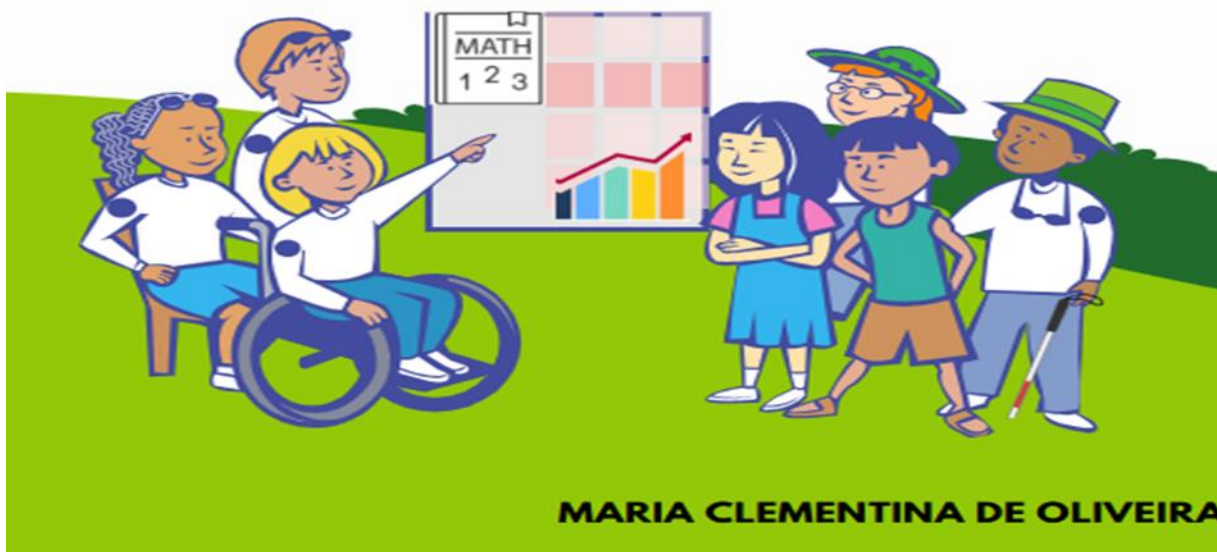


DIRETRIZES PARA A AUDIODESCRIÇÃO DAS REPRESENTAÇÕES VISUAIS DE ESTATÍSTICA: UMA APLICAÇÃO EM TABELAS E GRÁFICOS ESTATÍSTICOS



MARIA CLEMENTINA DE OLIVEIRA

Descrição textual da imagem de capa:

Desenho colorido, no centro, um pequeno quadro branco, com o desenho de uma tabela em tons de rosa, abaixo da tabela um gráfico com uma linha vermelha crescente e abaixo da linha um gráfico de colunas coloridas, no canto superior esquerdo do quadro, a capa de um livro escrito MATH 123. À esquerda do quadro, três crianças, um menino em pé e duas meninas, uma sentada e outra cadeirante, que aponta para o quadro, os três estão uniformizados, usam blusa branca. À direita do quadro, quatro crianças, em pé, olham na direção da cadeirante, entre as quatro crianças tem um menino que porta uma bengala.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
Programa de Pós-graduação
Mestrado Profissional em Educação Inclusiva - PROFEI
Faculdade de Ciências e Tecnologia



MARIA CLEMENTINA DE OLIVEIRA
ELIANA LÚCIA FERREIRA

DIRETRIZES PARA A AUDIODESCRIÇÃO DAS REPRESENTAÇÕES VISUAIS DA ESTATÍSTICA: UMA APLICAÇÃO EM TABELAS E GRÁFICOS ESTATÍSTICOS

Recurso Educacional apresentado ao Programa de Mestrado Profissional em Educação Inclusiva – Profei, da Universidade Estadual Paulista – UNESP, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Educação Inclusiva.

PRESIDENTE PRUDENTE – SÃO PAULO
2025



Sistema de geração automática de fichas catalográficas

Oliveira, Maria Clementina de

Diretrizes para a audiodescrição das representações visuais da estatística: [recurso eletrônico] : uma aplicação em tabelas e gráficos estatísticos / Maria Clementina de Oliveira. — Presidente Prudente, 2025.

37 p. ; pdf ; 2,13MB : il. color., fotos color.

Recurso educacional derivado de dissertação em Mestrado Profissional em Educação Inclusiva - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente. Orientado por Eliana Lúcia Ferreira.

1. Matemática 2. Audiodescrição 3. Acessibilidade 4. Livro Didático 5. Gráficos

[Referência da Dissertação]:

OLIVEIRA, Maria Clementina de. **DIRETRIZES PARA O USO DA AUDIODESCRIÇÃO COMO RECURSO PEDAGÓGICO DE ACESSIBILIDADE EM MATERIAIS DIDÁTICOS DE MATEMÁTICA.** Orientadora: Eliana Lúcia Ferreira. 2025. 130 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Inclusiva – Profei) – [Instituto/Faculdade/Centro], Universidade Estadual Paulista – UNESP, São Paulo, 2025.

FICHA TÉCNICA

Origem: Recurso Educacional: Mestrado Profissional em Educação Inclusiva como desdobramento da dissertação **DIRETRIZES PARA O USO DA AUDIODESCRIÇÃO COMO RECURSO PEDAGÓGICO DE ACESSIBILIDADE EM MATERIAIS DIDÁTICOS DE MATEMÁTICA**, desenvolvida no Programa de Mestrado Profissional em Educação Inclusiva em Rede Nacional – PROFEI, da Universidade Estadual Paulista – UNESP.

Área do conhecimento: Educação Inclusiva.

Categoria: Educação Inclusiva; Educação Matemática; Audiodescrição; Ensino Médio; Livro Didático.

Finalidade: Contribuir com o processo de Educação Inclusiva divulgando a audiodescrição como recurso pedagógico imprescindível para uma aula inclusiva. Produzir materiais didáticos acessíveis, que sigam as orientações do Desenho Universal para Aprendizagem demonstrando ao docente opções, possibilidades de diversificar a prática pedagógica, de forma que todos os educandos sejam agentes ativos no processo de aprendizagem.

Avaliação / validação: As audiodescrições que constam neste Recurso Educacional foram avaliadas por um grupo de vinte e dois profissionais audiodescritores e professores do Atendimento Educacional Especializado, sendo nove audiodescritores. Para validação foi construído um formulário no *google forms* com as audiodescrições, juntamente com as imagens, enviado por rede social.

Disponível também pelos links: fundo amarelo: <https://heyzine.com/flip-book/ca1a7c72db.html>
ou ainda:

https://www.canva.com/design/DAGZjS0Fqfc/9I8af_j3Q3j3dXYLHyzRwQ/edit?utm_content=DAGZjS0Fqfc&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton,

ou pelo Código: QR code:

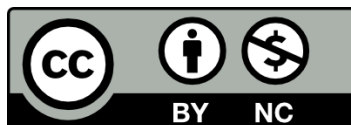


Como sugestão para impressão, disponibiliza-se com o fundo branco: links: <https://heyzine.com/flip-book/c851e9feaa.html> ou https://www.canva.com/design/DAGrUTrIj-I/rkO1ESYu6LAHNyrTkhi9g/edit?utm_content=DAGrUTrIjI&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton, Ou pelo código: QR code:



Disponibilidade: Irrestrita, de acordo com a licença abaixo:

Licença:



Esta obra está licenciada sob uma Licença Creative Commons Atribuição – Não Comercial 4.0 Internacional.

Para conhecer essa licença acesse: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	06
AUDIODESCRIÇÃO.....	09
AUDIODESCRIÇÃO DE TABELAS E GRÁFICOS ESTATÍSTICOS, DO LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO.....	11
VALIDAÇÃO.....	31
A AUDIODESCRIÇÃO COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA UMA PRÁTICA DOCENTE INCLUSIVA.....	32
REFERÊNCIAS.....	35
SOBRE AS AUTORAS.....	36

APRESENTAÇÃO

Este recurso educacional é resultado do trabalho dissertativo que tem por título: **DIRETRIZES PARA O USO DA AUDIODESCRIÇÃO COMO RECURSO PEDAGÓGICO DE ACESSIBILIDADE EM MATERIAIS DIDÁTICOS DE MATEMÁTICA**, desenvolvida pela autora para o Programa de Mestrado Profissional em Educação Inclusiva (PROFEI), da Universidade Estadual Paulista – UNESP.

Visa-se como objetivo principal contribuir com o processo de Educação Inclusiva divulgando a audiodescrição como recurso pedagógico imprescindível para uma aula inclusiva. Produzir materiais didáticos acessíveis, que sigam as orientações do Desenho Universal para Aprendizagem, demonstrando ao docente, opções, possibilidades, de diversificar a prática pedagógica, de forma que todos os educandos sejam agentes ativos no processo de aprendizagem.

Nessa perspectiva, esse recurso apresenta estratégias, orientações, diretrizes em como o professor pode introduzir a AD como um recurso de acessibilidade em sua prática cotidiana, tornando-a um recurso de apoio, imprescindível para os aprendizes com deficiência sensorial, mas não somente, a todos que se beneficiarem de uma explicação mais detalhada, diretiva, das representações visuais.

É um material, pensado a princípio, para o professor, e, em especial o professor de Matemática, mas que apresenta conhecimentos que auxiliam demais profissionais que realizam a audiodescrição, principalmente de representações visuais com a finalidade acadêmica. São realizadas explanações, fundamentadas em outros materiais científicos, que auxiliarão na escolha e na definição do que conter na descrição textual, que culmina na audiodescrição didática (ADD), com foco, aqui, nas representações visuais da Estatística.

Cabe destacar que a proposta aqui apresentada é voltada para a prática pedagógica, logo, é a adoção da audiodescrição em um contexto didático, como recurso pedagógico, o que difere do proposto nas capacitações/formações do audiodescritor. Entretanto, uma proposta não exclui a outra, ambas se complementam, o que muda é a intencionalidade no uso do recurso.

A audiodescrição como técnica tem uma preocupação mais objetiva e direta com a acessibilidade nas representações visuais, enquanto a apresentada neste Recurso como resultado do trabalho dissertativo é o uso como estratégia pedagógica para alcance das diferentes formas de aprendizagem. E, por essa razão, as audiodescrições apresentadas não seguem o rigor técnico exigido do profissional de audiodescrição.

Outro aspecto que convém ressaltar é que o foco da ADD proposto por este guia não está direcionado exclusivamente para às pessoas não enxergantes em si. Não um material que tem como âmbito as pessoas com impedimento visual, e sim como recurso de acessibilidade pedagógica dentro da perspectiva do Desenho Universal, segundo a diretriz de que a acessibilidade beneficia a todos indistintamente.

Nesse pressuposto, não se deve esquecer ou desprezar as ferramentas de adaptação para as pessoas com deficiência visual, baixa visão, ou em situações que necessitem de adaptações. Como, por exemplo, o uso de gráficos e tabelas em Braille, ou que fazem uso de materiais táteis, ou ainda, de outros materiais, essenciais para que a aprendizagem das pessoas não videntes aconteça de forma ativa e plena.

Posto isto, outro aspecto de relevância a ser observado para a audiodescrição é o contexto, por exemplo, uma imagem em um contexto de avaliação/exame deve receber uma descrição diferente da descrição de uma imagem em uma aula sobre o uso dos gráficos.

Desenvolver uma diretriz para os professores no contexto pedagógico é pertinente, visto que a audiodescrição nesse contexto, requer conhecimentos específicos: é preciso garantir que todas as informações relevantes, imprescindíveis para a assimilação sejam repassadas, e ninguém melhor do que o professor da disciplina para definir, delimitar e priorizá-los.

Pode-se citar, exemplificando, a distinção entre a audiodescrição de uma mesma imagem com finalidades distintas. Em um caso, para uma atividade avaliativa, em que se deve descrever a imagem pensando na resolução de uma questão para permitir verificar a assimilação de um conteúdo específico. E, para uma aula, por exemplo, de artes, em que detalhes como iluminação, perspectiva, sombra, cores, efeitos, são essenciais para entendimento da imagem.

Tal entendimento evidencia a importância do professor como audiodescritor no âmbito pedagógico e a relevância de materiais orientadores para estes profissionais, de forma que

o contexto educacional se torne acessível, independentemente das necessidades individuais que cada educando possui em sua singularidade enquanto ser humano.

Espera-se com essas diretrizes que os professores compreendam como deve ser feita a descrição textual levando em consideração sempre o contexto em que será usada a ADD. Tabelas e gráficos, amplamente usadas nas redes sociais, costumam apresentar dados quantitativos, e essas informações numéricas, normalmente trazem uma maior dificuldade para se audiodescrever principalmente quando se busca a assimilação dos conhecimentos, sejam os que estão presentes na representação visual, ou que serão parte da representação, ou seja, serão usados para construir a representação visual.

AUDIODESCRIÇÃO

Símbolo Internacional da Audiodescrição.



Descrição textual do pictograma: pictograma preto em fundo branco. Símbolo internacional da audiodescrição composto pelas letras A e D, sendo que, à direita da letra D, há dois sinais de parênteses, enfileirados, abertos para a esquerda, que assemelham ondas sonoras se propagando (Enap, 2020 *apud* De Oliveira, 2024).

Fonte: <https://capital.sp.gov.br/web/guaianases/w/noticias/98517>.¹

A NBR 16.452/16 intitulada: *Acessibilidade na Comunicação – Audiodescrição* define audiodescrição como:

recurso de acessibilidade comunicacional que consiste na tradução de imagens em palavras por meio de técnicas e habilidades, aplicadas com o objetivo de proporcionar uma narração descritiva em áudio, para ampliação do entendimento de imagens estáticas ou dinâmicas, textos e origem de sons não contextualizados, especialmente sem o uso da visão (ABNT. NBR 16.452, 2016, p. 01).

Para a Comissão Permanente de Acessibilidade e Mobilidade das Pessoas com Deficiência - CPACESSO/UECE, Audiodescrição consiste em uma: “modalidade de tradução verbal em que a informação visual é traduzida ao modo verbal (oral ou escrito)” (CPACESSO/UECE, 2020, p. 1).

¹ Acesso em: Abril 2025.

A audiodescrição didática, com a finalidade metodológica, visando à aprendizagem de um determinado conteúdo, que ocorre em materiais pedagógicos, requer uma análise cuidadosa, e critérios que são específicos da disciplina ou do próprio conteúdo a ser assimilado.

Desta forma, sugere-se, seguindo os ensinamentos de Vergara-Nunes (2016) e CPACESSO/UECE (2020), que o processo de ADD seja construído em etapas que especifique o que é relevante descreverem dentro do contexto, seguindo perguntas como: o quê? Como? Onde? E quando? Que não precisam estar necessariamente nessa ordem:

Quadro 01 – Síntese com os passos para a construção de textos alternativos ou descrições para tabelas e gráficos.

1º passo	Ações
Conhecer a representação visual e identificar o objetivo da mesma dentro do contexto.	Identificar os elementos que compõem e estudar a importância dos mesmos no contexto. Por exemplo, se uma avaliação, se uma explicação para a aula, se para a resolução de uma questão de exercício.
2º passo	Ações
Identificar os elementos visuais essenciais para o entendimento do conteúdo/atividade.	Planejar vocabulário adequado que atenda ao conteúdo e ao nível acadêmico do aluno.
3º passo	Ações
Construir o texto alternativo, ou as descrições.	Relacionar a representação visual ao conteúdo/contexto e audiodescrevê-lo garantindo que o aprendiz acesse as informações e seja o protagonista no processo.

Fonte: Elaborado pela autora (2025), seguindo as orientações de Brasil (2024), Vergara-Nunes (2016) e CPACESSO/UECE (2020).

As ADD de tabelas e gráficos representam explicações textuais que auxiliam não somente quem necessita de alguma Tecnologia Assistiva, mas qualquer pessoa com dificuldades de compreender dados dispostos nessa forma de representações.

AUDIODESCRIÇÃO DE TABELAS E GRÁFICOS ESTATÍSTICOS, DO LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO

O presente recurso educacional consiste na audiodescrição de tabelas e gráficos de um livro digital de Matemática do Ensino Médio, adotado por uma escola pública de uma cidade satélite de Brasília - Distrito Federal.

A obra intitulada: **Diálogo**: matemática e suas tecnologias da editora Moderna, triênio 2021 – 2023 é a adotada pela Unidade escolar, para o Ensino Médio. Ela é composta por seis volumes, o assunto escolhido para a realização da Audiodescrição (AD), está no volume 5.

O Tema 9, da obra: Diálogo: matemática e suas tecnologias, situado na página 96, do volume 5 inicia o assunto Gráficos e tabelas com um texto introdutório que trata de tabelas e gráficos, é apresentado imagens (fotografias) de pessoas jovens, que representam as gerações e também é explicado o que são, e por que são denominadas de geração *Baby Boomers*, X, Y, Z.

O texto que introduz tem como título: Sopa de letrinhas: gerações X, Y, Z, BB... O que torna os dados, e as legendas utilizados nos gráficos da página 96 compreensíveis para os estudantes. São apresentados três tipos de gráficos com dados que se referem às características destas gerações.

Após, existem algumas questões de análise e interpretação dos dados, relacionando-os com a identificação do estudante nesses grupos.

Os gráficos disponibilizados estão descritos a seguir. Construiu-se um roteiro para a audiodescrição, se realizando a audiodescrição padrão (ADP), e após, a audiodescrição didática (ADD), que apresenta mais detalhes, já que possui finalidade pedagógica, a aprendizagem do conteúdo enriquecido com as representações visuais.

A audiodescrição dentro do contexto acadêmico segue linhas diferentes da audiodescrição realizada em cenários sociais, por exemplo. Segundo Vergara-Nunes (2016), a audiodescrição com finalidade pedagógica deve levar em consideração os objetivos a serem alcançados com o recurso visual, surgindo assim a audiodescrição didática (ADD).

Enquanto a audiodescrição, denominada de padrão (ADP) por Vergara-Nunes (2016), prima pela objetividade, descrevendo apenas o que está na imagem, utilizando linguagem neutra, preocupada em garantir acessibilidade para um grupo. A audiodescrição didática (ADD)

apresenta informações extras, diversifica a explicação da imagem, realizando inclusive uma interpretação da mesma, de modo que facilite o entendimento pelo receptor, visando à aprendizagem.

Segundo estudiosos como Vergara-Nunes (2016), Motta (2016) para se realizar a ADD é preciso construir um roteiro, que deve conter alguns elementos que são substanciais:

- ✚ Identificar o tipo de imagem;
- ✚ Expressar uma visão geral, para depois detalhar;
- ✚ Organizar os elementos relevantes que serão descritos;
- ✚ Preparar o texto de forma detalhada, permitindo que o conhecimento da imagem seja compreendido pelo aluno;
- ✚ Mencionar detalhes que enriquecem o conteúdo/conhecimento trabalhado, como cores, divisões, crescimento, diminuição, etc.
- ✚ Relatar o que está acontecendo.

Quadro 02 – Síntese de um roteiro para a audiodescrição didática para tabelas e gráficos.

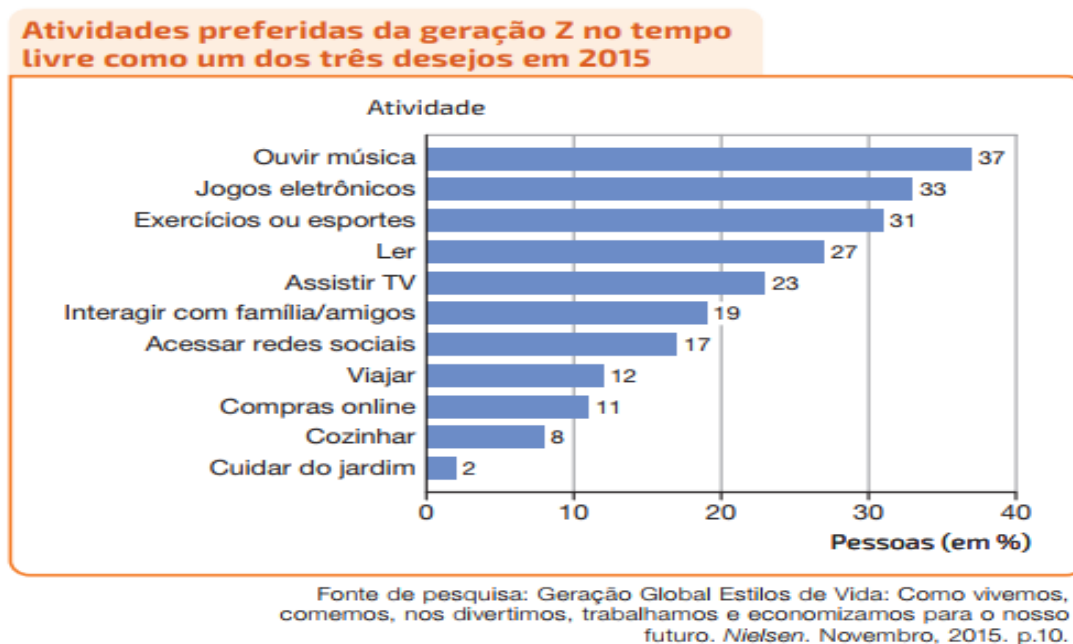
Orientadores para a ADD	Objetivos
Tipo de imagem	Descrever se é uma tabela ou gráfico, e o que eles demonstram.
Visão geral	Se uma tabela, quantas linhas, colunas, possui; Se um gráfico, o tipo (pizza, barras, etc.) divisões, cores, valores, porcentagens, etc.
Definir os elementos importantes para o entendimento dos dados/informações	Descrever as legendas, o que elas representam no todo; Tipo de dados, quais as informações que estão apresentadas; Esclarecer o propósito do gráfico ou da tabela.
Planejar como audiodescrever	Organizar a descrição do geral para o específico, da esquerda para a direita, de cima para baixo; Entender a imagem, o contexto, para inserir as informações e as palavras adequadas.
Estruturar o texto com detalhes que enriquecem o conteúdo que está sendo trabalhado, cores, quantitativo de colunas/linhas da tabela ou divisões do gráfico, de forma que se compreenda as informações representadas na imagem.	Permitir que o(a) estudante tenha uma visão geral e específica dos dados disponibilizados.

Fonte: Elaborado pela autora (2024) ² com base em Barqueiro (2020), Motta (2016) e Vergara-Nunes (2016).

²A partir da elaboração deste roteiro a autora elaborou um roteiro para a audiodescrição didática para representações visuais, publicado em: - OLIVEIRA, M. C. de; FERREIRA, E. L. Desenho Universal para a Aprendizagem e a

Foram estes os parâmetros utilizados para a realização das audiodescrições padrão e didática, das tabelas e gráficos estatísticos, contidas no volume 5 do livro didático de Matemática do Ensino Médio, da disciplina de Matemática, adotado no triênio 2021 a 2023 em uma instituição pública de ensino de uma cidade satélite de Brasília-DF.

Imagem 01 - Gráfico em barras.



Fonte: Diálogo: matemática e suas tecnologias: manual do professor / organizadora Editora Moderna; obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Moderna; editora responsável Lilian Aparecida Teixeira. -- 1. ed. v. 5,-- São Paulo: Moderna, 2020. Disponível em: <https://pnld.moderna.com.br/ensinomedio/obrasdidaticas/areadeconhecimento/matematica/dialogo>. Acesso em: 6 mar. 2024.

Elaboração do roteiro para a construção da audiodescrição padrão e da audiodescrição didática.

Quadro 01 - Roteiro de descrição da imagem 1.

Tipo de gráfico: Barras
Tipo de dado: Dados percentuais com o Título: Atividades preferidas da geração Z no tempo livre como um dos três desejos em 2015
Propósito do gráfico: Apresentar aos estudantes os tipos de gráficos e como os dados podem ser distribuídos para facilitar a leitura, interpretação e análise dos dados.

Audiodescrição: elo necessário para uma educação para todos. DOI: 10.5216/ia.v49i3.80681. **Revista Inter-Ação**, Goiânia, v. 49, n. 3, p. 1474–1483, 2024. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/interacao/article/view/80681>. Acesso em: dez. 2024.

Visão geral: Gráfico com 11 barras, na cor azul, os dados estão no eixo vertical e os percentuais, distribuídos em intervalos a cada 10, da esquerda para a direita, com o indicativo no eixo horizontal de pessoas (em %).

Dados na íntegra: Ouvir música (37), Jogos eletrônicos (33), Exercícios ou esportes (31), Ler (27), Assistir TV (23), Interagir com família/amigos (19), Acessar redes sociais (17), Viajar (12), Compras online (11), Cozinhar (8) e Cuidar do jardim (2).

Fonte: **Diálogo:** matemática e suas tecnologias: manual do professor / organizadora Editora Moderna; obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Moderna; editora responsável Lilian Aparecida Teixeira. -- 1. ed. v. 5,-- São Paulo: Moderna, 2020. Disponível em: <https://pnld.moderna.com.br/ensinomedio/obrasdidaticas/areadeconhecimento/matematica/dialogo>. Acesso em: 6 mar. 2024.

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Descrição textual do gráfico acima com elementos que possibilitam a Audiodescrição Padrão:

[imagem 01 mostra um gráfico de barras com o título: As atividades preferidas pela geração Z no tempo livre como um dos três desejos em 2015. Fundo branco, e 11 barras azuis em ordem decrescente, com a legenda inicial: ouvir música até cuidar do jardim. Dados disponibilizados no eixo vertical: Ouvir música (37); Jogos eletrônicos (33); Exercícios ou esportes (31); Ler (27); Assistir TV (23); Interagir com família/amigos (19); Acessar redes sociais (17); Viajar (12); Compras online (11); Cozinhar (8) e Cuidar do jardim (2). No eixo horizontal distribuídos em intervalos de 10, da esquerda para a direita, a identificação: pessoas (em %).

Fonte: fonte de pesquisa: geração global de estilos de vida].

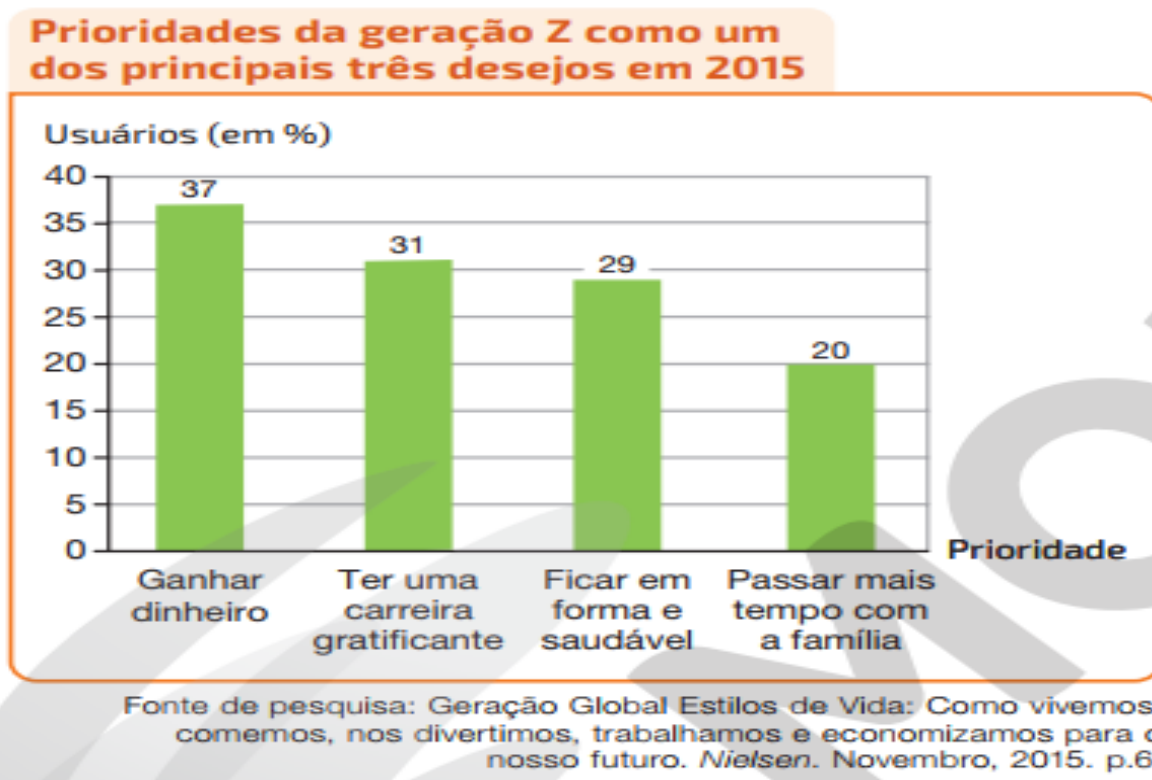
Descrição textual do gráfico acima com elementos que possibilitam a Audiodescrição Didática:

[A imagem 01 mostra um exemplo de tipos de gráficos, do tipo de barras, o gráfico de barras tem como característica ser construído sobre dois eixos, vertical e horizontal. Tem como título: Atividades preferidas pela geração Z no tempo livre como um dos três desejos em 2015. O Z vem de “zapear”, característica de mudar constantemente o canal de TV. Tem fundo branco, e barras azuis em ordem decrescente de ouvir música a cuidar do jardim. No eixo vertical, estão onze barras, que se assemelham a uma escada com os degraus (barras) dispostos na ordem inversa, a frente de cada barra o valor numérico. Ao longo do eixo, de cima para baixo, ordem decrescente, estão organizadas as atividades da geração. São elas: Ouvir música (37); Jogos eletrônicos (33); Exercícios ou esportes (31); Ler (27); Assistir TV (23); Interagir com família/amigos (19); Acessar redes sociais (17); Viajar (12); Compras online (11); Cozinhar (8); e Cuidar do jardim (2). No eixo horizontal o percentual, distribuídos em intervalos de 10, da esquerda para a direita, inicia no 0 e encerra no 40, com a identificação: pessoas (em %). As

atividades ouvir música e cuidar do jardim estão nos extremos, de cima para, baixo com 37 e 2 respectivamente.

Fonte: fonte de pesquisa: geração global de estilos de vida].

Imagem 02 - Gráfico em colunas



Fonte: **Diálogo: matemática e suas tecnologias: manual do professor / organizadora** Editora Moderna; obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Moderna; editora responsável Lilian Aparecida Teixeira. -- 1. ed. v. 5,-- São Paulo: Moderna, 2020. Disponível em: <https://pnld.moderna.com.br/ensinomedio/obrasdidaticas/areadeconhecimento/matematica/dialogo>. Acesso em: 6 mar. 2024.

Elaboração do roteiro para a construção da audiodescrição padrão e da audiodescrição didática.

Quadro 02 - Roteiro de descrição da imagem 2

Tipo de gráfico: Gráficos de colunas.

Tipo de dado: Dados percentuais com o Título: Prioridades da geração Z como um dos principais três desejos em 2015.

Propósito do gráfico: Apresentar aos estudantes os tipos mais comuns de gráficos e como os dados podem ser distribuídos de forma a facilitar a leitura, interpretação e análise dos dados.

Visão geral: Gráfico com 4 colunas, na cor verde, os valores estão no eixo vertical, distribuídos em intervalos a cada 5, nomeado: Usuários (em %). No eixo horizontal, denominado de prioridade, a legenda aparece abaixo de cada barra e no topo de cada barra o valor.

Dados na íntegra: legenda a baixo de cada coluna, da esquerda para a direita: Ganhar dinheiro (37), Ter uma carreira gratificante (31), Ficar em forma e saudável (29), Passar mais tempo com a família (20).

Fonte: **Diálogo:** matemática e suas tecnologias: manual do professor / organizadora Editora Moderna; obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Moderna; editora responsável Lilian Aparecida Teixeira. -- 1. ed. v. 5,-- São Paulo: Moderna, 2020. Disponível em: <https://pnld.moderna.com.br/ensinomedio/obrasdidaticas/areadeconhecimento/matematica/dialogo>. Acesso em: 6 mar. 2024.

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Descrição textual do gráfico acima com elementos que possibilitam a Audiodescrição Padrão:

[Imagem 02 mostra um gráfico de colunas que apresenta como título: Prioridades da geração Z como um dos principais três desejos em 2015. São quatro colunas, todas na cor verde, no eixo vertical, distribuídos em intervalos a cada 5, os valores e a identificação: Usuários (em %). No eixo horizontal, abaixo de cada barra, está a legenda, da esquerda para a direita, com a prioridade: Ganhar dinheiro (37); Ter uma carreira gratificante (31); Ficar em forma e saudável (29); Passar mais tempo com a família (20).

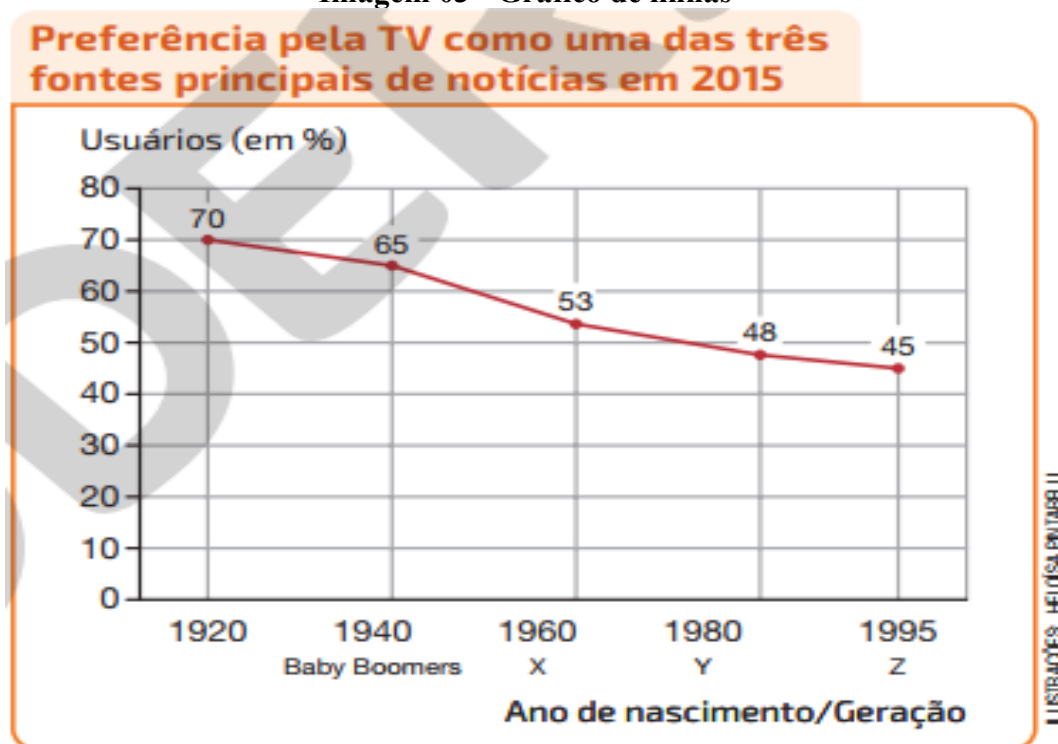
Fonte: fonte de pesquisa: geração global de estilos de vida].

Descrição textual do gráfico acima com elementos que possibilitam a Audiodescrição Didática:

[A imagem 02 mostra um exemplo de tipos de gráficos, do tipo de colunas, o gráfico de colunas tem como característica ser construído sobre dois eixos, vertical e horizontal. No eixo horizontal, são construídas as colunas, onde são lançados os dados, no eixo vertical, os valores numéricos. Título do gráfico: Prioridades da geração Z como um dos principais três desejos em 2015. São quatro colunas, todas na cor verde, na base de cada coluna está a legenda, no topo da coluna o valor numérico. No eixo vertical, a identificação: usuários (%), de cima para baixo, ordem decrescente, estão os valores percentuais, inicia no 40 e encerra no 0, em intervalos a cada 5. No eixo horizontal, da esquerda para a direita, as prioridades da geração: Ganhar dinheiro (37); Ter uma carreira gratificante (31); Ficar em forma e saudável (29); Passar mais tempo com a família (20). As prioridades, ganhar dinheiro e passar mais tempo com a família estão nos extremos, da esquerda para a direita, com 37% e 20% respectivamente.

Fonte: fonte de pesquisa: geração global de estilos de vida]

Imagem 03 - Gráfico de linhas



Fonte de pesquisa: Geração Global Estilos de Vida: Como vivemos, comemos, nos divertimos, trabalhamos e economizamos para o nosso futuro. Nielsen. Novembro, 2015. p.4.

Fonte: **Diálogo**: matemática e suas tecnologias: manual do professor / organizadora Editora Moderna; obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Moderna; editora responsável Lilian Aparecida Teixeira. -- 1. ed. v. 5,-- São Paulo: Moderna, 2020. Disponível em: <https://pnld.moderna.com.br/ensinomedio/obrasdidaticas/areadeconhecimento/matematica/dialogo>. Acesso em: 6 mar. 2024.

Elaboração do roteiro para a construção da audiodescrição padrão e da audiodescrição didática.

Quadro 03 - Roteiro de descrição da Imagem 03

Tipo de gráfico: Gráfico de linhas.
Tipo de dado: Dados percentuais com o Título: Preferências pela TV como uma das três fontes principais de notícias em 2015.
Propósito do gráfico: Apresentar aos estudantes os tipos de gráficos e como os dados podem ser distribuídos de forma a facilitar a leitura, interpretação e análise dos dados.
Visão geral: Gráfico de linhas, organizados em dois eixos, vertical e horizontal. No eixo vertical, dividido em intervalos a cada 10, de 0 a 80, indica o percentual dos usuários. No eixo horizontal, da esquerda para a direita, os anos: 1920, 1940, 1960, 1980 e 1995, indica os intervalos de tempo em anos. Abaixo do

gráfico, no eixo horizontal, abaixo do ano 1940 a expressão em inglês *Baby Boomers*, abaixo do ano 1960 a letra X, abaixo do ano 1980 a letra Y e abaixo do ano 1995 a letra Z.

Abaixo das letras X, Y, Z a expressão: Ano de nascimento/geração.

Dados na íntegra: 1920 faz par com 70, (1920,70); 1940 faz par com 65 e é da geração *baby boomers*, (1940,65); 1960 faz par com 53, é da geração X, (1960, 53); 1980 faz par com 48 é da geração Y, (1980, 48); 1995 faz par com 45 é da geração Z, (1995,45).

Fonte: **Diálogo:** matemática e suas tecnologias: manual do professor / organizadora Editora Moderna; obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Moderna; editora responsável Lilian Aparecida Teixeira. -- 1. ed. v. 5,-- São Paulo: Moderna, 2020. Disponível em: <https://pnld.moderna.com.br/ensinomedio/obrasdidaticas/areadeconhecimento/matematica/dialogo>. Acesso em: 6 mar. 2024.

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Descrição textual do gráfico acima com elementos que possibilitam a Audiodescrição Padrão:

[Imagem 03 apresenta um gráfico de linha. Título: Preferência pela TV como uma das três fontes principais de notícias em 2015. O eixo vertical, de cima para baixo, vai de 80 a 0, indica o total de usuários em percentuais. O eixo horizontal indica o período em anos, da esquerda para a direita, inicia em 1920 até 1980 em intervalo de 20 anos e após 1980, vem o ano 1995. Abaixo do gráfico as informações: *Baby Boomers* em baixo de 1940, abaixo de 1960 a letra X, abaixo de 1980 a letra Y, e abaixo de 1995 a letra Z. Abaixo das letras a expressão: Ano de nascimento/Geração. Os dados iniciam: 1920 faz par com 70, (1920, 70); 1940 faz par com 65, (1940, 65), geração *Baby Boomers*; 1960 faz par com 53, (1960, 53) geração X; 1980 faz par com 48, (1980, 48) geração Y; 1995 faz par com 45, (1995, 45), geração Z.

Fonte: fonte de pesquisa: geração global de estilos de vida].

Descrição textual do gráfico acima com elementos que possibilitam a Audiodescrição Didática:

[A imagem 03 apresenta um gráfico de linha. Título - Preferência pela TV como uma das três fontes principais de notícias em 2015. As principais características deste tipo de gráfico são: dois eixos, um horizontal e outro vertical, se interceptam no ponto ou no par (0,0), que delimita o gráfico; utilizado ao se ter duas ou mais informações provenientes de dados numéricos; essas informações se alteram, uma em função da outra; os valores dos pares se interceptam, e uma linha une esses pontos, e normalmente indica um crescimento ou um decréscimo ao longo do dado marcado no eixo horizontal. O eixo vertical, de baixo para cima, vai de 0 a 80, indica o total de usuários em percentuais. O eixo horizontal indica o período em anos, da esquerda para a direita, inicia em 1920 até 1980 em intervalo de 20 anos e após 1980,

vem o ano 1995. Abaixo do gráfico há as seguintes informações, a expressão *Baby Boomers* em baixo de 1940, abaixo de 1960 a letra X, abaixo de 1980 a letra Y, e abaixo de 1995 a letra Z. Abaixo das letras a expressão: Ano de nascimento/Geração. O ano de 1920 intercepta o valor 70 indicando que em 1920 a preferência pela TV correspondia a 70% dos pesquisados, par (1920, 70); em 1940 o valor de preferência da chamada geração *Baby Boomers* cai para 65%, par (1940, 65); em 1960 a preferência pela TV, da geração X cai para 53%, par (1960, 53); em 1980 a preferência da geração Y pela TV decresce para 48%, par (1980, 48); e por último a geração Z, em 1995, tem a preferência pela TV correspondente a 45%, (1995, 45). O gráfico - reta que une os pontos de intersecção dos pares, é decrescente para o período que inicia em 1920 até 1995; o período de maior queda da preferência pela TV é entre os anos de 1940 e 1960 com uma queda de 12 pontos percentuais, e o de menor queda é no período de 1980 a 1995, com um decréscimo de 3 pontos percentuais.

Fonte: fonte de pesquisa: geração global de estilos de vida].

Observação: no texto introdutório que trata de tabelas e gráficos, é apresentado imagens (fotografias) de pessoas, que representam as gerações e também é explicado o que são e por que são denominadas de geração *Baby Boomers*, X, Y, Z. O texto que introduz tem como título: Sopa de letrinhas: gerações X, Y, Z, BB ... O que torna esses dados compreensíveis para os estudantes que fizeram a leitura inicial e agora acompanham os dados sendo lançados em tabelas e gráficos.

A página 98 da obra inicia com o título: Estudando gráficos e tabelas. Um pequeno texto explana sobre os recursos estatísticos tabelas e gráficos. Apresentam tabelas e gráficos, descritos abaixo.

Imagem 04 - Tabela

Pontos mais elevados do Brasil em 2015	
Nome (estado)	Altitude (m)
Pico da Neblina (AM)	2 995,30
Pico 31 de Março (AM)	2 974,18
Pico da Bandeira (MG/ES)	2 891,32
Pedra da Mina (MG/SP)	2 798,06
Pico das Agulhas Negras (MG/RJ)	2 790,94
Pico do Cristal (MG)	2 769,05
Monte Roraima (RR)	2 734,05

Fonte de pesquisa:
<<https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2016-02/ibge-reve-altitudes-de-sete-picos-brasileiros-pico-da-neblina-fica-mais-alto>>.
Acesso em: 7 jul. 2020.

Fonte: **Diálogo**: matemática e suas tecnologias: manual do professor / organizadora Editora Moderna; obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Moderna; editora responsável Lilian Aparecida Teixeira. -- 1. ed. v. 5,-- São Paulo: Moderna, 2020. Disponível em: <https://pnld.moderna.com.br/ensinomedio/obrasdidaticas/areadeconhecimento/matematica/dialogo>. Acesso em: 6 mar. 2024.

Elaboração do roteiro para a construção da audiodescrição padrão e da audiodescrição didática.

Quadro 04 - Roteiro de descrição da imagem 04

Tipo de figura: Tabela.
Tipo: Tabela com oito linhas e duas colunas, título: Pontos mais elevados do Brasil em 2015.
Propósito da tabela: Apresentar aos estudantes recursos para organizar, exibir e representar dados em forma tabular, visando facilitar a compreensão, a interpretação e a análise de informações.
Visão geral: Tabela com oito linhas e duas colunas. Título: Pontos mais elevados do Brasil em 2015. Na primeira linha é apresentado o cabeçalho de cada coluna: Nome(estado), Altitude(m).
Dados na íntegra: Na primeira linha estão organizados os cabeçalhos de cada coluna: Nome (estado), Altitude (m). Na segunda linha, há os dados: Pico da Neblina (AM), 2.995,30; Na terceira linha: Pico 31 de Março (AM), 2.974,18; Na quarta linha: Pico da Bandeira (MG/ES), 2.891,32; Na quinta linha: Pedra da Mina (MG/SP), 2.798,06; Na sexta linha: Pico das Agulhas Negras (MG/RJ), 2.790,94; Na sétima linha: Pico do Cristal (MG), 2.769,05; Na oitava linha: Monte Roraima (RR), 2.734,05. Fonte: Diálogo : matemática e suas tecnologias: manual do professor / organizadora Editora Moderna; obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Moderna; editora responsável Lilian Aparecida Teixeira. -- 1. ed. v. 5,-- São Paulo: Moderna, 2020. Disponível em: https://pnld.moderna.com.br/ensinomedio/obrasdidaticas/areadeconhecimento/matematica/dialogo . Acesso em: 6 mar. 2024.

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Descrição textual da tabela acima com elementos que possibilitam a Audiodescrição Padrão:

[Tabela com o título: Pontos mais elevados do Brasil em 2015. Composta por 2 colunas e 8 linhas. Na primeira linha há os cabeçalhos de cada coluna: Nome (estado), Altitude (m). Na segunda linha, há os dados: Pico da Neblina (AM), 2995,30; na terceira: Pico 31 de Março (AM), 2974,18; na quarta: Pico da Bandeira (MG/ES), 2891,32; na quinta: Pedra da Mina (MG/SP), 2798,06; na sexta: Pico das Agulhas Negras (MG/RJ), 2790,94; na sétima: Pico do Cristal (MG), 2769,05; na oitava: Monte Roraima (RR), 2734,05.

Fonte: fonte de pesquisa: agenciabrasil.com.br].

Descrição textual da tabela acima com elementos que possibilitam a Audiodescrição Didática:

[A imagem 04 apresenta uma tabela. As tabelas são recursos que facilitam a organização, exibição e representação de dados, facilitando a compreensão, interpretação e análise das informações. Título: Pontos mais elevados do Brasil em 2015, com 2 colunas e 8 linhas. Na primeira linha tem os cabeçalhos de cada coluna: Nome (estado), Altitude (m), centralizados, em negrito, respectivamente. Na segunda linha os dados: Pico da Neblina (AM), 2995,30; Na terceira linha: Pico 31 de Março (AM), 2974,18; Na quarta linha: Pico da Bandeira (MG/ES), 2891,32; Na quinta linha: Pedra da Mina (MG/SP), 2798,06; Na sexta linha: Pico das Agulhas Negras (MG/RJ), 2790,94; Na sétima linha: Pico do Cristal (MG), 2769,05; Na oitava linha: Monte Roraima (RR), 2734,05.

Fonte: fonte de pesquisa: agenciabrasil.com.br].

Imagem 05 - Fotografia com uma legenda que descreve a cena e no lado direito uma Tabela



População indígena no Brasil, segundo a situação do domicílio, nos censos demográficos de 1991, 2000 e 2010

	1991	2000	2010
Urbana	71 026	383 298	315 180
Rural	223 105	350 829	502 783
Total	294 131	734 127	817 963

Fonte de pesquisa: <<https://indigenas.ibge.gov.br/graficos-e-tabelas-2.html>>. Acesso em: 7 jul. 2020.

Estudantes indígenas da etnia guarani-kaiowá desfilando em comemoração ao Sete de Setembro, na cidade de Amambai, no estado de Mato Grosso do Sul em 2012.

Fonte: **Diálogo**: matemática e suas tecnologias: manual do professor / organizadora Editora Moderna; obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Moderna; editora responsável Lilian Aparecida Teixeira. -- 1. ed. v. 5,-- São Paulo: Moderna, 2020. Disponível em: <https://pnld.moderna.com.br/ensinomedio/obrasdidaticas/areadeconhecimento/matematica/dialogo>. Acesso em: 6 mar. 2024.

Elaboração do roteiro para a construção da audiodescrição padrão e da audiodescrição didática.

Quadro 05 - Roteiro de descrição da imagem 05

Tipo de figura: a figura possui uma fotografia e do lado direito uma Tabela de dupla entrada.
Tipo: Fotografia de estudantes indígenas, uniformizados e enfileirados, no lado direito uma Tabela de dupla entrada, com quatro linhas e quatro colunas, tem como título: População indígena no Brasil, segundo a situação do domicílio, nos censos demográficos de 1991, 2000 e 2010.
Propósito da tabela: Apresentar aos estudantes recursos para organizar, exibir e representar dados em forma tabular, visando facilitar a compreensão, a interpretação e a análise de informações.
Visão geral: Fotografia que exemplifica a Tabela que possui quatro linhas e quatro colunas. Título da tabela: População indígena no Brasil, segundo a situação do domicílio, nos censos demográficos de 1991, 2000 e 2010. Na primeira linha, a partir da segunda coluna é apresentado os anos 1991, 2000, 2010; na primeira coluna, a partir da segunda linha apresenta-se a localidade urbana, rural, total. Legenda: Estudantes indígenas da etnia guarani-kaiowá desfilando em comemoração ao Sete de setembro, na cidade de Amambai, no estado de Mato Grosso do Sul, em 2012.
Dados na íntegra: A fotografia colorida retrata estudantes adolescentes, indígenas, em um corredor, separado por uma proteção, estão uniformizados, enfileirados, usam blusa azul, com gola e punho da manga curta, amarelos, e duas listras finas frontais que saem do ombro na vertical. Segundo a legenda, são estudantes indígenas da etnia guarani-kaiowá desfilando em comemoração ao sete de setembro, em Amambai, Mato Grosso do Sul, em 2012.

A tabela na primeira linha, a partir da segunda coluna estão organizados os cabeçalhos das colunas: segunda coluna: 1991, terceira coluna: 2000, quarta coluna: 2010. Na primeira coluna estão organizados os cabeçalhos referentes as localidades: na segunda linha: urbana, na terceira linha: rural e na quarta linha: total; segunda linha a partir da segunda coluna os dados: 71.026, 383.298, 315.180; terceira linha a partir da segunda coluna: 223.105, 350.829, 502.783; quarta linha a partir da segunda coluna: 294.131, 734.127, 817.963.

Fonte: **Diálogo**: matemática e suas tecnologias: manual do professor / organizadora Editora Moderna; obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Moderna; editora responsável Lilian Aparecida Teixeira. -- 1. ed. v. 5,-- São Paulo: Moderna, 2020. Disponível em: <https://pnld.moderna.com.br/ensinomedio/obrasdidaticas/areadeconhecimento/matematica/dialogo>. Acesso em: 6 mar. 2024.

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Descrição textual da fotografia e tabela acima com elementos que possibilitam a Audiodescrição Padrão:

[A imagem 05 é composta por uma fotografia colorida e por uma tabela situada à direita da fotografia. A fotografia retrata estudantes adolescentes, vistos de lado, com característica de indígenas (cabelos lisos e pretos, pele morena), usam uniformes, blusa de manga curta, na cor azul, com detalhe amarelo na gola, na manga, e duas listras finas frontais que saem do ombro na vertical. Estão enfileirados, todos olham para frente, ao fundo pessoas separadas por uma grade de proteção formando um corredor onde os estudantes estão. À direita da fotografia uma Tabela com o título: População indígena no Brasil, segundo a situação do domicílio, nos censos demográficos de 1991, 2000 e 2010. A tabela é composta por quatro colunas e quatro linhas. A primeira linha, a partir da segunda coluna estão organizados os cabeçalhos das colunas com os dados: 1991, 2000, 2010. Na primeira coluna estão organizados os cabeçalhos referentes as localidades dos domicílios: na segunda linha: urbana, na terceira linha: rural e na quarta linha: total. Na segunda linha a partir da segunda coluna os dados: 71.026, 383.298, 315.180; terceira linha a partir da segunda coluna: 223.105, 350.829, 502.783; quarta linha a partir da segunda coluna: 294.131, 734.127, 817.963. Legenda: Estudantes indígenas da etnia guarani-kaiowá desfilando em comemoração ao Sete de setembro, na cidade de Amambaí, no estado de Mato Grosso do Sul, em 2012.

Fonte: fonte de pesquisa: indigenas.ibge.gov.br].

Descrição textual da fotografia e tabela acima com elementos que possibilitam a Audiodescrição Didática:

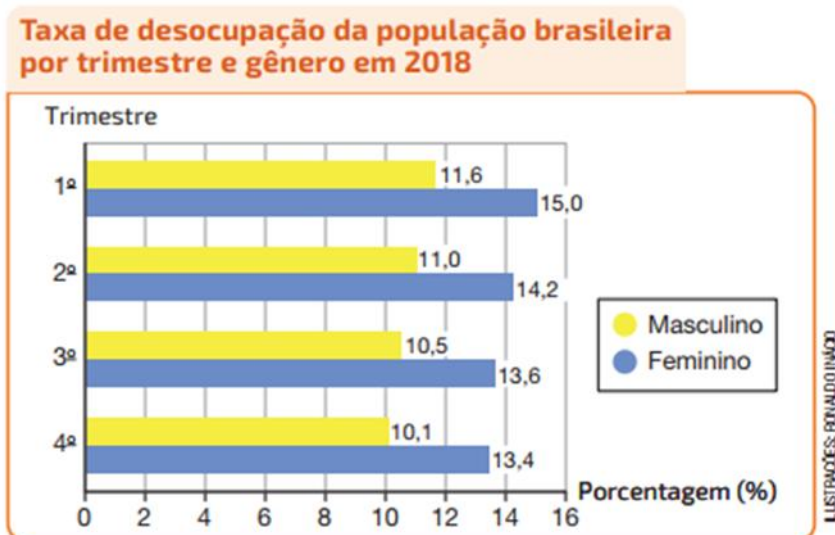
[A imagem 5 é composta por uma fotografia colorida e por uma tabela situada à direita da fotografia. A fotografia exemplifica a Tabela intitulada: População indígena no Brasil,

segundo a situação do domicílio, nos censos demográficos de 1991, 2000 e 2010, retrata estudantes adolescentes, vistos de lado, com característica de indígenas (cabelos lisos e pretos, pele morena), usam uniformes, blusa de manga curta, na cor azul, com detalhe amarelo na gola, e no punho da manga, e duas listras finas frontais, que saem do ombro e descem próximos ao emblema da instituição escolar, na vertical, do lado esquerdo. Estão enfileirados, todos olham para frente, ao fundo pessoas separadas por uma grade de proteção formando um corredor onde os estudantes estão. No lado direito da fotografia, a tabela, composta por quatro colunas e quatro linhas. Essa tabela é denominada de tabela de dupla entrada, pois a análise dos dados precisa ser feita pelo cruzamento dos dados da linha com a coluna. A primeira linha, a partir da segunda coluna, organiza os cabeçalhos das colunas com os dados: 1991, 2000, 2010. Na primeira coluna estão organizados os cabeçalhos referentes as localidades dos domicílios: na segunda linha: urbana, na terceira linha: rural e na quarta linha: total. Na segunda linha a partir da segunda coluna os dados: 71.026, 383.298, 315.180; terceira linha a partir da segunda coluna: 223.105, 350.829, 502.783; quarta linha a partir da segunda coluna: 294.131, 734.127, 817.963. Legenda: Estudantes indígenas da etnia guarani-kaiowá desfilando em comemoração ao Sete de Setembro, na cidade de Amambai, no estado de Mato Grosso do Sul em 2012.

Fonte: fonte de pesquisa: indígenas.ibge.gov.br].

Na página 99, um pequeno texto com o título gráfico de barras, apresenta o gráfico de colunas como uma variação do gráfico de barras, com a mudança do eixo em que elas são construídas. São apresentadas três representações, como os dois primeiros se assemelham aos já descritos anteriormente, optou-se por audiodescrever apenas o terceiro, por ser uma variação com detalhes diferentes, ainda não descrito. Gráfico de barras duplas.

Imagem 06 - Gráfico de barras duplas



Fonte: **Diálogo**: matemática e suas tecnologias: manual do professor / organizadora Editora Moderna; obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Moderna; editora responsável Lilian Aparecida Teixeira. -- 1. ed. v. 5,-- São Paulo: Moderna, 2020. Disponível em: <https://pnld.moderna.com.br/ensinomedio/obrasdidaticas/areadeconhecimento/matematica/dialogo>. Acesso em: 6 mar. 2024.

Elaboração do roteiro para a construção da audiodescrição padrão e da audiodescrição didática.

Quadro 06 - Roteiro de descrição da imagem 06

Tipo de gráfico: Barras duplas.
Tipo de dado: Dados percentuais com o Título: Taxa de desocupação da população brasileira por trimestre e gênero em 2018.
Propósito do gráfico: Apresentar aos estudantes os tipos de gráficos e como os dados podem ser distribuídos para facilitar a leitura, interpretação e análise dos dados.
Visão geral: Gráfico com barras duplas, na cor azul e amarelo, as barras saem do eixo vertical, representando os trimestres, e os percentuais, distribuídos em intervalos a cada 2 com o indicativo de porcentagem (%), no eixo horizontal. Legenda localizada à direita do gráfico, em que o azul se refere ao gênero feminino e o amarelo ao masculino.
Dados na íntegra: A contagem dos trimestres está representada de cima para baixo, o 1º trimestre tem na dupla de barras: masculino - 11,6, feminino - 15,0; 2º trimestre: masculino - 11,0, feminino - 14,2; 3º trimestre: masculino - 10,5, feminino - 13,6; 4º trimestre: masculino - 10,1, feminino - 13,4. No eixo horizontal as porcentagens organizadas no intervalo de 2 em 2, da esquerda para a direita, iniciando no 0 até o 16. Fonte: Diálogo : matemática e suas tecnologias: manual do professor / organizadora Editora Moderna; obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Moderna; editora responsável Lilian Aparecida Teixeira. -- 1. ed. v. 5,-- São Paulo: Moderna, 2020. Disponível em: https://pnld.moderna.com.br/ensinomedio/obrasdidaticas/areadeconhecimento/matematica/dialogo . Acesso em: 6 mar. 2024.

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Descrição textual do gráfico acima com elementos que possibilitam a Audiodescrição Padrão:

[imagem 06 mostra um gráfico de barras duplas com o título: Taxa de desocupação da população brasileira por trimestre e gênero em 2018. São quatro barras duplas que apresentam os dados dos dois gêneros: masculino e feminino; a barra que representa o gênero masculino está na cor amarela, e a barra que representa o gênero feminino, abaixo da amarela, está na cor azul. No eixo vertical estão os trimestres organizados de cima para baixo do 1º até o 4º. No eixo horizontal distribuídos em intervalos a cada 2, da esquerda para a direita, a identificação: porcentagem (%). Na legenda localizada a direita do gráfico o indicativo, amarelo: masculino; azul: feminino. 1º trimestre: masculino: 11,6, feminino: 15,0; 2º trimestre: masculino: 11,0, feminino: 14,2; 3º trimestre: masculino: 10,5, feminino: 13,6; 4º trimestre: masculino: 10,1, feminino: 13,4].

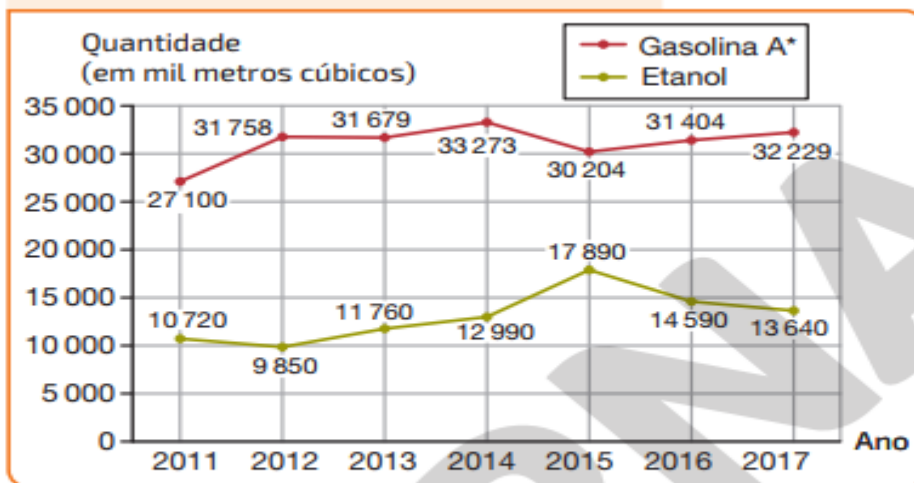
Descrição textual do gráfico acima com elementos que possibilitam a Audiodescrição Didática:

[A imagem 06 mostra um exemplo de tipos de gráficos, do tipo de barras duplas. Título: Taxa de desocupação da população brasileira por trimestre e gênero em 2018. São quatro barras duplas que apresentam os dados dos dois gêneros: masculino e feminino; a barra que representa o gênero masculino está na cor amarela, e a barra que representa o gênero feminino, abaixo da amarela, está na cor azul. No eixo vertical encontram-se as barras onde estão os trimestres organizados de cima para baixo do 1º até o 4º. No eixo horizontal distribuídos em intervalos a cada 2, da esquerda para a direita, a identificação: porcentagem (%). Na legenda localizada à direita do gráfico o indicativo, amarelo: masculino, azul: feminino. 1º trimestre: masculino: 11,6, feminino: 15,0; 2º trimestre: masculino: 11,0, feminino: 14,2; 3º trimestre: masculino: 10,5, feminino: 13,6; 4º trimestre: masculino: 10,1, feminino: 13,4. Nos quatro trimestres as barras azuis ultrapassam as amarelas, o que permite concluir que a taxa de desocupação da população feminina é superior à masculina nos 4 trimestres. A maior taxa de desocupação feminina e masculina ocorre no 1º e 2º trimestres].

Página 100, introduz um pequeno texto sobre os gráficos de linhas. São apresentados dois gráficos de linhas. Opta-se em audiodescrever apenas o segundo, já que o primeiro se assemelha ao já audiodescrito na imagem 03.

Imagem 07 - Gráfico de linhas

Vendas internas anuais de gasolina e etanol no Brasil – 2011 a 2017



Fonte de pesquisa: <http://www.anp.gov.br/images/Palestras/seminario_avaliacao_2018.pdf>. Acesso em: 7 jul. 2020.

*Gasolina A: gasolina sem etanol, vendida pelos produtores e importadores de gasolina

Fonte: **Diálogo: matemática e suas tecnologias**: manual do professor / organizadora Editora Moderna; obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Moderna; editora responsável Lilian Aparecida Teixeira. -- 1. ed. v. 5,-- São Paulo: Moderna, 2020. Disponível em: <https://pnld.moderna.com.br/ensinomedio/obrasdidaticas/areadeconhecimento/matematica/dialogo>. Acesso em: 6 mar. 2024.

Elaboração do roteiro para a construção da audiodescrição padrão e da audiodescrição didática.

Quadro 07 - Roteiro de descrição da imagem 07

Tipo de gráfico: Gráfico de linhas.
Tipo de dado: dados absolutos: vendas internas anuais de gasolina e etanol no Brasil – 2011 a 2017
Propósito do gráfico: Apresentar aos estudantes os tipos de gráficos e como os dados podem ser distribuídos para facilitar a leitura, interpretação e análise dos dados.
Visão geral: Gráfico de linhas, organizados em dois eixos, vertical e horizontal. No eixo vertical, dividido em intervalos de 5.000 de 0 a 35.000, indica a quantidade de metros cúbicos de gasolina e de etanol. No eixo horizontal, da esquerda para a direita, os anos: 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 e 2017, indica o tempo em anos. São duas linhas, vermelha e verde. Legenda: linha vermelha Gasolina A - gasolina sem etanol, vendida pelos produtores e importadores de gasolina; linha verde etanol.
Dados na íntegra: a linha que representa o etanol, tem os seguintes pontos: 2011 faz par com 10.720, matematicamente representa-se: (2011, 10.720); (2012, 9.850); (2013, 11.760); (2014, 12.990); (2015, 17.890); (2016, 14.590); (2017, 13.640). a linha que representa a gasolina, tem os seguintes pontos: (2011, 27.100); (2012, 31.758); (2013, 31.679); (2014, 33.273); (2015, 30.204); (2016, 31.404); (2017, 32.229). Legenda no canto superior direito, vermelho: Gasolina A* - gasolina sem etanol, vendida pelos produtores e importadores de gasolina; linha verde etanol.

Fonte: Diálogo: matemática e suas tecnologias: manual do professor / organizadora Editora Moderna; obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Moderna; editora responsável Lilian Aparecida Teixeira. -- 1. ed. v. 5,-- São Paulo: Moderna, 2020. Disponível em: <https://pnld.moderna.com.br/ensinomedio/obrasdidaticas/areadeconhecimento/matematica/dialogo>. Acesso em: 6 mar. 2024.

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Descrição textual do gráfico acima com elementos que possibilitam a Audiodescrição Padrão:

[Imagem 07 apresenta um gráfico de linhas organizado em dois eixos. No eixo vertical, dividido em intervalos de 5.000 de 0 a 35.000, indica a quantidade de metros cúbicos de gasolina e de etanol. No eixo horizontal, os anos: 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 e 2016, indica o tempo em anos. São duas linhas: uma representa a quantidade de gasolina, em vermelho, e a outra, a quantidade de etanol, em verde. O eixo vertical, que vai de baixo para cima, de 0 a 35.000, indica a quantidade de mil metros cúbicos. O eixo horizontal indica o período em anos, da esquerda para a direita, e vai de 2011 a 2017, ano a ano, sequencial. A legenda, informa que a linha vermelha se refere a gasolina A e a linha verde refere-se às vendas de etanol. Para a gasolina os dados são: (2011, 27.100); (2012, 31.758); (2013, 31.679); (2014, 33.273); (2015, 30.204); (2016, 31.404); (2017, 32.229). Para o etanol os dados são: (2011, 10.720); (2012, 9.850); (2013, 11.760); (2014, 12.990); (2015, 17.890); (2016, 14.590); (2017, 13.640). Legenda no canto superior direito, vermelho: Gasolina A* - gasolina sem etanol, vendida pelos produtores e importadores de gasolina; linha verde etanol.

Fonte: fonte de pesquisa:anp.gov.br].

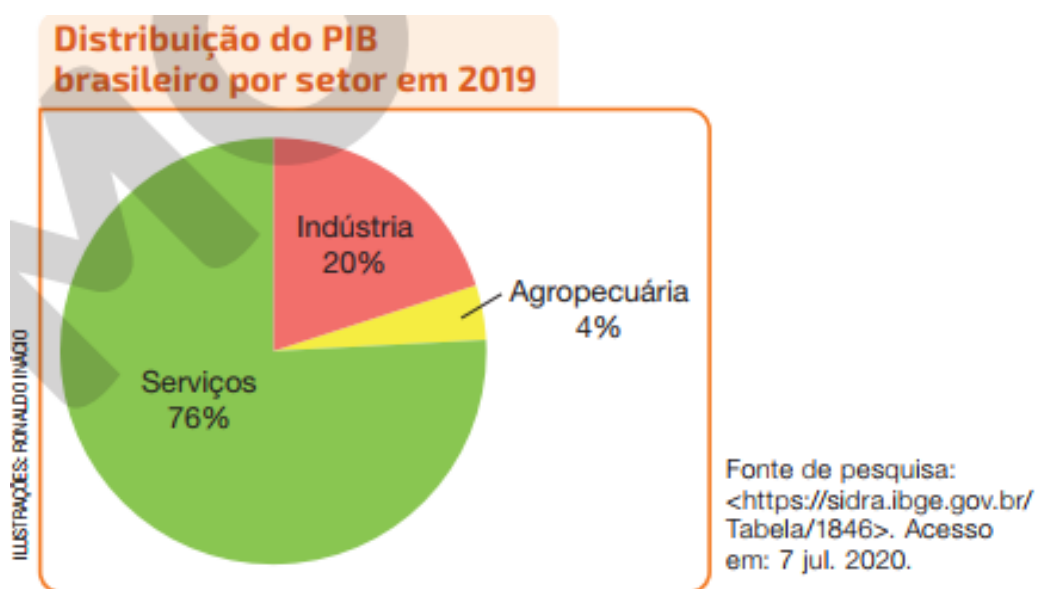
Descrição textual do gráfico acima com elementos que possibilitam a Audiodescrição Didática:

[A imagem 07 apresenta um gráfico de linha. O eixo vertical, de baixo para cima, dividido em intervalos de 5.000 vai de 0 a 35.000, indica a quantidade de metros cúbicos de gasolina e de etanol. No eixo horizontal, da esquerda para a direita, os anos: 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 e 2017, indicam o tempo em anos. São duas linhas: uma representa a quantidade de gasolina, em vermelho, e a outra a quantidade de etanol, em verde. Eixo vertical. Na linha verde, que representa a quantidade de etanol, o ano de 2011 intercepta o valor 10.720, indicando que as vendas de etanol, neste ano, corresponderam a 10.720 mil metros cúbicos, (2011, 10.720); (2012, 9.850); (2013, 11.760); (2014, 12.990); (2015, 17.890); (2016, 14.590); (2017, 13.640). A gasolina teve os seguintes valores: (2011, 27.100); (2012, 31.758); (2013,

31.679); (2014, 33.273); (2015, 30.204); (2016, 31.404); (2017, 32.229). Observa-se pela reta que une os pontos, formado pelos valores do etanol, que houve queda na quantidade de vendas no período entre 2011 e 2012, e no período entre 2015 a 2017. E o maior crescimento nas vendas ocorreram no período de 2014 a 2015. Em relação à gasolina, observa-se uma pequena queda no período de 2012 e 2013, e uma queda acentuada no período de 2014 e 2015. O maior crescimento ocorreu no período de 2011 a 2012. Comparando os dois gráficos: verifica-se que o único período em que há um crescimento na venda dos dois produtos, simultaneamente, é entre 2013 e 2014, nos demais, sempre que a venda de um produto aumenta, a do outro diminui.

Fonte: fonte de pesquisa: anp.gov.br].

Imagem 08 - Gráfico de setor, mais conhecido como pizza



Fonte: **Diálogo: matemática e suas tecnologias: manual do professor / organizadora** Editora Moderna; obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Moderna; editora responsável Lilian Aparecida Teixeira. -- 1. ed. v. 5,-- São Paulo: Moderna, 2020. Disponível em: <https://pnld.moderna.com.br/ensinomedio/obrasdidaticas/areadeconhecimento/matematica/dialogo>. Acesso em: 6 mar. 2024.

Elaboração do roteiro para a construção da audiodescrição padrão e da audiodescrição didática.

Quadro 08 - Roteiro de descrição da imagem 08

Tipo de gráfico: Gráfico de setor ou gráfico pizza

Tipo de dado: Dados percentuais com o Título: Distribuição do PIB brasileiro em 2019.
Propósito do gráfico: Apresentar aos estudantes os tipos de gráficos e como os dados podem ser distribuídos para facilitar a leitura, interpretação e análise dos dados.
Visão geral: Gráfico em pizza, dividido em três setores, nas cores verde, vermelho e amarelo. A maior área é para a cor verde que corresponde a 76% dos dados informados como serviços.
Dados na íntegra: Os três setores, estão divididos em: 76% para serviços; 20% para Indústria e 4% para a agropecuária. Fonte: Diálogo: matemática e suas tecnologias: manual do professor / organizadora Editora Moderna; obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Moderna; editora responsável Lilian Aparecida Teixeira. -- 1. ed. v. 5,-- São Paulo: Moderna, 2020. Disponível em: https://pnld.moderna.com.br/ensinomedio/obrasdidaticas/areadeconhecimento/matematica/dialogo . Acesso em: 6 mar. 2024.

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Descrição textual do gráfico acima com elementos que possibilitam a Audiodescrição Padrão:

[Imagem 08 - gráfico de setores ou em pizza. Título: Distribuição do PIB brasileiro por setor em 2019, dividido em três setores, nas cores: verde, vermelho e amarelo. Os setores correspondem: Setor verde, Serviços, 76%; Setor vermelho, Indústria, 20%; e Setor amarelo, Agropecuária, 4%. Fonte: fonte de pesquisa: sidra.ibge.gov.br].

Descrição textual do gráfico acima com elementos que possibilitam a Audiodescrição Didática:

[A imagem 08 é um gráfico de setores, também denominado de gráfico pizza. É assim denominado por ser circular e as informações serem distribuídas em partes que se assemelham a fatias de uma pizza. Título: Distribuição do PIB brasileiro por setor em 2019. Está dividido em três setores, nas cores: verde, vermelho e amarelo. Os setores correspondem: Setor verde, serviços, 76%; Setor vermelho, indústria, 20%; e Setor amarelo, agropecuária, 4%. Os setores correspondem a distribuição do PIB, a maior área corresponde ao setor de serviços, com 76%, e a menor à agropecuária com 4%.

Fonte: fonte de pesquisa: sidra.ibge.gov.br].

VALIDAÇÃO

A validação foi realizada com o envio do *link* de um formulário elaborado no *google forms*, pelo *WhatsApp*, para audiodescritores e para professores do Atendimento Educacional Especializado, inclusive profissionais com deficiência visual utilizando a amostragem probabilística aleatória simples. Esses profissionais enviaram suas contribuições, que foram analisadas conforme os objetivos traçados, dentro do contexto da audiodescrição didática com enfoque no ensino da Matemática, e quando pertinentes, os ajustes foram realizados nos textos das audiodescrições do recurso.

Foi solicitado que o audiodescritor que concordasse em ter os dados divulgados colocasse o contato, e-mail ou *WhatsApp*.

Foram obtidas 22 respostas, com comentários, sugestões e observações de audiodescritores e professores. Das 22 respostas, 09 colocaram os dados para divulgação, o que permite afirmar que são audiodescritores.

Esse retorno proporcionou a construção de vários ajustes para melhorar as audiodescrições.

A AUDIODESCRIÇÃO COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA UMA PRÁTICA DOCENTE INCLUSIVA

Instrumentalizar os docentes com conhecimentos que os permitam usar com confiança e segurança a audiodescrição, não apenas como recurso que transverte o visual em auditivo, para estudantes com limitação visual, mas também, como recurso pedagógico que alcance diferentes formas de aprendizagens, precisa ser ofertada de forma urgente.

É importante destacar que mesmo a audiodescrição sendo um avultado recurso de acessibilidade, assegurado por lei, e cada vez mais empregado, sendo obrigatório o seu uso pelos veículos de comunicação, ela não é encontrada nos principais materiais de apoio ao professor, ao aluno, nem nos documentos oficiais que tratam especificamente da Educação Inclusiva (Mianes, 2023).

Tal percepção é imperativa no despertar para a relevância e seriedade que precisam ser deslocados visando o cumprimento do que já é assegurado e da necessidade de novas argumentações, debates e produções acerca deste recurso que possui tão alto poder de alcance para uma prática docente eficazmente equânime.

A prática docente do componente curricular de Matemática exige uma aula pautada em recursos visuais, logo, o professor precisa dispor de estratégias que oportunizem as diferentes formas de aprendizagem serem atendidas. A audiodescrição se descortina como uma dessas possibilidades. Logo, é preciso qualificá-lo para descrever as imagens nos mais diferentes contextos de sua prática pedagógica.

Embora, ainda, não exista uma regulamentação específica, que oriente, detalhe e legisle como devem ser os procedimentos para uma audiodescrição, principalmente a audiodescrição didática, é necessário fornecer ao professor parâmetros que permitam desenvolver com êxito, em sua prática diária, essa tecnologia.

A audiodescrição é um recurso que possui diversificadas vertentes e características, logo, exige estudos e pesquisas para a sua realização. É necessário um planejamento para organizar como tornar a transmissão verbal das informações de maneira que quem as ouve compreenda o que está sendo traduzido e consiga assimilar o conhecimento disponibilizado naquele recurso imagético.

Desta forma, saber como transmitir as informações, delimitar os elementos que são relevantes, além de pensar em como facilitar o processo de aprendizagem, recorrendo inclusive,

a outras estratégias e metodologias que auxiliem o processo, exigem pesquisas, conhecimentos, atitudes e orientações específicas para o corpo docente.

Ter o professor como um audiodescritor, é uma perspectiva que precisa estar presente nas propostas para se alcançar uma Educação Inclusiva. O fato de já possuir domínio dos conteúdos, das metodologias, para o ensino do componente curricular permite mediar com mais eficiência as informações imagéticas, garantindo assim, que o processo de aprendizagem seja desenvolvido de maneira exitosa.

QUERIDO (A) PROFESSOR (A):

Descrição textual da imagem: desenho colorido de uma sala de aula, professor verbaliza, à frente do quadro verde, que possui o desenho de um gráfico pizza dividido em setores, nas cores laranja, amarelo, azul, vinho e vermelho. À direita do professor que está, em pé, uma mesa com cadeira e livros. À frente do professor sentados em carteiras universitárias, de frente para o professor, três alunos, um deficiente visual, possui uma bengala, e um balão de pensamento com o desenho do gráfico, que está no quadro, com algumas engrenagens, no meio uma aluna e a direita dela um aluno.

Fonte: <https://www.cinemacego.com>

Usar a audiodescrição como recurso pedagógico, em sua prática cotidiana, é garantir que suas aulas sejam acessíveis e que a aprendizagem se efetive, sendo uma doce consequência do seu trabalho.

REFERÊNCIAS

ABNT. NBR.16.452. **Acessibilidade na comunicação-Audiodescrição**. 2016. Disponível em: <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/ABNT%20-%20Acessibilidade.pdf>. Acesso em: 01 mar. 2024.

BRASIL. **Guia básico de acessibilidade na comunicação: condutas e ações em eventos promovidos pelo Ministério Público brasileiro / Conselho Nacional do Ministério Público**. - Brasília: CNMP, 2024.

CPACESSO/UECE. **Conversando sobre audiodescrição didática**. Núcleo de Apoio à Acessibilidade e Inclusão das pessoas com Deficiência da UECE. 2020.

DE OLIVEIRA, Maria Clementina. **Audiodescrição e Acessibilidade**. Revista de Estudo em Educação - REEDUC UEG. v. 10,n. 1, p. 625-639, ISSN: 2675-4681 jan/dez 2024. Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/reeduc/index>. Acesso em: maio 2024.

MIANES, Felipe Leão. **Audiodescrição como ferramenta pedagógica de ensino e aprendizagem na Educação Básica**. Revista Linguagem em Foco, Fortaleza, v. 15, n. 2, p. 30–46, 2023. DOI: 10.46230/2674-8266-15-10620. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/linguagememfoco/article/view/10620>. Acesso em: set. 2024.

VERGARA-NUNES, Elton. **Audiodescrição didática**. Orientador, Tarcísio Vanzin; co-orientadora, Gertrudes Aparecida Dandolini. - Florianópolis, SC, 2016. 412p.

SOBRE AS AUTORAS



MARIA CLEMENTINA DE OLIVEIRA: Mestre pela Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho”, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Câmpus de Presidente Prudente, especialista em Educação Especial pela Faculdade Michelangelo, em Libras pela Faculdade de Ciências, Educação e Tecnologia Darwin.

Orcid: <https://orcid.org/my-0009-0004-7668-2594>

E-mail: maria.clementina@unesp.br

Descrição textual da imagem: Fotografia de Maria Clementina, fundo claro, mulher de pele clara, cabelos longos, loiros grisalhos, sorri. Usa blusa de renda cor de rosa.



ELIANA LÚCIA FERREIRA: Professora orientadora. Pós-doutora em Avaliação Educacional do Ensino pela Universidade Nacional do Ensino a distância - UNED-Espanha; Pós-doutora em Linguística com ênfase em Análise de discurso pela UNICAMP; Doutorado e mestrado em Educação Física pela UNICAMP; Professora Efetiva Titular do Depto. de Fundamentos da Faculdade de Educação Física (UFJF), Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação - FACED/UFJF; Professora colaboradora do Programa de Mestrado em Educação Inclusiva em Rede Nacional - PROFEI/UNESP e professora Líder do Núcleo de Pesquisa em Inclusão, Movimento e Ensino a Distância - NGIME/UFJF.

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7978-8731>

E-mail: eliana.ferreira@ufjf.br

Descrição textual da imagem: Fotografia de Eliana, ao fundo uma parede amarela, com uma janela, marrom, com vidros. Mulher de pele clara, sorriso largo, encostada no corrimão branco, de uma escada, usa vestido verde-claro, florido, segura um buquê de flores cor de rosa. Cabelos castanhos, lisos, presos em rabo de cavalo e franja partida ao meio.