações de extensão, pesquisa e desenvolvimento em acessibilidade e Tecnologia Assistiva na instituição. Dentre as principais atividades realizadas no CTA estão o desenvolvimento de metodologias para a implementação de soluções acessíveis para pessoas com deficiência, a criação de sites, portais e sistemas web acessíveis, a confecção de materiais digitais acessíveis, a realização de avaliação de acessibilidade digital e a produção de Tecnologia Assistiva de baixo custo, além da promoção de capacitações e prestação de assessoria nestas áreas.



**CTA**  
Centro  
Tecnológico de  
Acessibilidade



**PROEX**  
Pró-reitoria de  
Extensão



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Rio Grande  
do Sul

