

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA - UnICEUB
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO E SAÚDE - FACES
CURSO: CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Adrianne Martins Gomes de Albuquerque

Audiodescrição: Animais do Cerrado

BRASÍLIA - DF

2021

Adrianne Martins Gomes de Albuquerque

Audiodescrição: Animais do Cerrado

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de licenciatura em Ciências Biológicas. Centro Universitário de Brasília – CEUB. Orientador: Prof. Me. Anderson Tavares Correia Da Silva

BRASÍLIA - DF

2021

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a todas as pessoas que me ajudaram, tanto psicológica quanto fisicamente na elaboração deste trabalho. Todas as ajudas indiretas e diretas me fizeram persistir nessa jornada muito intensa, angustiante e até problemática. Este projeto foi muito cansativo e pesado, não por causa dele em si, mas das situações que passei durante sua realização; perdas, ansiedade, angústias, pensamentos incapacitantes que tornaram a realização deste projeto desgastante.

Agradeço a minha família por sempre estar presente na minha vida e me apoiar em todas as minhas escolhas, e principalmente à minha mãe que sempre me apoiou e ficou comigo nos momentos difíceis e ruins. Ela foi um abraço e um ombro em que pude me desabar em momentos que achei que não daria conta, em momentos que pensei em desistir. Sempre me levantou e me acalmou, sempre me dando suporte e me incentivando a correr atrás dos meus sonhos. Agradeço a paciência que teve com algumas grosserias devido ao estresse. Tenho muito orgulho de ter uma mãe tão incrível como ela e tenho certeza que farei com que ela sinta mais e mais orgulho de mim.

Agradeço ao Luis Felipe, meu namorado, que tem me apoiado e me influenciado a seguir em frente e não desistir. Ele me ajudou com informações sobre essa pesquisa e me fortaleceu a todo momento me impulsionando para cima e para frente. Ele foi e está sendo minha tranquilidade, minha paz, tentando me animar quando eu estava mal. Agradeço muito pela paciência, pela amizade e lealdade que tem me proporcionado desde o final de 2019. Tem me ajudado em muito a passar pela pandemia da forma menos traumática possível.

Agradeço ao Apolo, meu cachorro que sempre ficou feliz em me ver, que sempre que me via triste, vinha e ficava ao meu lado. Cada carinho que ele me deu foi benéfico para a minha saúde mental. Meus peixes também, que descobri que conseguem diminuir minha ansiedade, me deixam mais calma quando passo um tempo olhando para eles. Meus peixes me proporcionaram um novo caminho acadêmico pelo qual vou tentar seguir.

Agradeço à Bela, minha melhor amiga que me ajudou muito nessa jornada acadêmica, no TCC dando ideias do que eu poderia melhorar e acrescentar. Sempre me apoiando nas piores horas possíveis em que me afligi. Obrigada pela amizade e pelos ótimos conselhos que têm me dado até hoje. Agradeço a Clíce, que mesmo distante também me proporcionou uma tranquilidade tremenda.

E meu orientador, Tabuh, agradeço imensamente a este professor querido que sempre se preocupou com meu bem estar psicológico, me orientando tanto no TCC como sendo um amigo e ouvindo meus desabafos. Compreendeu as inúmeras dificuldades que tive no decorrer da elaboração desse projeto, me escutou e tentou me acalmar me incentivando a continuar nessa jornada.

RESUMO

Nas aulas de biologia, há utilização de várias imagens como forma de visualizar o conteúdo ministrado, e esse sistema de ensino não alcança de forma satisfatória os estudantes que possuem deficiência visual. A fauna abordada nos livros contempla vários animais que por vezes não fazem parte da fauna brasileira, impedindo o conhecimento dos estudantes sobre a fauna do Bioma Cerrado. A audiodescrição visa essa conexão entre a figura visual e sua mentalização por meio da oralidade. Ela é fundamental para o desenvolvimento do aprendizado dos estudantes com deficiência visual e não deficientes, visto que é uma ferramenta que possibilita ao estudante ter acesso ao conteúdo ministrado em sala de aula. O objetivo deste trabalho é propor um método para a transformação de descrições de livros de zoologia em roteiros audiodescritivos. Nesta pesquisa temos a oportunidade de propor um caminho tradutório alternativo. Nem sempre as descrições trazidas pelos livros de zoologia trazem as características de um roteiro de audiodescrição. Assim, as descrições dos livros de Zoologia foram estudadas e transformadas. Assim, os textos encontrados são reelaborados, respeitando as características do gênero textual e as diretrizes da audiodescrição enquanto técnica tradutória. Focaremos em animais endêmicos, em risco de extinção ou visualizados no Cerrado. Foram elencados 11 animais sendo estes incluídos em 5 classes, e serão elencados as características do grupo, as características do animal escolhido e a audiodescrição da foto desse animal. Existem poucos estudos sobre audiodescrição de animais do Cerrado, o que acarreta em prejuízo educacional, logo, necessita-se da audiodescrição da fauna do Cerrado pois este é um hotspot de biodiversidade, e os estudantes necessitam desse estudo para serem futuros disseminadores de conhecimento.

Palavras-chaves: animais do Cerrado, audiodescrição, deficiência visual

Abstract

In biology classes, several images are used as a way of viewing the content taught, and this education system does not satisfactorily reach students with visual impairments. The fauna covered in the books includes several animals that are sometimes not part of the Brazilian fauna, preventing students from knowing about the fauna of the Bioma Cerrado. Audio description aims at this connection between the visual figure and its mentalization through orality. It is essential for the development of learning for visually impaired and non-disabled students, as it is a tool that allows students to access content taught in the classroom. The objective of this work is to propose a method for transforming zoology book descriptions into audiodescriptive scripts. In this research we have the opportunity to propose an alternative translation path. The descriptions provided by zoology books do not always have the characteristics of an audiodescription script. Thus, descriptions in zoology books were studied and transformed. The texts found are re-elaborated, respecting the characteristics of the textual genre and the guidelines of audiodescription as a translation technique. We will focus on endemic animals, at risk of extinction or seen in the Cerrado. Eleven animals were listed, these being included in 5 classes, and will be specified characteristics of the group, the characteristics of the chosen animal and the audiodescription of the photo of that animal. There are few studies on audiodescription of animals from the Cerrado, which causes educational damage, therefore, audiodescription of the fauna of Cerrado is needed as this is a biodiversity hotspot, and students need this study to be future disseminators of knowledge.

Keywords: Animals of Cerrado, audio description, visually impaired.

Lista de fotografias

FOTOGRAFIA 1 - Audiodescrição do peixe pirá-brasília (*Simpsonichthys boitonei*)

FOTOGRAFIA 2 - Audiodescrição do sapo-cururu vermelho (*Rhinella rubescens*)

FOTOGRAFIA 3 - Audiodescrição da perereca de pijama (*Boana buriti*)

FOTOGRAFIA 4 - Audiodescrição do sapo estrada (*Ameerega flavopicta*)

FOTOGRAFIA 5 - Audiodescrição da Jiboia Arco-Íris do Cerrado (*Epicrates crassus*)

FOTOGRAFIA 6 - Audiodescrição da Cotiarinha (*Bothrops itapetiningae*)

FOTOGRAFIA 7 - Audiodescrição da Coral Verdadeira (*Micrurus frontalis*)

FOTOGRAFIA 8 - Audiodescrição da Ema (*Rhea americana*)

FOTOGRAFIA 9 - Audiodescrição do Lobo Guará (*Chrysocyon brachyurus*)

FOTOGRAFIA 10 - Audiodescrição da Anta (*Tapirus terrestris*)

FOTOGRAFIA 11 - Audiodescrição do Tamanduá-Bandeira(*Myrmecophaga tridactyla*)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
1.1 OBJETIVOS E JUSTIFICATIVA.....	10
2 MATERIAIS E MÉTODOS	10
3 RESULTADOS	13
4 DISCUSSÃO	24
5 CONCLUSÃO	29
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31

1 INTRODUÇÃO

Antigamente, evitava-se falar sobre a deficiência inclusive na frente delas mesmas, pois isso era considerado tabu e eram vistas como pessoas que necessitavam de ações assistencialistas. A sociedade com suas barreiras atitudinais impõe incapacidades a essas pessoas que já possuem limites quanto às suas deficiências. Deve-se reconhecer que não é a deficiência que incapacita a pessoa, mas sim as barreiras impostas. Hoje em dia participam das decisões, de discussões a seu respeito, possibilitando a melhora da acessibilidade e de luta contra a discriminação (MOTTA, 2016). Entretanto, o acesso à educação e a cultura é limitado às pessoas com deficiência visual, devido a barreiras atitudinais e comunicacionais, pois são comunicações visuais, como imagens e figuras não descritivas. Dessa forma, o direito de acesso à educação, comunicação e cultura necessitará de ferramentas que possibilitem a ruptura dessas barreiras, dentre elas a audiodescrição (LIMA, LIMA, GUEDES, 2009).

Audiodescrição é uma ferramenta cuja finalidade é a acessibilidade comunicacional que incrementa “o entendimento das pessoas com deficiência visual, em todos os tipos de eventos, sejam acadêmicos, científicos, sociais ou religiosos, por meio de informação sonora” (MOTTA, 2016, p.15). Transforma a linguagem visual em linguagem verbal, garantindo o acesso à cultura e à informação, contribuindo para a inclusão cultural, social e escolar, formada por sons e imagens que se complementam (SANTOS, 2011). É uma tradução intersemiótica (interpretação de signos verbais em não-verbais) de imagens dinâmicas (filmes, vídeos, documentários), estáticas (livros, jornais, redes sociais) e animadas (gifs e imagens digitais em movimento), em palavras (MOTTA, 2016; SANTOS, 2011). Inicialmente a audiodescrição veio no intuito de garantir a acessibilidade de inclusão de pessoas com deficiência visual e se expandiu para pessoas com alguma dificuldade cognitiva (deficiência intelectual, TEA, TDAH, dislexia, dentre outros). Salienta-se que a audiodescrição não é só para pessoas com deficiências, mas também para pessoas sem deficiências, pois essa ferramenta aumenta a percepção, detalhe e observação do que está sendo transcrito, que poderiam ter sido passados despercebidos (SILVA, 2018). A audiodescrição é a grande responsável pelo movimento de inclusão cultural.

No ambiente escolar, as imagens estão presentes em livros didáticos juntamente com a realização das atividades propostas em sala de aula tornando imprescindível a leitura e compreensão do texto imagético. As imagens nos livros didáticos não são decorativas, provocam reflexões e completam o entendimento do texto. Dessa forma, a imagem e o texto possuem uma relação intrínseca (MOTTA, 2016). Em um livro de biologia, principalmente na área de zoologia, são mostradas imagens de animais não contendo sua descrição. Além disso, por vezes, os animais apresentados em figuras não compõem a fauna brasileira, e sim a africana e de outras localidades.

O Bioma retratado neste trabalho é sobre o Cerrado juntamente com os animais que o compõem. Interessante notar que, no entendimento das pessoas, os grandes mamíferos como onça, anta, estão localizados longe de suas residências, como na Floresta Amazônica, ou mesmo em locais distantes, como em outros países; entretanto, aqui no Cerrado, eles estão circulando próximos de suas residências. Dessa forma, faz-se necessário compreender sua ecologia e entender quais mamíferos podemos ver aqui no Cerrado do Distrito Federal; além de audiodescrevê-los no intuito de possibilitar sua visualização aos deficientes visuais (WWF, 2017).

O Cerrado é um Bioma cuja classificação é uma savana, que possui uma grande biodiversidade de fauna e flora. Em relação a fauna, o cerrado possui 320 mil espécies de mamíferos, anfíbios, répteis, peixes, insetos e aves. Considerado o segundo maior Bioma do país, ficando atrás da Floresta Amazônica (SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS DO DISTRITO FEDERAL, 2004). O Distrito Federal é englobado por esse Bioma. Apesar de possuir uma ampla diversidade de fauna, existem cerca de 130 animais que são considerados em risco de extinção, como é o caso do tamanduá-bandeira, lobo-guará, onça-pintada, dentre outros. Alguns animais do Cerrado que podemos mencionar: anta, ariranha, arara, capivara, cascavel, cachorro-do-mato, jiboia, macaco-prego, onça-pintada, pirá-brasília, entre outros (Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Distrito Federal, 2004). Há de fazer parte integrante do conhecimento das pessoas sobre os animais que compartilham o meio ambiente com a população, de conhecer quem são eles para assim conseguir respeitar o meio ambiente.

A inclusão de pessoas com deficiência visual na educação torna-se iminente para que consigam fazer parte da sociedade como cidadão ativo. A audiodescrição é o instrumento que possibilita a essas pessoas ter os mesmos recursos e oportunidades de aprendizagem. Permite que estas pessoas consigam acesso a imagens e figuras que são importantes para a compreensão de textos e que consigam ver como é a realidade de algo. Os animais abordados são aqueles que vivem no Bioma Cerrado. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi propor um método para a transformação de descrições de livros de zoologia em roteiros audiodescritivos. O foco da pesquisa está relacionado aos animais endêmicos, em risco de extinção ou visualizados no Cerrado brasileiro em específico no Cerrado do Distrito Federal.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho de pesquisa propõe realizar um produto educacional para estudantes de ensino fundamental e médio, nas áreas de ciências e biologia. A metodologia aplicada considera o acesso dos alunos com deficiência visual às imagens de zoologia por meio da audiodescrição. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, pois descreve os problemas sociais enfrentados pelas pessoas com deficiência, suas

interações e processos dinâmicos vividos por eles, sua compreensão (HEERDT, 2010), “o conhecimento não se reduz a um rol de dados isolados, conectados por uma teoria explicativa; o sujeito observador é parte integrante do processo de conhecimento e interpreta os fenômenos, atribuindo-lhes um significado” (CHIZZOTTI, 2000, p. 79, apud SANTOS, p. 40, 2011). Conforme Silva e Menezes

considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. Não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave. É descritiva. Os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. O processo e seu significado são os focos principais de abordagem. (SILVA e MENEZES, 2005, p. 20).

Para melhor entendimento da pesquisa deste trabalho, será iniciada com a fundamentação teórica e em seguida sobre o produto educacional. A fundamentação teórica desta pesquisa abarca estudos sobre a audiodescrição, audiodescrição em zoologia. Para sua realização, conforme Motta (2016), a audiodescrição apresenta elementos que orientam imagens estáticas

são: o que, quem, como, quando, onde, de onde (...). A audiodescrição de imagens estáticas apresenta, porém, características próprias como o encadeamento dos elementos em um mesmo período; os períodos podem ser mais longos e conter mais orações o que não é possível no texto da audiodescrição de imagens dinâmicas devido ao pouco espaço existente entre falas, principalmente. Na construção dos períodos, observa-se a coesão, coerência, fluência textual e priorização da informação. Os elementos imagéticos precisam ser organizados de forma a facilitar a construção da imagem mental; as palavras bem articuladas para dar sentido e harmonia ao texto, sem repetições desnecessárias, com o uso de sinônimos, advérbios e adjetivos que ajudem a pintar a cena, a colorir o texto. (MOTTA, 2016, p.38-39).

E mais:

As orientações gerais para a audiodescrição de imagens estáticas são as seguintes: Fornecer elementos para a construção da interpretação; Não traduzir opiniões pessoais (...); Mencionar cores e outros detalhes; (...) Verificar a relação da imagem e texto, ou seja, quais elementos da imagem constam no texto e quais não; Usar termos específicos que são mencionados no texto; (...) Sumarizar e evitar o excesso de informações desnecessárias (...). (MOTTA, 2016, p.65)

Para iniciar a audiodescrição é necessário inicialmente dismantelar os elementos da imagem (MOTTA, 2016; NASCIMENTO, 2019). Em relação a leitura de uma fotografia, como é o caso deste trabalho, é necessário pensar sobre o objeto fotografado; de onde foi fotografado; composição: iluminação e os planos. É necessária a audiodescrição da paisagem atrás deles, e para tal é necessário levar em consideração o relevo, solo, vegetação e outros elementos essenciais (MOTTA, 2016). Indo do

aspecto geral para o específico, da grande figura para a figura pequena, teremos um contorno das imagens numa construção de sentido e só depois o preenchimento de cor e texturas (NASCIMENTO, 2019).

Neste trabalho foram utilizados imagens de 11 animais, sendo 3 mamíferos, 1 ave, 3 répteis, 3 anfíbios e 1 peixe. Estes foram escolhidos conforme alto grau de extinção, pelo endemismo do Cerrado ou pela existência no Distrito Federal¹. Inicialmente serão apresentadas características dos grupos que contemplam os animais e depois estes serão audiodescritos. Para os mamíferos² temos o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), cuja categoria é vulnerável (VU), a anta (*Tapirus terrestris*) é de categoria vulnerável (VU), o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) classificado como vulnerável (VU). A ave será a Ema (*Rhea americana*) que não está na lista de animais ameaçados, entretanto é um animal que é visto bastante aqui no Distrito Federal. Em relação aos répteis temos a jibóia arco-íris do Cerrado (*Epicrates crassus*), que é pouco preocupante, mas é encontrada no Distrito Federal, a cotiarinha (*Bothrops itapetiningae*)³ cuja classificação é quase ameaçada, especialista em fisionomias campestres do Cerrado, é mais difícil de ser encontrada, mas pode ser vista, a coral verdadeira (*Micrurus frontalis*) cuja classificação é pouco preocupante, mas pode ser encontrada do Distrito Federal apesar de ser muito difícil de vê-la. Quanto aos anfíbios temos o cururu-vermelho (*Rhinella rubescens*) cuja classificação é pouco preocupante, entretanto é endêmica do Cerrado e é encontrada no Distrito Federal, perereca de pijama (*Boana buriti*)⁴ não está ameaçada, entretanto ocorre apenas em três localidades, incluindo Distrito Federal, o sapo estrada (*Ameerega flavopicta*) cuja categoria é pouco preocupante e ocorre no Cerrado⁵, sendo encontrada no Distrito Federal. Por fim, o peixe utilizado foi o pirá-brasília (*Simpsonichthys boitonei*) classificado como vulnerável e é endêmica do Distrito Federal. Serão utilizadas as Listas Vermelhas do ICMBIO, sendo que cada classe possui sua própria Lista Vermelha, para garantir a confiabilidade de endemismo e de risco de extinção. Estes animais serão descritos e audiodescritos.

Inicialmente serão apresentadas as características dos grupos que contemplam os animais, as características do animal e sua audiodescrição, começando pelos peixes, anfíbios, répteis, aves e

¹https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacoes/publicacoes-diversas/livro_vermelho_2018_vol1.pdf

²https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacoes/publicacoes-diversas/livro_vermelho_2018_vol2.pdf

³ <https://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/estado-de-conservacao/7891-repteis-bothrops-itapetiningae>

⁴ <https://museucerrado.com.br/boana-buriti/>

⁵ <https://museucerrado.com.br/ameerega-flavopicta/>

finalizando com os mamíferos. A audiodescrição levou em consideração: as cores, a morfologia, traços marcantes, orientação do animal na foto e a paisagem.

Nesta pesquisa tivemos a oportunidade de propor um caminho tradutório alternativo. Nem sempre as descrições trazidas pelos livros de zoologia trazem as características de um roteiro de audiodescrição. Assim, as descrições dos livros de Zoologia foram estudadas e transformadas. A ordem dos descritivos foi modificada, levando em conta a melhor construção mental da imagem por parte do público da AD. Por exemplo: em um animal quadrúpede, as diretrizes orientam a escrita iniciada por características gerais, seguidas da cabeça, corpo, membros e cauda. Assim, os textos encontrados são reelaborados, respeitando as características do gênero textual e as diretrizes da audiodescrição enquanto técnica tradutória.

3 RESULTADOS

Foram produzidas 11 audiodescrições de fotos de animais conforme diretrizes e princípios da audiodescrição. Antes de iniciar as audiodescrições, foram descritas as características do grupo a qual pertence o animal e posteriormente as características dele.

Segundo Hickman et al (a) (2016), os peixes são um conjunto misto de animais aquáticos. Para este trabalho foi usado apenas um peixe pertencente à Classe Actinopterygii chamado pirá-brasília, *Simpsonichthys boitonei*, (WWF). As características dessa classe são: nadadeira caudal heterocerca ou homocerca, nadadeiras pélvicas e peitorais duplicadas sustentadas por raios ósseos, brânquias cobertas por um opérculo ósseo. Os peixes detectam sons pelas vibrações na orelha interna (ossículos de Weber que transmitem vibrações sonoras provindas da bexiga natatória). Os peixes são carnívoros, herbívoros.

O pirá-Brasília foi escolhido por ser endêmico do Distrito Federal e consequentemente endêmico do Cerrado, cujo status de conservação é vulnerável. Segundo WWF⁶, ele foi encontrado próximo ao Riacho Fundo, um dos afluentes do lago Paranoá, que hoje fica o Jardim Zoológico. Ele vive em lagoas rasas que são formadas uma vez ao ano, no período da chuva. No período da seca, essas lagoas secam matando os peixes, entretanto, seus ovos são enterrados no solo (chamado diapausa) para que, no período chuvoso eles nasçam. Devido ao seu endemismo, e consequentemente, a probabilidade de extinção é alta, o pirá-Brasília é encontrado na Reserva Ecológica do IBGE, uma unidade de conservação

⁶https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/especiais/biodiversidade/especie_do_mes/abril_pira_brasilia/

inserida na zona de vida silvestre da Área de Proteção Ambiental Gama, Cabeça de Veado. Este peixe possui dimorfismo sexual, em que os machos são avermelhados com listras e pintas azuis iridescentes no tronco e nas nadadeiras, e as fêmeas possuem coloração castanho-clara com faixas castanho-escuras e uma ou duas manchas negras no meio do tronco. Possui dieta onívora (SHIBATTA, 2005).

FOTOGRAFIA 1



Foto do Pirá-Brasília (*Simpsonichthys boitonei*) de autoria da Ambiência Brasília. Este peixe tem comprimento de 2cm a 2,5cm e está orientado com o rosto voltado para a direita. Possui nadadeiras raiadas, apresenta apenas uma nadadeira dorsal (localizada nas costas do peixe), duas nadadeiras pélvicas (localizadas na parte de baixo do peixe próximo a área da cabeça), nadadeira anal (localizada na parte inferior do peixe, próximo da cauda). A nadadeira caudal é homocerca (cauda é igual com formato arredondado). Apresentam coloração avermelhada com listras e pintas azuis iridescentes (brilhantes) no tronco e nas nadadeiras. Na nadadeira dorsal apresenta mancha escura em formato oval. Olhos grandes com a mesma coloração do corpo. Ao fundo apresenta algumas plantas aquáticas que estão desfocadas.

Os anfíbios, conforme Hickman et al (b) (2016), possuem adaptações à vida na terra. Serão utilizados três anfíbios, sendo eles sapo cururu vermelho (*Rhinella rubescens*), perereca de pijama (*Boana buriti*) e uma rã (*Ameerega flavopicta*). Os anfíbios apresentam pele delgada e permeável (dependentes de ambientes úmidos), a epiderme origina dois tipos de glândulas tegumentares, a) glândulas mucosas produzindo muco protetor, b) glândulas granulares que produzem veneno; tegumento modificado para respiração cutânea; células pigmentares (cromatóforos) comuns e variáveis. Possuem quatro membros (quadrúpedes) de forma dois pares com ombro/cintura pélvica associados; pés normalmente membranosos; membros anteriores geralmente com quatro dígitos (tetrarradiada) e membros posteriores com cinco (pentarradiado). Boca grande com pequenos dentes na maxila e/ou na mandíbula,

cabeça e tronco fusionados. Possui cordas vocais, localizadas na laringe, e são mais desenvolvidas nos machos. Possuem ouvido com membrana timpânica (tímpano) e columela para transmissão de vibrações à orelha interna. Ausência de cauda nos adultos, movimentação aos saltos. Ressalta-se que não existem taxonomicamente diferenças entre sapos, rãs e pererecas, apenas distinções populares. As diferenças entre sapos, rãs e pererecas são: rãs são aquáticas, pele fina, úmida e frouxamente conectada ao corpo; pererecas são arborícolas; e sapos são terrestres, apresentando pernas curtas, corpos robustos e pele espessa, geralmente com verrugas proeminentes.

O sapo cururu-vermelho cujo nome científico é *Rhinella rubescens* remete a coloração vermelha, além disso são encontrados durante a noite em ambientes abertos, durante o dia, fica escondido em abrigos, sua desova é feita na água em formato de cordões gelatinosos. A perereca de pijama, *Boana buriti*, é encontrada apenas em Minas Gerais e Distrito Federal, encontradas em margens d'água localizados em características de fitofisionomias de campo limpo, sujo ou veredas, os machos vocalizam em vegetação a até dois metros de altura, possuindo hábitos noturnos, seu nome é devido as listras semelhantes à pijamas em sua pele. O sapo estrada, *Ameerega flavopicta*, possui coloração aposemática (coloração de advertência) e apresenta comportamento deimático (assustador), cuidado parental e os machos vocalizam em período diurno e eventualmente noturno.

FOTOGRAFIA 2



Foto do sapo cururu vermelho (*Rhinella rubescens*) de autoria do Luis Felipe Carvalho de Lima. Este sapo é de grande porte, atinge 10 cm de comprimento e é robusto⁷, com orientação do rosto para a direita. Está posicionado sobre quatro apoios, sendo estes curtos. Pele rugosa com tubérculos (semelhantes a verrugas), coloração dorsal avermelhada e ventral com coloração clara. A cabeça é arredondada, com olhos grandes de coloração verde. Possui

⁷ <https://www.lafuc.com/rhinella-rubescens>

boca grande com coloração labial amarelado. Atrás dos dois olhos encontra-se a membrana timpânica e adjacente às glândulas paratóides de forma alongada (produção de veneno). Encontra-se em um ambiente com terra e algumas folhas verdes.

FOTOGRAFIA 3



Foto da perereca de pijama (*Boana buriti*) de autoria do Luis Felipe Carvalho de Lima. Esta perereca é de médio porte⁸, está posicionada na diagonal com rosto voltado para a esquerda. Está repousada com os membros encolhidos perto do corpo em uma folha verde, sendo os membros posteriores mais longos que os anteriores. Pele lisa, coloração do dorso composta por quatro faixas largas brancas, intercaladas por faixas estreitas marrom-claro, dispostas horizontalmente. Essa coloração se estende para os membros anteriores e posteriores com os dedos tendo discos adesivos pequenos com coloração amarela. Na lateral, a faixa horizontal de coloração marrom-claro se estende da ponta do focinho, passando pelo olho até a inserção da coxa. A cabeça é ovalada com o focinho afilado, com olhos grandes pretos com uma faixa marrom-claro⁹. Atrás dos olhos encontra-se a membrana timpânica.

⁸ <https://www.lafuc.com/hypsiboas-buriti-#:~:text=Comprimento%20da%20coxa%20maior%20que,igual%20ao%20comprimento%20rosto%2Dventre>.

⁹ <https://www.lafuc.com/hypsiboas-buriti->

FOTOGRAFIA 4



Foto do sapo estrada (*Ameerega flavopicta*) de autoria do Luis Felipe Carvalho de Lima. Esta rã é de pequeno porte, possuindo comprimento por volta de 3 cm¹⁰, com orientação do rosto à direita. Está erguido sobre quatro apoios em uma rocha de coloração avermelhada. Pele lisa, tem coloração preta e o dorso possui um par de faixas que passa acima do olho se estendendo do focinho, de cor amarela, até a virilha e coxa, coloração alaranjada. No dorso possui manchas redondas amarelas organizadas de forma enfileirada e paralelas (lembra uma estrada, por isso o nome sapo estrada). Possui uma faixa branca que se inicia abaixo da narina até o braço e cotovelo. Possui manchas arredondadas amarelo-claro nos membros, e perto dos dígitos tem coloração azulada clara¹¹. A cabeça é ovalada com olhos grandes pretos.

Os répteis não avianos, conforme Hickman et al (c) (2016), são um grupo bem variado, e para este trabalho serão retratadas apenas as três serpentes, que estão incluídas nas cinco principais família do Brasil, sendo elas as Boidae, representada pela Jiboia Arco-Íris do Cerrado (*Epicrates crassus*), Viperidae, constituída pela Jararaca (*Bothrops itapetiningae*), e Elapidae com a coral verdadeira (*Micrurus frontalis*), sendo cada uma com características específicas. As serpentes são animais que possuem o corpo alongado, escamas epidérmicas queratinizadas cuja troca ocorre esporadicamente, possui cromatóforos (células dotadas de pigmentos); mandíbula de vários ossos; dentes polifiodontes voltados para trás (substituídos muitas vezes). Possuem quimiorreceptores (órgão de Jacobson); algumas apresentam órgãos com fossetas sensíveis ao calor (fosseta Loreal). Crânio especializado para engolir presas grandes. Não apresentam membros anteriores e desprovidas de cintura pélvica (forma vestigial em pítons, jibóias e outras). Sem pálpebras. São desprovidas de ouvido externo ou membranas timpânicas, “escutam” por vibrações pelo solo. Possuem língua bífida.

¹⁰ <http://herpeto.org/anuro/ameerega-flavopicta/>

¹¹ <https://www.lafuc.com/ameerega-flavopicta>

A Boidae, representada pela Jiboia Arco-Íris do Cerrado (*Epicrates crassus*) possui fosseta labial localizada na parte superior dos lábios, cuja função é sentir calor emitido pelos corpos, geralmente de grande porte, cabeça em formato triangular, áglifas (sem dentes inoculadores de veneno), não peçonhenta, possuem hábitos terrícolas, possui comportamento defensivo como esconder a cabeça e desferir botes¹² e tem reprodução vivípara. Viperidae, constituída pela Jararaca (*Bothrops itapetiningae*), possui fosseta Loreal localizada entre os olhos e as narinas, cuja função é sentir calor emitido pelos corpos. Possui dentição solenóglifa (presas tubulares, móveis que injetam veneno, localizadas na frente da boca), são peçonhentas geralmente de porte médio, entretanto, essa espécie escolhida tem porte pequeno, tem hábitos noturno e diurno e terrestre. Elapidae com a coral verdadeira (*Micrurus frontalis*), geralmente têm porte pequeno, dentição proteróglifa (presas curtas e fixas na região anterior da boca), são peçonhentas.

FOTOGRAFIA 5



Foto da Jiboia Arco-Íris do Cerrado (*Epicrates crassus*) de autoria do Luis Felipe Carvalho de Lima. Esta serpente é de grande porte, atingindo 1,5m de comprimento¹³. Está com a cabeça erguida voltada para a esquerda e com o corpo em formato de “S”. Possui dorso marrom-avermelhado com manchas marrom-claro de formato arredondado, na parte lateral possui manchas irregulares escuras circundadas com borda branca-amarelado. A cabeça é triangular com faixas marrom-escura, olhos de tamanho médio em relação a cabeça com coloração amarelada e pupila elíptica. Possui iridescência (ao incidir luz, a coloração lembra as cores do arco-íris, levando o nome de jiboia arco-íris). Não possui membros. Encontra-se em um ambiente com terra e algumas folhas.

¹² <https://museucerrado.com.br/epicrates-crassus/>

¹³ <http://www.zoo.df.gov.br/jiboia-arco-iris/#:~:text=Caracter%C3%ADsticas%3A%20C3%89%20uma%20esp%C3%A9cie%20constritora,pode%20atingir%20aproximadamente%201%2C5m.>

FOTOGRAFIA 6



Foto da Cotiarinha (*Bothrops itapetiningae*) de autoria do Luis Felipe Carvalho de Lima. Esta serpente é de pequeno porte, atingindo cerca de 60cm de comprimento¹⁴. Está com a cabeça erguida para a esquerda e com o corpo enrodilhado. Possui dorso marrom-avermelhado com manchas marrom-escuro formando cruzes com elas, e bordas claras nas manchas. Possui ventre de coloração clara. A cabeça é triangular com focinho arrebitado, olhos de tamanho grande com pupila elíptica (pupila em fenda) com coloração dourada. Entre os olhos e a narina localiza-se outro orifício, a fosseta Loreal (órgão termorreceptor). Encontra-se em um ambiente rochoso, alimenta-se de cobras, lagartos, são ovíparas.

FOTOGRAFIA 7



Foto da Coral verdadeira (*Micrurus frontalis*) de autoria do William Quatman¹⁵. Esta serpente é de grande porte, atingindo cerca de 100cm de comprimento¹⁶. Está com o corpo e a cabeça orientados para a esquerda encostada em folhas de coloração marrom claro. Possui padrão tricolor (vermelho, branco e preto)¹⁷ com tríades de anéis pretos

¹⁴ <http://www.zoo.df.gov.br/cotiarinha/#:~:text=Pode%20chegar%20a%20medir%20aproximadamente%2060cm.>

¹⁵ Site de onde foi retirado a foto, <https://www.flickr.com/photos/williamquatman/15480474624/in/photostream/>

¹⁶ <https://www.biodiversity4all.org/taxa/30564-Micrurus-frontalis>

¹⁷ <https://www.ufrgs.br/faunadigitalrs/cobra-coral-micrurus-lemniscatus-carvalhoi/>

separados por anéis brancos e coloração vermelha. Sua cabeça tem formato redonda, com o focinho branco, e cor vermelha na parte posterior da cabeça, no dorso tem uma pequena mancha preta. Possui olhos pequenos que se inserem dentro de uma escama.

As aves são um grupo de seres com diferentes tamanhos e formas, podendo ter a capacidade de voar. A ave abordada neste trabalho é a Ema (*Rhea americana*). Hickman et al (d) (2016) expõe que o corpo das aves são revestidas por tipos de penas, e estas têm várias funções. As penas são leves, duras e com resistência à tensão. Apresentam pescoço alongado em forma de S; membros anteriores modificados em asas; ossos com cavidades aéreas (pneumáticas); sem dentes, bico (cada tipo de bico é adaptado aos hábitos alimentares específicos), olhos grandes. Coloração das penas varia de espécie para espécie.

A Ema, *Rhea americana*¹⁸, é a maior espécie de ave no Brasil, ela possui pescoço e pernas longas, não tem cauda, com dimorfismo sexual, em que o machos apresentam a região anterior do peito e pescoço negros. Possui hábitos onívoros de alimentação, podendo comer roedores, ingerem pedrinhas para ajudar na trituração de seus alimentos ingeridos, o macho é quem choca o ovo. É uma ave corredora, não voadora, e suas grandes asas servem para equilibrar na hora da corrida.

¹⁸ <http://www.wikiaves.com.br/wiki/ema>

FOTOGRAFIA 8



Foto da Ema (*Rhea americana*) de autoria do Luis Felipe Carvalho de Lima. Esta ave é de grande porte, atingindo cerca de 170 cm de comprimento¹⁹. A ave está em primeiro plano da fotografia e em segundo plano algumas árvores. Seu rosto está orientado para baixo e para a direita. Apresentam plumagem do dorso marrom-acinzentada com a parte inferior mais clara. As asas têm coloração igual ao corpo e estão juntas ao corpo. Tem um pescoço longo em formato de “S” cuja coloração é marrom acinzentado e a base dele, junto com o peito são de coloração preta. Possuem olhos grandes negros, com um bico fino e as narinas estão inseridas nesse bico. Possuem pernas fortes, com coxas grossas, os pés possuem três dedos.

Em relação aos mamíferos, são bem diversificados e conforme Hickman et al (6) (2016) as características gerais desse grupo são: orelhas externas, orelha média com três ossículos (martelo, bigorna, estribo); corpo recoberto por pelos; apresentam glândulas mamárias; maxilar formado por um único osso (dentário); dentição heterodonte, olfato muito desenvolvido; sexos separados; fertilização interna. Os mamíferos abordados são lobo-guará, anta e tamanduá-bandeira.

¹⁹ <https://biomania.com.br/artigo/ema>

O lobo-guará, *Chrysocyon brachyurus*, considerado a maior canídeo da América do Sul, apesar de chamá-los de lobo, não é um lobo, também não é um cachorro e nem raposa, ele é único, encontrado em ambientes abertos com gramíneas altas (provavelmente as pernas longas são uma adaptação a esse ambiente). Não formam matilha, e tem hábitos noturnos. A anta (*Tapirus terrestris*)²⁰ é o maior mamífero brasileiro, possui hábitos solitários, são herbívoras e é importante dispersora de sementes, descansam pelo dia e se alimentam à noite, ela costuma defecar na água e num mesmo ponto (relacionado a território). O último mamífero escolhido é o tamanduá-Bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) possui hábito terrestre e solitário, ausência de dentes com língua comprida e fina, possui garras grandes para cavar formigueiros e cupinzeiros. Possui cauda comprida e muito peluda que se assemelha a uma bandeira hasteada, dando seu nome popular à espécie. Quando sentem-se ameaçados, sentam-se sobre as patas traseiras abrindo seus braços “abraço do tamanduá”.

FOTOGRAFIA 9



Foto do Lobo Guará (*Chrysocyon brachyurus*) de autoria do Luis Felipe Carvalho de Lima. Este mamífero atinge até 115 cm de comprimento²¹ e 90cm de altura. Está com o corpo de lado com a face olhando para o fotógrafo. Corpo esguio, pernas longas e finas. Orelhas grandes eretas (semelhantes a raposas). Tem o focinho fino com pelos pretos, olhos proporcionais à cabeça de cor preta, mancha branca na garganta. A coloração de seu corpo é vermelho-dourado alaranjado, sendo os pelos da crina e das patas, preto. Os pelos são longos, principalmente na nuca formando uma crina (tem papel de ameaça ou cortejo). Têm pelos esbranquiçados na ponta da cauda. Ele está em um ambiente com bastante mato verde de altura média.

²⁰ <https://www.ufrgs.br/faunadigitalrs/mamiferos/ordem-perissodactyla/familia-tapiridae/anta-tapirus-terrestris/>

²¹ https://oncafari.org/especie_fauna/lobo-guara/

FOTOGRAFIA 10

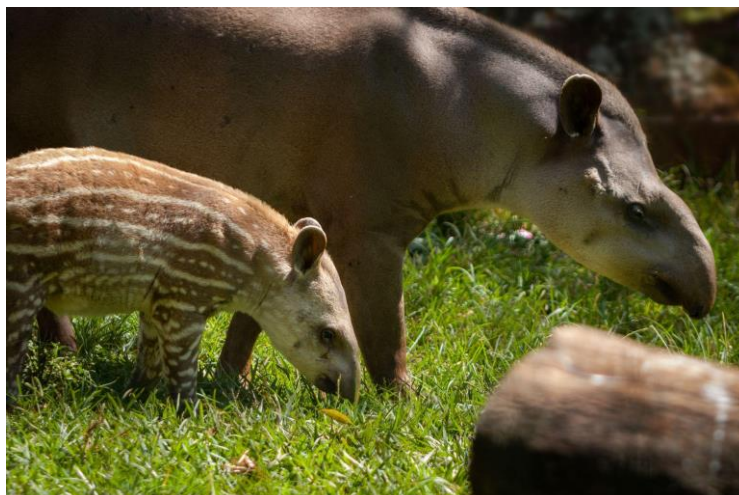


Foto da Anta (*Tapirus terrestris*) de autoria do Luis Felipe Carvalho de Lima. Este mamífero é grande, atingindo cerca de 2m de comprimento²². Tem duas antas, um adulto, cuja face está orientada para baixo e direita, com coloração marrom escura, e um juvenil (filhote) com a face para baixo em contato com o mato verde, com cor marrom escura com linhas horizontais e finas marrom claro distribuídas pelo corpo todo e manchas ovaladas ou arredondadas marrom claro no corpo paralelamente às linhas marrom claro. Ambos têm um focinho comprido formando uma pequena tromba que é móvel. Orelhas projetadas para fora com formato tubular. Olhos proporcionais à cabeça de cor preta. Encontram-se em um ambiente de mato verde com tamanho baixo.

FOTOGRAFIA 11



Foto da Tamanduá-Bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) de autoria do Luis Felipe Carvalho de Lima. Este mamífero é grande, atingindo cerca 124cm entre a cabeça e o corpo, e a cauda possui tamanho de cerca de 88 cm²³, atingindo no total o comprimento de cerca de 2,4 m. Está olhando para cima e para a direita. Possui pelagem marrom-acinzentada, possuindo faixa preta com bordas brancas, estendendo desde o peito até a metade do dorso; as patas dianteiras têm cor clara, possuindo três garras longas, já as patas traseiras são um pouco mais escuras e mais curtas

²² <https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/FichasAnimaisRebio-3.pdf>

²³ <https://www.nationalgeographicbrasil.com/animais/mamiferos/tamandua-bandeira>

que a dianteira, possuindo cinco garras; sua cauda é grande com pelos grossos, compridos e volumosos de coloração escura. Possui focinho longo²⁴, sem dentes. Encontra-se em um ambiente de mata fechada, com árvores e plantas verdes.

4 DISCUSSÃO

Conforme a Lei Federal nº 10.098 regulamentada pelo Decreto Federal 5.296, de dezembro de 2004,

Art. 17. O Poder Público promoverá a eliminação de barreiras na comunicação e estabelecerá mecanismos e alternativas técnicas que tornem acessíveis os sistemas de comunicação e sinalização às pessoas portadoras de deficiência sensorial e com dificuldade de comunicação, para garantir-lhes o direito de acesso à informação, à comunicação, ao trabalho, à educação (...). Lei Nº. 10.098/2000).

Art. 53. § 2o. A regulamentação (...) prever a utilização, entre outros, dos seguintes sistemas de reprodução das mensagens veiculadas para as pessoas portadoras de deficiência auditiva e visual: I - a subtitulação por meio de legenda oculta; II - a janela com intérprete de LIBRAS; e III - a descrição e narração em voz de cenas e imagens. (Decreto Federal Nº. 5.296/2004).

Estas Leis são importantes para que haja inclusão das pessoas com deficiência visual na sociedade, na educação e cultura. Dessa forma, estão protegidas por lei para que consigam acessar as plataformas, sejam congressos, educação, eventos científicos-culturais, cujas ferramentas devem amparar suas necessidades físicas. Dessa forma, todas as pessoas que possuem alguma deficiência só “conseguem” ter seu direito ao lazer, educação devido ao direito constitucional; e mesmo tendo leis de inclusão, ainda existe falta de acessibilidade devido a barreiras atitudinais e comunicacionais (aquelas advindas das imagens e outras configurações visuais não descritas, inacessíveis à pessoa com deficiência visual)(LIMA, LIMA, GUEDES, 2009). Entretanto, o Brasil ainda não consolida com importância a utilização de audiodescrição para promover a acessibilidade, mesmo tendo leis que o apoiam e o determinam (SANTOS, 2011).

Foram feitas muitas pesquisas sobre audiodescrição de animais, de zoologia, e são pouquíssimos estudos sobre o tema, isso porque conforme Santos (2011) os estudos a respeito da audiodescrição são recentes no país acarretando escassez de estudos, proporcionando a implementação de regras com embasamento científico errôneo. Os poucos estudos realizados no Brasil abarcaram apenas deficientes visuais adultos, o que fornece generalização e até mesmo desentendimentos devido às características

²⁴https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/especiais/biodiversidade/especie_do_mes/junho_tamandua_bandeira/

bem diferentes entre adultos e crianças. Assim, faz-se necessária a criação de um modelo específico para as crianças.

Os estudantes que possuem deficiência não devem ser vistos com complacência, mas sim como alguém capaz de crescer, há possibilidades e estas devem ser acolhidas (COSTA, 2006). Nuernberg (2008) concorda que as deficiências não podem ser reduzidas às limitações orgânicas, visto que seu funcionamento psíquico possui as mesmas propriedades que um indivíduo sem deficiência. Crianças com deficiência percebem sua deficiência no meio social e a sentem inferiorizada na sociedade (TOLEDO, MARTINS, 2009), “Las consecuencias sociales del defecto acentúan, alimentan y consolidan el propio defecto. En este problema no existe aspecto alguno donde lo biológico pueda ser separado de lo social” (VYGOTSKI, 1997f, p. 93 apud NUERNBERG, 2008, P.309). Essa incapacitação imposta promove o círculo vicioso garantindo a não oferta de condições de superação de dificuldades das pessoas com deficiência; consequentemente são condenadas a limitações intelectuais conferidas como “inatas” e independentes de condições educacionais que dispõem. Dessa forma, a escola e os professores terão papel primordial na construção da inteligência, pois por meio deles, o estudante irá produzir mais do que quando sozinho. Dessa forma, faz necessário que o ensino-aprendizagem seja organizado de modo adequado e que não haja segregação entre alunos com e sem deficiência (TOLEDO; MARTINS, 2009; Stetsenko; Selau (2018)). Para os estudantes com deficiência visual, explorar os meios comunicacionais de oralidade, possibilitará seu acesso ao aprendizado.

Em uma sala de aula, quando apresentados trabalhos de maquetes e dioramas, as pessoas com deficiência visual utilizarão o tato para entender o trabalho. Além disso, há movimentação corporal dos professores, expressões faciais e gesticulares dos mesmos, que é perdida, tornando a compreensão difícil, já que perde o sistema de significação (NOGUEIRA, FORESTI, 2016). Normalmente, as pessoas com deficiências visuais ficam excluídas da educação devido às barreiras comunicacionais, já que não conseguem acessar imagens. Logo aparece a audiodescrição, cujo instrumentalismo de tornar imagens em linguagem verbal destrói essas barreiras. Ressalta-se que a sala de aula está repleta de diversidade de alunos possuindo ou não barreiras comunicacionais, e isso fortalece o enriquecimento das práticas pedagógicas promovidas pelos professores (MOTTA, 2016).

A diversidade promove a reflexão de dinâmicas em sala de aula, no intuito de introduzir novas ferramentas para que haja amplo entendimento e sucesso no desenvolvimento das tarefas e no processo de acesso e compreensão do mundo aos alunos. O mundo é feito de imagens, e conseguir fazer com que os alunos com deficiência, seja visual, seja com dificuldade de aprendizagem, consigam ativar a curiosidade e identificar o mundo no qual eles vivem é o caminho que todos os professores devem seguir

para atingir o objetivo da magistratura, ensinar e formar cidadãos conscientes. As imagens não são meramente figuras sem sentido, mas com identidade cultural, histórico e social do mundo em que se vive e saber lê-las e interpretá-las formarão alunos críticos. Concomitantemente, Eich, Schulz, Pinheiro (2017) cita Stokes (2002) em que o letramento visual utiliza-se de habilidades de interpretação da informação imagética para auxiliar a comunicação, fazendo uma reflexão crítica. O leitor não é apenas o que consegue ler textos, mas sim aquele que consegue ler imagens. (MOTTA, 2016). A informação visual tem ganhado grande destaque no mundo e a todo momento as pessoas são expostas às imagens, seja em anúncios, TV, vitrines e em livros didáticos. As imagens nos livros que antigamente eram apenas para ilustrar as páginas, hoje em dia, são utilizadas em atividades didáticas, desenvolvendo a crítica e reflexão. Os livros escolares possuem charges, tirinhas e fotos de animais, que foram selecionados para incluir aspecto multimodal ao material. As imagens ajudam na resolução das atividades propostas no intuito de construir sentidos e até mesmo entender a língua pelo estudante (EICH, SCHULZ, PINHEIRO, 2017). Concordando com os autores, Cursino e Ramos (2016) afirmam que as imagens são importantes para a aprendizagem e a construção do conhecimento científico, porque é um meio de comunicação simples, chamativo e que consegue passar informações e construir argumentações no observador. Estas imagens possuem potencial de ensinamento, sendo imprescindíveis em temáticas de natureza, de biologia.

Conforme Bruzzo (2004), os livros de biologia apresentam muitas figuras e estas são mais atrativas, conseguindo reiterar o que o texto escrito aborda, ou até mesmo consegue substituir por meio de esquema ilustrado todo o conhecimento científico. O conhecimento das ciências naturais é marcado pela inclusão de imagens de forma científica, pois conseguem fazer imagem mental e guardar a informação na memória. Outro exemplo são os animais, em que a mente do aluno associa a palavra de um animal a uma representação visual. No âmbito de imagens em biologia, o meio comunicacional para eles seria a audiodescrição, tornando possível o acesso de imagens estáticas aos estudantes com deficiência visual. Os livros didáticos são a ferramenta para se ensinar e nas matérias relacionadas com ecologia e animais, faz-se necessário descrevê-los. Ressalta-se que é necessário abordar sobre o Bioma em que os estudantes estão inseridos, sendo ele o Cerrado, assim como a fauna e a ecologia envolvidos. Muitos estudantes acreditam que existam os mamíferos como leão, tigre, elefante, girafas aqui no Brasil, pois estes são os mais estudados e mais referenciados nos livros, deixando de lado os animais que realmente habitam o país e principalmente que habitam o Bioma Cerrado.

Costa (2006) afirma que para se ter uma pedagogia adequada, há de se fazer mediação, e esta pode ser feita de duas maneiras, por meio de outrem e por meio de signos. A primeira é mediação pedagógica (professores, colegas de classe); e a segunda é a mediação semiótica (linguagem). E estas são

interdependentes e ambas têm o papel de incluir o estudante deficiente visual no âmbito escolar proporcionando a melhor qualidade de ensino. Pode inferir que a mediação que Vigotski (VYGOTSKI, 1997f, p. 93 apud NUERNBERG, 2008) propôs seja, hoje em dia, a audiodescrição de figuras, em que pessoas com deficiência visual conseguem ver imagens e figuras por meio do mediador (professor ou colega de turma) para conseguir alcançar uma educação de qualidade.

Caso não haja descrição das imagens aos estudantes com deficiência visual por parte dos professores ou colegas de sala, o entendimento deles fica prejudicado. Entretanto, com a audiodescrição tanto para estudantes com deficiência visual como para os videntes, permite fazer uma análise mais crítica das imagens e do texto “a visualização dos elementos imagéticos precede a palavra e ajuda no entendimento da própria palavra” (MOTTA, 2016, p.42). Ressalta-se que a leitura das imagens pela audiodescrição irá formar uma melhor autoconfiança, possibilitando a construção de um ser social, crítico e fomentador da inclusão. Existem argumentos de que leituras constantes de todas as imagens dos livros didáticos podem atrasar o conteúdo e o cronograma escolar. Contudo, dependendo da figura, um aluno ou o professor pode descrever a imagem, sem levar em conta a necessidade de um questionamento (não há necessidade de transcorrer muito tempo nessa tarefa); o que realmente se faz necessário é promover o acesso das imagens a todos os alunos (CURSINO, RAMOS, 2016).

Dessa forma, oferecer recursos não tradicionais como a audiodescrição, promove formas novas de aprendizagem. Esses novos recursos devem ser ofertados pelas escolas que será o espaço social que estimulará as trocas de conhecimento permitindo que se desenvolvam valores de reconhecer e respeitar a diferença, de modo que o professor, sendo o mediador, irá propor atividades desafiadoras utilizando esses recursos no intuito de estabelecer inclusão e entrelaçar as relações entre os estudantes, garantindo situações favoráveis ao desenvolvimento social, linguístico, cognitivo e emocional. Ressalta-se que as interações “não acontecem apenas entre as pessoas como: entre aluno e alunos, alunos e professor, mas também entre alunos e materiais e equipamentos, recursos pedagógicos e o próprio sujeito com suas aprendizagens anteriores” (TOLEDO, MARTINS, p.4135, 2009).

Conforme Aderaldo (2014), a audiodescrição (AD) é uma modalidade de tradução intersemiótica na forma audiovisual, ou seja, é um texto verbal escrito para ser ouvido, visa a transposição de imagens em palavras devido a ausência ou restrição de visão biológica, utilizam sentidos remanescentes para enxergar (KOEHLER, 2017). É voltada à acessibilidade visual, que empodera e inclui sociocultural as pessoas com deficiência visual.

De acordo com Correia-Silva (2018) a audiodescrição proporciona benefício não somente para pessoas cegas, mas para toda a população. Este autor utilizou um exemplo simples e didático “Uma rampa, útil a uma cadeirante, pode ser útil a uma pessoa temporariamente com a perna engessada ou uma mãe com carrinho de bebê” (CORREIA-SILVA, p.16, 2018) para explicar que ferramentas para pessoas com deficiência são benéficas para aquelas não deficientes. Sabe-se que a audiodescrição beneficia também pessoas disléxicas, autistas e com algum grau de dificuldade de aprendizado. A audiodescrição é regida por regras que permite construir o entendimento que era inexistente ou impreciso. É uma técnica de tradução visual que preenche a lacuna do que não pode ser visto com a construção imagética cognitiva, dessa forma há uma relação intersemiótica entre as palavras e a imagem. Ressalta-se que não pode haver intervenção de interpretação do audiodescritor, isso porque o sujeito-usuário é quem tem o poder para tirar suas próprias conclusões. Deve-se traduzir a imagem com objetividade, fidelidade, fidedignidade, transmitindo o conteúdo sem censura ou edição (NASCIMENTO, 2019).

Motta (2016) traz os autores Franco e Silva (2010), em que abordam as vantagens e benefícios da audiodescrição: a) aquisição de conhecimentos sobre o mundo visual, ligados a normas de interação social (linguagem corporal e vestuário); b) independência e autonomia (liberação de familiares e amigos em descrever programas e eventos); c) ampliação do repertório cultural.

Nas aulas de ciências e de biologia, faz-se uso de vários recursos, sendo livros com inúmeras figuras e também saídas de campo. Motta²⁵ fez uma visita a um zoológico com um grupo de pessoas com deficiência visual. Estas pessoas foram acompanhadas por pessoas videntes em que alguns eram audiodescritores e iriam audiodescrever o passeio. Primeiramente, pessoas da Associação de Deficientes Visuais e Amigos e da Associação Brasileira de Assistência ao Deficiente Visual foram ao zoológico para conhecer o espaço e conseguir orientar o público com deficiência visual. Após essa ambientação, levaram as pessoas com deficiência visual e os biólogos que estavam lá puderam apresentar as espécies com detalhes muito descritivos, transformando a imagem visual em verbal possibilitando o acesso à informação dessas pessoas. A audiodescrição desse passeio no zoológico forneceu a visualização dos animais, por meio do tamanho, peso, pelagem, características marcantes do animal, comportamentos, hábitos e a ecologia como um todo. Esse envolvimento da audiodescrição garante que as pessoas consigam sentir que pertencem e fazem parte do social com equiparação de oportunidades. Utilizando linguagem técnica mas simples de ser entendido garante que o estudante consiga associar a linguagem técnica com a imagem do animal. Esse passeio mostra o quanto importante e necessário que haja uma

²⁵ <http://www.vercompalavras.com.br/pdf/artigo-passeio-noturno-no-zoo-com-audiodescricao.pdf>

audiodescrição para os estudantes, visto que, mesmo os videntes, talvez não consigam enxergar todas as observações que uma audiodescrição faz.

5 CONCLUSÃO

O Brasil é um país com uma quantidade significativa de pessoas com algum tipo de deficiência, assim, falar sobre deficiência e inclusão abarca grande parte da população, o que torna viável e necessário buscar mecanismos que minimizem as barreiras criadas e projetadas pela sociedade (NASCIMENTO, 2019). As escolas têm avançado em termos de recursos e formação de seus docentes na busca de cursos e oficinas para discutir especificidades das deficiências, adaptações e tecnologias assistivas. Ou seja, há planejamento nas escolas com pautas ligadas à inclusão de alunos com deficiência. Porém, alunos com deficiência visual ainda possuem dificuldades no processo de aprendizagem (MOTTA, 2016).

É de extrema importância que haja reflexões sobre a inclusão de pessoas com deficiência visual no ambiente de aprendizagem, isso porque impulsionará estudos e pesquisas sobre novas técnicas educacionais que facilitem a comunicação e o aprendizado desses estudantes. Os métodos didático-pedagógicos que sejam adaptados e especializados a esses estudantes dará acesso pleno à educação (NASCIMENTO, 2019). É sabido que as aulas de biologia no ensino médio da rede pública do Brasil acontecem na maioria das vezes de forma expositiva, usando data show e em situações específicas modelos biológicos existentes no laboratório. Esses tipos de recursos didáticos são favoráveis para estudantes que detém a visão. Dessa forma, tornar essas aulas expositivas inclusivas aos estudantes faz-se necessário o uso do livro didático que possua ferramentas próprias (tecnologias assistivas) para atender às suas necessidades. Uma dessas ferramentas é a audiodescrição aplicada ao livro didático. Sabe-se que não há material produzido em todas as áreas de conhecimento, e no ensino de Ciências e Biologia, não é diferente. As aulas ministradas de forma tradicional são expositivas, entretanto não utilizam nem a descrição de imagens nem sua audiodescrição. E isso interfere no aprendizado, pois sem a descrição ou a audiodescrição, além de incapacitar o aluno o acesso ao material, não estimula os alunos a construir mentalmente as imagens no livro didático (NASCIMENTO, 2019).

A audiodescrição irá contribuir para transformar a escola em um lugar com um grau de diversidade maior, tornando-se um lugar mais inclusivo, objetivando a formação de cidadãos do mundo e para o mundo (MOTTA, 2016). Estudantes com deficiência visual poderão ter dificuldades no reconhecimento do ambiente escolar, o que pode gerar medo, insegurança e desmotivação. Dessa forma,

trazer as imagens para a vida desses estudantes proporcionará motivação e inclusão no âmbito educacional. As imagens desempenham um papel importante no processo de aprendizagem, pois ilustram, provocam emoções e reflexões, estimulam, motivam, atizam a curiosidade. Dessa forma, as imagens complementam os sentidos da leitura, contribuindo no entendimento do texto. Assim, o entendimento do professor sobre a audiodescrição irá motivá-los a passar informações descritivas para que estudantes com deficiência visual e outros transtornos consigam visualizar o contexto dos textos, tornando possível uma leitura mais crítica dos elementos imagéticos. Por consequente, irá gerar maior participação, ampliando o entendimento e garantindo o processo de aprendizado dos estudantes (MOTTA, 2016).

A audiodescrição, portanto, será um instrumento de mediação o que colaborará para que os alunos façam inferências, deduções, conseguindo chegar a conclusões, garantindo uma participação mais completa nas múltiplas atividades escolares; permitindo o direito ao acesso à comunicação, e caso não seja providenciado essa audiodescrição, esse direito é denegado parcial ou totalmente. (LIMA, LIMA, GUEDES, 2009). Sabe-se que a aprendizagem e o conhecimento não vêm apenas por um dos sentidos, mas pela associação entre eles para que significados sejam relacionados com símbolos sociais que são construídos culturalmente.

Os estudos de audiodescrição ainda são poucos, e sobre audiodescrição de animais são quase nulos, e se for ser mais específico ainda e concentrar-se em audiodescrição de animais do Bioma Cerrado, não há praticamente nenhum estudo acerca do tema. Este tema é de importante relevância, pois o Cerrado é o segundo Bioma do Brasil com uma diversidade fenomenal, e é importante que estudantes com deficiência visual tenham acesso a essa amplitude de conhecimento. Faz-se necessário mais estudos e mais inclusão, aumento de audiodescrição para que os estudantes consigam visualizar a grandeza do Bioma Cerrado, da fauna e ecologia desse Bioma para que assim consigam compreender o funcionamento da ecologia e dos animais que aqui vivem, podendo virar disseminadores de conhecimentos acerca da vida faunística do Bioma Cerrado, além de serem atores e incluídos nisso.

Pretende-se participar de um grupo de estudo com o orientador desta pesquisa para aplicar este trabalho em um grupo de estudantes com deficiência visual no intuito de entender se a audiodescrição de animais em livros didáticos de zoologia, possibilita maior compreensão e aprendizado dos estudantes. Propõem-se elaborar artigos sobre este tema e incentivar a audiodescrição em outras temáticas de biologia e ciência, assim como, de outros cursos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADERALDO, M. F. Proposta de parâmetros descritivos para audiodescrição à luz da interface revisitada entre tradução audiovisual acessível e semiótica social – multimodalidade. 206f. Tese (doutorado). Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Letras. fev. 2014.

BRUZZO, C. Análise das Práticas Pedagógicas, *Biologia: Educação e Imagens*. Educ. Soc., Campinas, vol. 25, n. 89, p. 1359-1378, set./dez. 2004.

CORREIA-SILVA, A. T. Audiodescrição de Histórias em Quadrinho em Língua Brasileira de Sinais. 176f. Dissertação (Mestrado), Programa de Pós-Graduação em Estudos de Tradução do Instituto de Letras da Universidade de Brasília, jun. 2018.

COSTA, D. A. F. Superando limites: a contribuição de Vygotsky para a educação especial. *Rev. Psicopedagogia*, vol.23, n.72, p.232-240, 2006.

CURSINO, J. P. A; RAMOS, D. Análises das Imagens Referentes ao Conteúdo de Bioquímica nos Livros Didáticos de Biologia do Ensino Médio. *Revista Desafios*, v. 03, n. 02, dez.2016.

EICH, M. S., SCHULZ, L. O., PINHEIRO, L. S. Audiodescrição como recurso de acessibilidade no livro didático de língua inglesa. *Trab. Ling. Aplic.*, Campinas, n. 56, v. 2, p.443-459, mai./ago. 2017

HEERDT, A. V. A. Composição e evolução da despesa pública do município de São Paulo no período de 2005 a 2009. 99f. Monografia. Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Sócio-Econômico, Departamento de Ciências Contábeis. Florianópolis, p.1-99, jun.2010.

HICKMAN, C. P. et al (a). Peixes. In_____ HICKMAN, C. P et al. *Princípios Integrados de Zoologia*. 16ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan LTDA, 2016. p. 824-864.

HICKMAN, C. P. et al (b). Primeiros Tetrápodes e Anfíbios Modernos. In_____ HICKMAN, C. P et al. *Princípios Integrados de Zoologia*. 16ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan LTDA, 2016. p. 865-893.

HICKMAN, C. P. et al (c). Origem dos Aminiotas e os Répteis não aves. In_____ HICKMAN, C. P et al. *Princípios Integrados de Zoologia*. 16ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan LTDA, 2016. p. 894-928.

HICKMAN, C. P. et al. Aves (d). In_____ HICKMAN, C. P et al. *Princípios Integrados de Zoologia*. 16ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan LTDA, 2016. p. 929-967.

HICKMAN, C. P. et al. Mamíferos (e). In_____ HICKMAN, C. P et al. *Princípios Integrados de Zoologia*. 16ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan LTDA, 2016. p. 968-1013.

ICMBIO/MMA. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Volume II - Mamíferos, 1. ed, Brasília, DF, p.1-625, 2018.

ICMBIO/MMA. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Volume 5 - Anfíbios, 1. ed, Brasília, DF, p. 1-131, 2018.

ICMBIO/MMA. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Volume 6 - Peixes, 1. ed, Brasília, DF, p. 1-1235, 2018.

KOEHLER, A. D. Audiodescrição: um estudo sobre o acesso às imagens por pessoas com deficiência visual no Estado do Espírito Santo. 172f. Tese (Doutorado). Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Educação. 2017.

LIMA, F. J., LIMA, R. A. F., GUEDES, L. C. Em defesa da Áudio-descrição: contribuições da Convenção sobre os Direitos da pessoa com Deficiência. Disponível em: <https://www.associadosdainclusao.com.br/enades2016/sites/all/themes/berry/documentos/02-em-defesa-da-audio-descricao-contribuicoes-da-convencao-sobre-os-direitos-da-pessoa-com-deficiencia.pdf>. Acesso em: 04 março 2021.

MOTTA, L. M. V. M. Audiodescrição na escola: abrindo caminhos para leitura de mundo. Campinas, SP: Pontes Editores Ltda, p. 1-170, 2016.

MOTTA, L. M. V. M. Passeio noturno no zoo com audiodescrição. Disponível em: <http://www.vercompalavras.com.br/pdf/artigo-passeio-noturno-no-zoo-com-audiodescricao.pdf>. Acesso em: 10 março 2021.

NASCIMENTO, E. J. P. Contribuição da Audiodescrição para o Ensino de Células Animais no Ensino Médio. V Congresso Nacional de Educação (CONEDU), Universidade Federal de Pernambuco. 2019.

NOGUEIRA, L. C. R. Audiodescrição: inclusão e acessibilidade na comunicação. II INTERPROGRAMAS – XV SECOMUNICA, Comunicadores e mutações: cenários e oportunidades, Universidade Católica de Brasília, Brasília, DF, p. 238-240, 2016.

NUERNBERG, A. H. Contribuições de Vigotski para a Educação de Pessoas com Deficiência Visual. Psicologia em Estudo, Maringá, v. 13, n. 2, p. 307-316, abr./jun. 2008.

SANTOS, F. R. S. Avaliação da Audiodescrição de desenhos animados: uma pesquisa exploratória. 123f. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Letras (PPGL), do Departamento de Letras, da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN. 2011.

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS DO DISTRITO FEDERAL. Biodiversidade, vida no Cerrado. Secretaria de Estado de Infra-estrutura e Obras, Brasília, 2004.

SHIBATTA, O. A. Reprodução do pirá-brasília, *Simpsonichthys boitonei* Carvalho (Cyprinodontiformes, Rivulidae), e caracterização de seu habitat na Reserva Ecológica do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Brasília, Distrito Federal, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia, v. 22, n. 4, p. 1146-1151, dez. 2005.

SILVA, E. L., MENEZES, E. M. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. Florianópolis: UFSC, 4. ed. rev.atual. p. 1-140, 2005.

STETSENKO, A., SELAU, B. A abordagem de Vygotsky em relação à deficiência no contexto dos debates e desafios contemporâneos: Mapeando os próximos passos. Educação, Porto Alegre, v. 41, n. 3, p. 315-324, set./dez. 2018.

TOLEDO, E. H; MARTINS, J.B. A Atuação do Professor diante do Processo de Inclusão e as Contribuições de Vygotsky. XI Congresso Nacional de Educação (EDUCERE), III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia, PUCPR, p. 4126-4138, out. 2009.

VAZ-SILVA, et al. Guia de identificação das espécies de anfíbios (Anura e Gymnophiona) do estado de Goiás e do Distrito Federal. Curitiba: Sociedade Brasileira de Zoologia, p. 1-223, 2020