

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

Isabela Rios Rodrigues

Audiodescrição como recurso de acessibilidade na criação de vídeos didáticos
para o ensino de ciências.

BRASÍLIA - DF

2023

Isabela Rios Rodrigues

Audiodescrição como recurso de acessibilidade na criação de vídeos didáticos para o ensino de ciências.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como
requisito parcial para obtenção do título
de licenciado em Ciências Biológicas

Centro Universitário de Brasília- CEUB
Orientadora Emilly Cristina Alves dos Santos

BRASÍLIA - DF

2023

Agradecimentos

Primeiramente quero agradecer a Deus por me conceder saúde e muita força para superar todas as dificuldades enfrentadas ao longo desses quatro anos de curso. À minha família, um agradecimento especial, pois sem o apoio de vocês, não teria chegado até aqui. Cada gesto, palavra de incentivo e suporte foram fundamentais para minha trajetória, e por isso, todo meu carinho e amor são dedicados a vocês. Obrigada por tudo e espero sinceramente ter deixado todos orgulhosos.

À minha querida orientadora Emilly Cristina por todo o tempo e paciência que dedicou a me ajudar durante o processo de realização deste trabalho. Ao meu amigo e eterno professor Tabuh, por ter me agraciado com a oportunidade de trabalhar e conhecer o mundo da Audiodescrição, nunca esquecerei seus ensinamentos e palavras de incentivo.

Por fim, mas de enorme importância, sou grata pelas amizades construídas ao longo do curso. Juntos enfrentamos os desafios da pandemia de COVID-19 apoiando-nos com muita paciência e empatia durante todos os obstáculos que surgiram durante essa jornada. Sabemos que não foi fácil, e por isso, espero sinceramente levar essa amizade para a vida, obrigada por fazerem parte dessa jornada e por tornarem cada momento especial e significativo.

Agradeço também a todos que contribuíram de alguma forma nesta etapa da minha vida.

Audiodescrição como recurso de acessibilidade na criação de vídeos didáticos para o ensino de Ciências.

Rodrigues, I, R; Santos, E. C. A

Resumo

No Brasil, a deficiência visual é caracterizada pela condição em que uma pessoa possui dificuldades em enxergar, podendo ser delimitada como cegueira ou baixa visão. Levando em consideração que a percepção visual faz parte dos processos sociais e educacionais, o estudante com cegueira ou baixa visão pode ficar prejudicado em comparação a alunos enxergantes. Uma das formas de tornar a educação acessível para pessoas com deficiência visual é a utilização da Audiodescrição. Desta forma, o objetivo deste trabalho é criar um vídeo didático acessível utilizando do recurso da audiodescrição para alunos com deficiência visual matriculados no 7º ano do ensino fundamental com a temática de fauna do bioma Cerrado. O desenvolvimento deste trabalho iniciou-se com um levantamento bibliográfico acerca do tema a ser desenvolvido. Em seguida, foram realizadas as filmagens de animais constituintes do Bioma Cerrado na Fundação Jardim Zoológico de Brasília. Posteriormente, foi realizada a elaboração dos roteiros de audiodescrição e edição final do vídeo que foi publicado na plataforma Youtube pelo canal @Bio.IsabelaRios. As seguintes espécies estão presentes no vídeo: urubu-rei (*Sarcoramphus papa*), cascavel (*Crotalus durissus*), anta (*Tapirus terrestris*), ariranha (*Pteronura brasiliensis*) e lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*). O material produzido está abrangido pelo currículo de ciências do ensino fundamental na unidade temática Vida e Evolução da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). As informações das características fenotípicas das 5 espécies foram descritas nos roteiros de audiodescrição juntamente com as ações realizadas pelos animais durante as gravações, seguindo as diretrizes do Guia para produções Audiovisuais Acessíveis, da Secretaria do Audiovisual do Ministério da Cultura e inseridas nas unidades descritivas entre as informações didáticas. Trabalhos indicam que a utilização de vídeos didáticos fomenta o interesse e motivação dos estudantes a respeito de um conteúdo, pois se caracteriza como um mediador no processo de ensino e aprendizagem. Autores afirmam que essa tecnologia sozinha não pode criar conhecimento por si só, apenas ajuda no processo de construção do conhecimento. Além disso, foi constatado na literatura que Através da AD, educadores têm a oportunidade de complementar e aprofundar o entendimento dos alunos a respeito de diversos conteúdos, não se baseando apenas nos conteúdos de Ciências. Ao final deste trabalho concluiu-se que a produção de material educativo acessível não apenas aprimora a experiência de aprendizado para os alunos com deficiência, mas também promove um ambiente inclusivo e enriquecedor para todos.

Palavras-chaves: Vídeo didático, Ciências, Deficiência Visual, Audiodescrição e Acessibilidade.

Audio description as an accessibility resource in the creation of educational videos for teaching science.

Rodrigues, I, R; Santos, E. C. A

Abstract

In Brazil, visual impairment is characterized by the condition in which a person has difficulty seeing, and can be defined as blindness or low vision. Bearing in mind that visual perception is part of social and educational processes, students with blindness or low vision can be disadvantaged compared to sighted students. One way of making education accessible to people with visual impairments is to use audio description. The aim of this work is to create an accessible educational video using audio description for visually impaired students enrolled in the 7th year of elementary school on the subject of the fauna of the Cerrado biome. The development of this work began with a bibliographical survey on the subject to be developed. Next, footage was taken of animals from the Cerrado Biome at the Brasilia Zoo Foundation. Subsequently, the audio-description scripts were prepared and the video was finally edited and published on the YouTube platform by the @Bio.IsabelaRios channel. The following species are featured in the video: king vulture (*Sarcoramphus papa*), rattlesnake (*Crotalus durissus*), tapir (*Tapirus terrestris*), giant otter (*Pteronura brasiliensis*) and maned wolf (*Chrysocyon brachyurus*). The material produced is covered by the elementary school science curriculum in the Life and Evolution thematic unit of the Common National Curriculum Base (BNCC). The information on the phenotypic characteristics of the 5 species was described in the audio description scripts along with the actions carried out by the animals during the recordings, following the guidelines of the Guide to Accessible Audiovisual Productions, issued by the Ministry of Culture's Audiovisual Secretariat, and inserted in the descriptive units between the didactic information. Studies show that the use of educational videos encourages student interest and motivation in the content, as they are a mediator in the teaching and learning process. Authors state that this technology alone cannot create knowledge; it only helps in the process of building knowledge. In addition, the literature has shown that through DA, educators have the opportunity to complement and deepen students' understanding of various contents, not just based on science content. At the end of this work, it was concluded that the production of accessible educational material not only enhances the learning experience for students with disabilities, but also promotes an inclusive and enriching environment for all.

Key-words: Educational video, Science, Visual impairment, Audiodescription and Accessibilit.

Sumário

1 Introdução

2. Materiais e Métodos

3 Resultados

4 Discussão

5 Considerações finais

Referências

Apêndice A - TEXTOS DIDÁTICOS

Apêndice B - ROTEIRO DE AUDIODESCRIÇÃO DO VÍDEO

Anexo A - TERMO DE DIVULGAÇÃO DA OBRA

1 Introdução

A Classificação Internacional de Doenças – versão 10 (CID 10) define quatro níveis de função visual: visão normal, deficiência visual moderada, deficiência visual grave e cegueira. São classificadas como pessoas cegas, não somente aquelas que apresentam incapacidade total para enxergar, mas também aquelas que possuem prejuízos na visão que as incapacitam de realizar tarefas rotineiras apesar de possuírem resíduos visuais (Ottaiano et. al, 2019).

No Brasil, a deficiência visual é caracterizada pela condição em que uma pessoa possui dificuldades em enxergar, podendo ser delimitada como cegueira ou baixa visão (Ministério da Saúde 2008). Para estabelecer essa classificação é necessário compreender o conceito de acuidade visual, sendo esta a capacidade de percepção ocular. De acordo com a Organização Pan-Americana da Saúde, acuidade visual menor do que 3/60 no melhor olho caracteriza-se como cegueira, enquanto a baixa visão é caracterizada por acuidade visual menor do que 6/60 no melhor olho, com a melhor correção óptica (Organização Pan-Americana da Saúde, 2019).

A deficiência visual pode se manifestar desde o nascimento ou desencadeada ao longo da vida do indivíduo. Na forma congênita da deficiência, fatores genéticos ou doenças vivenciadas durante a fase gestacional podem resultar no comprometimento da acuidade visual do recém nascido. Já a forma adquirida da deficiência ocorre quando há o acometimento da visão após o nascimento do indivíduo, sendo as causas mais comuns acidentes e doenças como catarata, glaucoma e diabetes (MOSQUERA, 2012).

Considera-se que a diversidade é intrínseca ao ser humano, portanto a educação inclusiva pode ser aplicada para todos, não se limitando apenas a pessoas com deficiência (Mazzotta, 2010). Tendo em vista as necessidades dos sujeitos cegos ou com baixa visão, se faz necessário adaptar as atividades envolvidas no processo de ensino aprendizagem. A educação inclusiva pode ser entendida como o modelo de Educação que tem objetivo garantir o ensino de qualidade e de forma igualitária a todos os indivíduos. Consequentemente, é preciso compreender que cada indivíduo possui suas particularidades e que abordagens distintas devem ser utilizadas para alcançar as potencialidades de cada um com base em suas especificidades (Uchôa e Chacon, 2022).

Em 2008 foi publicada a Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva, esse documento estabelece que todos os estudantes têm o direito de frequentar o sistema regular de ensino (Brasil, 2008).

Dentro da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva estão listados os seguintes objetivos: incluir a transversalidade da educação especial desde a

educação infantil até a educação superior; oferecer atendimento educacional especializado e continuidade da escolarização até os níveis mais elevados de ensino; proporcionar a formação de professores para o atendimento educacional especializado e demais profissionais da educação para a inclusão escolar; valorizar a participação da família e da comunidade; oferecer acessibilidade urbanística e arquitetônica; e estabelecer articulação intersetorial na implementação das políticas públicas (Ministério da Educação, 2008).

Levando em consideração que a percepção visual faz parte dos processos sociais e educacionais, o estudante com cegueira ou baixa visão pode ficar prejudicado em comparação a alunos enxergantes. Porém, é preciso salientar que esse prejuízo não acontece por causa da deficiência, e sim pela falta de acessibilidade e adaptações que supram as necessidades do aluno com deficiência visual (Mianes, 2016).

Para que os objetivos citados na Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva sejam alcançados pelas pessoas com deficiência visual, adaptações como a utilização do sistema braille de escrita na fase de alfabetização e sistemas que utilizam recursos auditivos são alternativas viáveis para educação desse público, além disso, adaptações no espaço físico são necessárias para estimular a permanência e independência dos estudantes no ambiente escolar (TOMAZELI, 2020).

Uma das formas de tornar a educação acessível para pessoas com deficiência visual é a utilização da Audiodescrição. De acordo com a Norma Brasileira 16452 de Acessibilidade na comunicação, a Audiodescrição (AD) é definida como um recurso de acessibilidade comunicacional que consiste em traduzir imagens em palavras por meio de técnicas específicas com o intuito de expandir a compreensão de imagens estáticas ou dinâmicas, textos e origem de sons não contextualizados, especialmente sem o uso da visão (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2016).

Desta forma, a AD tem seu caráter inclusivo ao traduzir imagens em palavras, informações cruciais para o entendimento de diversas situações podem ser transmitidas de forma igualitária para pessoas enxergantes e não enxergantes. Este recurso pode ser utilizado em variadas ocasiões sejam elas peças de teatro, filmes, programas de TV, espetáculos de dança e até mesmo no ensino regular (Franco e Silva, 2010). Portanto, a audiodescrição é de extrema relevância pois se torna uma tecnologia assistiva que tem como objetivo suprir as necessidades daqueles que não conseguem usufruir em plenitude da comunicação visual. Sem este recurso a comunicação pode ficar prejudicada, causando ansiedade aos indivíduos e prejuízos devido ao comprometimento da compreensão acerca do mudo ao seu redor (Sant'Anna, 2010).

No que tange o ensino de ciências e biologia, a utilização de recursos didáticos visuais tais como vídeos, imagens e slides sem audiodescrição para exemplificação do conteúdo pouco

beneficia o estudante com deficiência visual. Portanto, a utilização da audiodescrição se torna um recurso essencial para tornar o ensino acessível para pessoas com deficiência visual (Nascimento e Ribeiro 2023).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que estabelece os elementos essenciais de aprendizagem que todos os alunos devem desenvolver ao longo da Educação Básica (Ministério da Educação, 2018). Este documento auxilia o professor de ciências e biologia a estabelecer seus objetivos de forma prática e funcional, baseando-se nas competências e habilidades que os alunos devem alcançar ao trabalhar a transversalidade dos conteúdos.

Entre os conteúdos trabalhados pela BNCC encontra-se o ensino de Diversidade de Ecossistemas. No Distrito Federal, esses conteúdos são trabalhados no sétimo ano do ensino fundamental a fim de desenvolver a habilidade EF07CI07 que consiste em caracterizar os principais ecossistemas brasileiros envolvendo dentre outros aspectos questões de fauna e flora específicas (Ministério da Educação, 2018).

Os desafios para os professores de ciências e biologia vão além de ensinar os conteúdos presentes na BNCC, pois quando se trata de tornar o ensino acessível para pessoas com deficiência visual, as barreiras ainda são muitas. Tendo em vista os aspectos citados, o objetivo deste trabalho é criar um vídeo didático acessível utilizando do recurso da audiodescrição para alunos com deficiência visual matriculados no 7º ano do ensino fundamental com a temática de fauna do bioma Cerrado.

2. Materiais e Métodos

Pesquisas de natureza aplicada têm como principal objetivo gerar conhecimentos para soluções de problemas cotidianos de diversas áreas (Nascimento, 2016). Tendo em vista os objetivos estabelecidos, estes são critérios que melhor atendem o propósito deste trabalho.

Segundo dados da Pesquisa Nacional de Saúde de 2019 (PNS 2019), cerca de 3,4% da população brasileira acima de 2 anos possuía algum tipo de deficiência visual, este valor representa cerca de 6,978 milhões de pessoas. Ainda de acordo com a pesquisa, a incidência de deficiência visual era de 2,7% entre os homens e de 4,0% entre as mulheres e no grupo etário de 2 a 9 anos, aproximadamente 0,5% da população apresentava deficiência visual, contrastando com uma taxa significativamente maior de 9,2% entre os idosos (IBGE 2019).

Em 2019, foram registradas 374.927 matrículas no ensino fundamental no Distrito Federal. Nos anos finais, a rede estadual apresentou a maior número de matrículas, representando 74,0% do valor total, sendo seguida pela rede privada com 25,3% das matrículas. Além disso, observa-se que

a maioria das matrículas (95,4%) do ensino fundamental está localizada em escolas urbanas e 96,7% das matrículas da zona rural são atendidas pela rede pública (INEP, 2020).

Em relação à educação especial, o número de matrículas no Distrito Federal chegou a 16.580. O percentual de alunos com deficiência, transtornos do espectro autista ou altas habilidades matriculados em classes comuns no ensino fundamental aumentou 1,2% entre os anos 2015 e 2019 (INEP, 2020).

Os conteúdos abordados no vídeo estão abarcados nas habilidades EF07CI07 e EF07CI08 da Base Nacional Comum Curricular e são trabalhados no sétimo ano do Ensino Fundamental II. Essas habilidades são definidas respectivamente como a capacidade de “Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas.” e “Avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração etc.”.

Para produzir um material didático acessível que alcance o público citado, foram realizadas cinco visitas autoguiadas ao Zoológico de Brasília entre os meses de setembro e novembro de 2023 para realização de filmagens e posterior criação de roteiros de audiodescrição. Além da audiodescrição das imagens, foram adicionadas informações sobre as espécies documentadas baseadas na literatura.

O Zoológico de Brasília é uma instituição socioambiental que desenvolve ações com foco na educação ambiental e conservação da fauna brasileira. É um órgão da administração indireta vinculada à Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Proteção Animal (SEMA) e possui parcerias com instituições como a Universidade de Brasília (UnB), Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuária (Embrapa), Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater) e Instituto Federal de Educação Teológica (IFTB), entre outras (Jardim Zoológico de Brasília, 2023).

A instituição atua no trabalho de conservação e pesquisa, o que contribui para a preservação de animais ameaçados de extinção, além de ser um atrativo recreativo para a população. Atualmente possui um quadro com 600 animais incluindo 180 espécies de aves, répteis, mamíferos e invertebrados (Jardim Zoológico de Brasília, 2023).

Os animais foram escolhidos por serem pertencentes ao bioma Cerrado e levando em consideração sua condição de serem animais silvestres não condicionados, os animais apresentados no vídeo foram escolhidos com base na disponibilidade e comportamento dos animais durante as visitas ao Zoológico de Brasília.

Os dados referentes às espécies citadas em vídeo foram retirados das seguintes fontes: Ornitologia brasileira de Helmut Sick, Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção

ICMBio, Vertebrados da Estação Ecológica de Águas Emendadas - História Natural e Ecologia em um fragmento de Cerrado do Brasil Central de Marinho-Filho et al. e Atlas da Fauna Brasileira de José Cândido de Melo Carvalho.

O desenvolvimento deste trabalho iniciou-se com um levantamento bibliográfico acerca do tema a ser desenvolvido. Em seguida, foram realizadas as filmagens utilizadas no vídeo e a elaboração dos roteiros de audiodescrição. Posteriormente foi realizada a edição e publicação do vídeo na plataforma Youtube pelo canal @Bio.IsabelaRios, disponível em <https://www.youtube.com/channel/UCZ1brWhnp92thC-p7IZ-VTA>

As imagens foram gravadas utilizando um iPhone XR, após a criação dos roteiros foi realizada a gravação dos áudios para inserção no vídeo. Todo material foi editado pelo programa de edição de vídeos CapCut.

Os roteiros de audiodescrição presentes no vídeo foram elaborados com base no Guia para produções audiovisuais acessíveis, da Secretaria do Audiovisual do Ministério da Cultura. Todas as etapas são descritas no Guia, desde o estudo do roteiro até a gravação da locução (Naves et al., 2016).

3 Resultados

As espécies filmadas seguem os critérios estabelecidos previamente, entretanto, devido a imprevisibilidade do comportamento dos animais, que muitas vezes não estavam em atividade, ou não se apresentavam para serem filmados, houve uma necessidade de adaptação da metodologia que havia sido proposta. Dessa forma, foi realizada uma abordagem mais flexível, de modo a gravar as espécies que estavam mais ativas durante as visitas, mantendo o critério de seleção de animais que pertencem ao bioma Cerrado. Assim, foram registradas imagens dos animais urubu-rei (*Sarcoramphus papa*), cascavel (*Crotalus durissus*), anta (*Tapirus terrestris*), ariranha (*Pteronura brasiliensis*) e lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*).

Após a captura das imagens, foram escritos textos contendo informações didáticas sobre cada espécie e os critérios pertinentes para a elaboração dessas informações envolveram fatores como tamanho da espécie, alimentação, habitat, reprodução, hábitos sociais, tempo de vida, status de conservação e ameaças à espécie. Estes textos encontram-se no APÊNDICE A.

Conforme as diretrizes da BNCC (Base Nacional Comum Curricular), o currículo de ciências do ensino fundamental é dividido em três unidades temáticas, sendo elas: Matéria e Energia, Vida e Evolução, Terra e Universo (Ministério da Educação, 2018). Cada uma dessas unidades temáticas abrange 16 habilidades a serem desenvolvidas ao longo do ano escolar. No caso do currículo de ciências do 7º ano, questões relacionadas ao meio ambiente e à natureza exigem a abordagem das

duas primeiras habilidades da unidade Vida e Evolução (Ministério da Educação, 2018). Sendo assim, o material realizado está de acordo com as diretrizes curriculares nacionais. A seguir encontram-se fotografias tiradas durante a visita ao Zoológico de Brasília.

Figura 1- Fotografias tiradas durante as filmagens da espécie Urubu-rei (*Sarcoramphus-papa*) em visita ao Zoológico de Brasília



Figura 2. Fotografia tirada durante as filmagens da espécie Cascavel (*Crotalus durissus*) em visita ao Zoológico de Brasília.



Figura 3. Fotografia tirada durante as filmagens da espécie (*Pteronura brasiliensis*) em visita ao Zoológico de Brasília.



Figura 4. Fotografia tirada durante as filmagens da espécie Anta (*Tapirus terrestris*) em visita ao Zoológico de Brasília.



Figura 5. Fotografia tirada durante as filmagens da espécie Lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) em visita ao Zoológico de Brasília.



As informações das características fenotípicas das 5 espécies foram descritas nos roteiros de audiodescrição juntamente com as ações realizadas pelos animais durante as gravações, seguindo as diretrizes do Guia para produções Audiovisuais Acessíveis, da Secretaria do Audiovisual do Ministério da Cultura e inseridas nas unidades descritivas entre as informações didáticas. Estes roteiros encontram-se no APÊNDICE II.

Para realização dos roteiros foi utilizada uma linguagem simples e objetiva, com uso de adjetivos descritivos, advérbios e locuções adverbiais que descrevem as ações de forma fiel à realidade. As ações descritas em vídeo contam com o tempo verbal presente do indicativo para que o texto seja fluido e descreva o fato no momento em que acontece.

O resultado final do trabalho foi um vídeo de 13 minutos e 05 segundos. A introdução do vídeo durou 41 segundos. Em seguida os animais foram apresentados na seguinte ordem: Urubu-rei (*Sarcoramphus papa*), Cascavel (*Crotalus durissus*), Ariranha (*Pteronura brasiliensis*), Anta (*Tapirus terrestris*) e Lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*). O tempo de tela de cada animal na respectiva ordem citada acima foi: 2 minutos e 13 segundos, 3 minutos e 04 segundos, 2 minutos e 10 segundos, 2 minutos 23 segundos e 1 minuto e 55 segundos. A conclusão do vídeo teve uma duração de 35 segundos.

A versão final do vídeo, encontra-se publicada no canal @Bio.IsabelaRios e está disponível no link a seguir <https://youtu.be/5POdzs-4sGQ>.

4 Discussão

Segundo Ribeiro et. al (2016), a utilização de vídeos didáticos fomenta o interesse e motivação dos estudantes a respeito de um conteúdo, pois se caracteriza como um mediador no processo de ensino e aprendizagem. Além disso, os autores propõem que a utilização de recursos didáticos diversos auxiliam a inovar a sala de aula, ultrapassando as limitações de um ensino tradicional. Tendo em vista os aspectos citados, o material audiovisual produzido neste trabalho contribui para composição de um repertório didático mais diversificado.

A educação possibilita um ambiente de compartilhamento de conhecimento e formação de indivíduos capazes de contribuir eficazmente para o funcionamento das estruturas sociais e refletir sobre as implicações de suas ações no mundo; por isso, é necessário implementar abordagens que incentivem os estudantes a debater sobre suas atitudes e o ambiente que os envolve (Ministério da Educação, 2018). Portanto, são necessárias mudanças de abordagens metodológicas a fim de que conteúdos do ensino de Ciências tenham significância na vida dos discentes (Bezerra e Nascimento, 2015). Desta forma, o vídeo publicado adquire caráter complementar no ensino de Ciências, pois contribui para Educação Ambiental nas escolas de forma a preparar cidadãos conscientes, promover atividades que permitam aos alunos compreender os fenômenos naturais, as ações humanas e suas repercussões (Roos e Becker, 2012).

A falta de acessibilidade atua como uma barreira que impossibilita a interação das pessoas cegas com meio ambiente e suas necessidades, assim, a fim de possibilitar que indivíduos com deficiência visual compreendam os processos ambientais, é essencial adaptar a metodologia de modo a permitir a utilização dos sentidos remanescentes, o que se torna fundamental para uma compreensão mais eficaz (Abreu e Prezoto, 2021).

A inserção de unidades descritivas entre as falas e utilização de uma narrativa dinâmica captam a atenção do público com deficiência visual. Essas características são importantes pois, de acordo com o Guia para produções Audiovisuais Acessíveis, da Secretaria do Audiovisual do Ministério da Cultura, a inserção das unidades descritivas não deve sobrepor diálogos a fim de proporcionar o melhor entendimento dos acontecimentos presentes no vídeo. E, além disso, a narração do roteiro deve ser feita de forma fluida e dinâmica para favorecer a construção dos elementos visuais presentes na obra (Naves et al., 2016).

A audiodescrição pode ser empregada em diversas situações dentro do ambiente escolar. Ela auxilia desde questões de orientação e mobilidade, como compreender a estrutura física da escola, até realizar as atividades propostas e interagir com os profissionais presentes. Desta forma, o recurso pode ser utilizado em várias disciplinas, incluindo os conteúdos de Ciências e Biologia. Através desse recurso, os educadores têm a oportunidade de complementar e aprofundar o

entendimento dos alunos, considerando a audição como uma via alternativa significativa (Almeida e Moreira, 2021). De acordo com Primo e Pertile (2022), a diversificação das abordagens metodológicas, direcionada para oferecer meios eficazes na transmissão de conhecimentos, não apenas aprimora a acessibilidade para alunos cegos, mas também potencializa a aprendizagem para toda a turma, elevando assim a qualidade do ensino.

A aplicação dos recursos audiovisuais no contexto do ensino-aprendizagem, quando feita de maneira reflexiva e crítica, pode ser um importante catalisador para o processo educacional. Esses recursos têm o potencial de intensificar a dinâmica da sala de aula e promover uma apreciação mais profunda do processo de ensino e aprendizagem, incentivando uma abordagem mais engajada e participativa por parte dos estudantes (Melo e Duso, 2022). Entretanto, materiais didáticos utilizados de forma isolada e sem planejamento não possuem a capacidade intrínseca de garantir a construção do conhecimento como uma ferramenta autônoma, ela apenas auxilia no processo de ensino aprendizagem (Souza, 2007).

5 Considerações finais

O material produzido enriquece o acervo didático de professores, portanto, o objetivo do trabalho foi alcançado. A produção de material educativo acessível não apenas aprimora a experiência de aprendizado para os alunos com deficiência, mas também promove um ambiente inclusivo e enriquecedor para todos. Esses recursos não se limitam a atender necessidades específicas, mas, ao contrário, ampliam as oportunidades de aprendizado para diversos públicos.

Além disso, ao integrar a acessibilidade no contexto educacional, fomentamos discussões importantes sobre a igualdade de oportunidades e a importância de reconhecer e valorizar a diversidade. A sociedade como um todo se beneficia quando há um compromisso genuíno com a inclusão, pois isso não apenas fortalece os laços comunitários, mas também prepara os alunos para um mundo diversificado e complexo.

A escassez de materiais didáticos acessíveis para pessoas com deficiência visual ainda é significativa, destacando a urgência de incentivar os profissionais da educação a criar novos recursos. Estimular a produção de materiais acessíveis é crucial para impulsionar a inclusão nos processos educacionais. O foco em trabalhos futuros deve concentrar-se na elaboração e implementação desses materiais, acompanhados por uma avaliação cuidadosa de sua eficiência e utilidade. A aplicação prática desses recursos com pessoas com deficiência é essencial para garantir que atendam às necessidades reais, contribuindo, assim, para um ambiente educacional mais inclusivo e equitativo.

Referências

ALMEIDA, A. C. C.; MOREIRA, M. D. G. **Introdução à audiodescrição em sala de aula**. 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16452: Acessibilidade na comunicação - Audiodescrição**. Rio de Janeiro, p. 01. 2016

BEZERRA, R. G.; NASCIMENTO, L. M. C. T. **Concepções Do Bioma Cerrado Apresentadas Por Estudantes Do Ensino Fundamental De Formosa – GOIÁS**. Cad. Ed. Tec. Soc, Formosa-GO, v. 8, n. 1, p. 8-21, jul./2015.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial (SEESP). **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Portaria nº3.128, de 24 de dezembro de 2008**. Brasília, 2008.

BUTANTAN. **Cobra Cascavel: a agitadora de chocalho das terras brasileiras**. Disponível em: <https://butantan.gov.br/bubutantan/cobra-cascavel-a-agitadora-de-chocalho-das-terras-brasileiras>. Acesso em: 10.nov.2023

Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Carnívoros – CENAP/ICMBio. **CARNÍVOROS BRASILEIROS**. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/cenap/carnivoros-brasileiros.html> Acesso em: 05/10/2023

DE ABREU, M. R; PREZOTO, H. H. S. **O papel da educação ambiental no ensino inclusivo**. Biológica-Caderno do Curso de Ciências Biológicas, v. 3, n. 2, 2021.

DE SOUZA, S. E.; DE GODOY D.; G. A. V. **O uso de recursos didáticos no ensino escolar**. Arq Mudi. Maringá, PR, v. 11, n. Supl 2, p. 110-114p, 2007.

DO NASCIMENTO, E. J. P.; RIBEIRO, E. N. **Audiodescrição no ensino de ciências biológicas: uma experiência no ensino médio com o ensino sobre células**. Educação Online, v. 18, n. 42, p. e231810-e231810, 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional de Saúde 2019**. Disponível em: <https://www.pns.icict.fiocruz.br/wp-content/uploads/2021/12/liv101846.pdf>. Acesso em 04.set.2023

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Resumo Técnico: Censo da Educação Básica Estadual 2019**. Brasília: INEP, 2020.

JARDIM ZOOLOGICO DE BRASÍLIA. **Jardim Zoológico de Brasília**. Disponível em: <https://www.zoo.df.gov.br/>. Acesso em: 31. ago. 2023.

LIVRO VERMELHO DA FAUNA BRASILEIRA AMEAÇADA DE EXTINÇÃO: Volume I / -- 1. ed. -- Brasília, DF: ICMBio/MMA, 2018. 492 p.

MARINHO-FILHO, J. et al. **Vertebrados da Estação Ecológica de Águas Emendadas-História Natural e Ecologia em um fragmento de Cerrado do Brasil Central**. SEMATEC/IEMA, Brasília, 1998.

MELO, M. E.; DUSO, L. **Utilização de vídeos educativos de biologia no youtube por estudantes do ensino médio**. ETD Educação Temática Digital, v. 24, n. 1, p. 71-90, 2022.

MIANES, F. L. **Audiodescrição como ferramenta pedagógica de ensino e aprendizagem**. XI ANPED SUL, 2016.

MOSQUERA, C. F. F. **Deficiência Visual na Escola Inclusiva**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2012. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br> . Acesso em: 17 ago. 2023.

NASCIMENTO, F. P. D.; SOUSA, F. L. Classificação da Pesquisa. Natureza, método ou abordagem metodológica, objetivos e procedimentos. **Metodologia da Pesquisa Científica: teoria e prática—como elaborar TCC**. Brasília: Thesaurus, 2016.

NAVES, S. B. *et al.* **Guia para produções audiovisuais acessíveis**. Brasília: Ministério da Cultura, 2016.

Organização, Pan-Americana da Saúde (OPAS/OMS). **Saúde Ocular**. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/saude-ocular> . Acesso em: 30.ago.2023

OTTAIANO, J. A. A. *et al.* As condições de saúde ocular no Brasil - 2019. 1. ed. São Paulo: **Conselho Brasileiro de Oftalmologia, 2019**. Disponível em: http://www.cbo.com.br/novo/publicacoes/condicoes_saude_ocular_brasil2019.pdf. Acesso em: 30.ago. 2023.

PRIMO, C. S.; PERTILE, E. B. **Ciências e biologia para alunos cegos: metodologias de ensino**. Revista Insignare Scientia-RIS, v. 5, n. 1, p. 256-277, 2022.

RIBEIRO, E. B. *et al.* **O uso do vídeo como recurso didático: Percepção dos alunos de Biologia sobre a influência desse recurso para a aprendizagem**. Revista da SBEnBio, n. 09-VI, 2016.

ROOS, A.; BECKER, E. L. S. **Educação ambiental e sustentabilidade**. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental, p. 857-866, 2012.

SANT'ANNA, L. **A importância da audiodescrição na comunicação das pessoas com deficiência**. Audiodescrição: transformando imagens em palavras. São Paulo: Secretaria dos Direitos da Pessoa com Deficiência do Estado de São Paulo (Ed.), p. 151-158, 2010.

TOMAZELI, L. **Educação Inclusiva Aplicada às Deficiências: visual, auditiva, física e intelectual**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br> . Acesso em: 24 ago. 2023.

UCHÔA, M. M. R.; CHACON, J. A. V. **Educação Inclusiva e Educação Especial na perspectiva inclusiva: repensando uma Educação Outra**. Revista Educação Especial, p. e46/1-18, 2022.

Apêndice A - TEXTOS DIDÁTICOS

Informações sobre o Urubu Rei (*Sarcoramphus papa*): Essa espécie é considerada a maior e o mais colorida espécie de urubu do Brasil. Medindo cerca de 85 cm, sua envergadura pode chegar até 198 cm e seu peso pode variar entre 3 a 5 quilos. Ocorrem em quase todo Brasil, e no cerrado habita savanas, matas de galeria e matas ciliares. Eles se alimentam de animais mortos ou agonizando e são chamados de “reis” pois são os primeiros carneiros a se alimentarem e seu tamanho intimida outras espécies que querem chegar no local. Essas aves podem viver até 30 anos em cativeiro e atingem a maturidade sexual com 3 anos, a fêmea pode colocar de 2 a 3 ovos e sua incubação leva cerca de 58 dias. Os urubus desempenham um papel ecológico importantíssimo relacionado à limpeza das florestas, pois através da sua alimentação eles contribuem para diminuir a propagação de doenças, pelo fato das carcaças conterem bactérias que poderiam causar botulismo e outras enfermidades. É uma espécie considerada quase ameaçada de extinção no Brasil pelo ICMBio e pouco preocupante globalmente pela IUCN, suas populações vêm decaindo, principalmente devido à perda de habitat.

Informações sobre a Cascavel (*Crotalus durissus*): É uma espécie de serpente venenosa que tem cerca de 1,5 metros de comprimento e possui como principal característica o chocalho, que ao ser agitado, provoca um som característico para alertar possíveis predadores e ameaças. Algumas pessoas afirmam que é possível determinar a idade da serpente através da contagem dos anéis que formam o chocalho, sendo que cada anel representaria um ano de vida do animal. Porém essa informação não é correta, essa estrutura nada mais é do que resquícios de queratina que permanecem na parte terminal da cauda após a troca de pele. E a frequência dessas trocas varia não só conforme a idade do animal, mas também de acordo com a disposição de alimento, fatores ambientais, entre outras coisas. Quanto à alimentação, é uma espécie carnívora e se alimenta principalmente de pequenos mamíferos, aves e até mesmo outras serpentes. Possuem órgãos termossensíveis que ajudam a detectar o calor emitido pelas presas, auxiliando na localização. Essa é a única espécie de cascavel encontrada no Brasil, sendo comum nas áreas abertas de todas as regiões brasileiras. Elas preferem lugares abertos, com vegetação rasteira e podem ser encontradas em certos tipos de plantação e em pastagens. O tempo de vida das cascavéis pode variar, mas em média, na natureza, elas podem viver de 15 a 20 anos. Quanto ao status de conservação, a espécie encontra-se em estado Não Ameaçado à extinção. De acordo com o Instituto Butantan, a cascavel é responsável por cerca de 10% dos acidentes com cobras no Brasil. Ela possui um veneno bastante tóxico, atacando os músculos e o sistema nervoso. A picada pode causar a sensação de

formigamento ou dor no local, geralmente sem lesão ou inchaço muito evidente. O paciente pode apresentar dificuldade de manter os olhos abertos, visão turva ou dupla, dificuldade de fala, dores musculares generalizadas e urina escura. É muito importante procurar atendimento o mais breve possível para que receba o tratamento com o soro antiofídico específico

Informações sobre as Ariranhas (*Pteronura brasiliensis*): É a maior espécie de lontra do mundo, pesando entre 20 e 30 kg e podendo medir até 1,7 m. Habitam rios com pouca correnteza e, preferencialmente, com águas claras. Sua alimentação é composta por peixes, pequenos mamíferos, aves, répteis e eventualmente invertebrados. Vivem em grupos familiares de até 17 indivíduos que atingem a maturidade sexual a partir de dois anos de vida. A gestação varia entre 55 e 70 dias, nascendo até 5 filhotes. As ariranhas constroem locais na beira do rio em locais protegidos com raízes e árvores caídas e são nessas locais que as fêmeas dão à luz e os filhotes vivem cerca de 6 semanas antes de saírem pro mundo. Podem viver cerca de 20 anos em cativeiro e 15 anos em vida livre. É uma espécie considerada vulnerável e as principais ameaças à espécie são: destruição do habitat, superexploração da pesca, contaminação dos corpos d'água, caça ilegal e zoonoses possivelmente transmitidas por animais domésticos. Podem viver cerca de 20 anos em cativeiro e 15 anos em vida livre.

Informações sobre as Antas (*Tapirus terrestris*): Essa espécie pode atingir dois metros de comprimento e pesar até 300 e sua altura máxima fica em torno de 70 cm a 1 metro. Estão presentes em quase todo o território brasileiro e vivem em ambientes florestais associados a fontes de água permanentes. Sua alimentação é composta por diversas espécies de frutos e por isso é considerada uma importante dispersora de sementes em florestas tropicais. As antas apresentam um ciclo reprodutivo bastante longo e o período de gestação dura em torno de 13 a 14 meses, o único filhote nasce pesando cerca de 7kg e fica sob os cuidados da mãe até atingir 1 ano de vida. As antas são, na maioria das vezes, encontradas sozinhas ou em no máximo dois ou três indivíduos, que são em geral aparentados. Podem viver até 30 anos em cativeiro e seus principais predadores são a Onça Pintada e o Puma. No cerrado estima-se que apenas 20% das populações de anta têm probabilidade de sobrevivência a longo prazo, por essa razão a espécie é considerada vulnerável à extinção. As principais ameaças à espécie são: caça, desmatamento e/ou alteração do habitat e atropelamentos em estradas

Informações sobre o Lobo Guará (*Chrysocyon brachyurus*): O lobo-guará é o maior canídeo sul-americano com um tamanho médio que varia entre 90 centímetros a um metro e vinte de comprimento. É um canídeo alto, podendo chegar a 1 metro de altura e pesar entre 20 e 33 quilos.

Em relação à alimentação, o lobo-guará é onívoro e oportunista, se alimentando de uma variedade de presas, incluindo roedores, aves, frutos e insetos. Seu habitat natural é composto por áreas abertas e semiabertas, como cerrados, campos e matagais. A gestação dura cerca de 60 a 65 dias, resultando geralmente em 2 a 5 filhotes por ninhada. É um animal de hábito predominantemente solitário, podendo ser observado em pares na época reprodutiva e durante os primeiros meses da prole. Possui hábitos noturnos e sua esperança de vida em cativeiro pode chegar a 15 anos, mas é geralmente menor na natureza devido a ameaças. Infelizmente, o lobo-guará está sob ameaça devido à perda de habitat devido ao desmatamento e expansão agrícola. Além disso, atropelamentos e caça ilegal são preocupações significativas. Essas ameaças contribuíram para seu status de conservação como "vulnerável".

Apêndice B - ROTEIRO DE AUDIODESCRIÇÃO DO VÍDEO

0:01- [Locução].

0:44- [AD] Filmado de frente, um urubu rei encontra-se de pé perto das grades de seu recinto, sua cabeça está direcionada para direita.

0:52- [AD] Ele vira seu rosto para frente possibilitando a visualização de sua cabeça e pescoço nas cores vermelho e amarelo que não possuem penas. Na parte superior de seu bico uma saliência carnuda amarela chamada de carúncula se destaca e balança à medida que o urubu move sua cabeça.

1:09- [Locução].

1:22- [AD] Na base de seu pescoço uma plumagem preta e cinza faz volume até o tronco do animal. Seu corpo é coberto por penas brancas, nas pontas das asas penas pretas se destacam.

1:32- [Locução].

1:49- [AD] Ele vira seu rosto para a esquerda e para trás como se quisesse ser visto por todos os ângulos.

1:55- [Locução].

2:05- [AD] Visto de baixo, outro urubu-rei é observado através das grades. Deste ângulo é possível visualizar suas asas e o padrão em cascata que as penas pretas formam além de uma protuberância sem penas no meio de seu peito.

2:18- [Locução].

3:09- [AD] Filmada através do vidro de seu recinto, uma cascavel se dispõe sobre as pedras. Ela está enrolada. Não visualizamos sua cabeça.

3:18- [AD] Seu recinto é composto por pedras, pedaços de tronco e algumas plantas. Ao fundo, no canto direito da filmagem, é possível visualizar um pequeno lago pra serpente.

3:29- [AD] Ela permanece imóvel todo o tempo.

3:32- [Locução].

3:59- [AD] A imagem se aproxima e é possível visualizar melhor suas escamas que variam entre as cores verde escuro e marrom. Em seu dorso, escamas brancas formam desenhos de losangos que se assemelham ao formato de diamantes e escamas marrons preenchem esses losangos.

4:15- [AD] No final de sua cauda, os padrões de escamas brancas desaparecem, prevalecendo a cor marrom. É possível notar a presença do chocalho na cor amarela que é composto por aproximadamente 3 anéis.

4:24- [Locução].

4:34- [AD] Um outro indivíduo de cascavel é filmado pelo vidro de seu recinto. Este também se encontra enrolado, porém sua cabeça é visível e está direcionada para cima. Esta é menor e mais fina que o resto do seu corpo e não possui os padrões brancos de escamas. Apenas as cores verde e marrom compõem a cabeça da serpente.

4:53- [AD] Ela permanece imóvel todo o tempo.

4:55- [Locução].

6:03- [AD] Filmado através de um vidro, um indivíduo de ariranha passeia pelo lado esquerdo de seu recinto. O ambiente é composto por uma área seca de terra, cortada ao meio por um córrego d'água que aumenta de tamanho à medida que se aproxima do vidro.

6:18- [AD] A ariranha se dirige ao córrego e mergulha. Logo em seguida ela emerge sua cabeça para fora d'água e nada em direção ao vidro. Ela balança sua cabeça como se quisesse tirar a água do rosto, seus ombros balançam de um lado para o outro à medida que ela nada.

6:33- [Locução].

6:43- [AD] Agora duas ariranhas estão dentro da água, uma delas salta para a parte seca do recinto e se deita no chão.

6:50- [AD] Ela possui corpo longo que é coberto por uma pelagem curta e marrom. Sua cauda é robusta e achatada para auxiliar na natação. Seus membros são grossos, terminando em grandes pés palmados com garras afiadas e que possuem membranas entre os dedos que também auxiliam na natação.

7:06- [AD] Ela volta para a água e nada em direção ao vidro. Sua cabeça possui formato oval e bigodes brancos saem de seu focinho. Suas orelhas são pequenas e arredondadas.

7:17- [Locução].

8:21- [AD] Pelas grades de seu recinto, uma anta é vista de perto se alimentando. Ela está parada em um gramado e mastiga lentamente um monte de frutas.

8:29- [AD] Ela possui pelagem curta de cor marrom. Na região dorsal de seu pescoço é possível observar uma pequena crina em uma tonalidade um pouco mais escura que o resto de seu corpo.

8:40- [AD] Sua cabeça possui coloração cinza em um tom mais claro que seu pescoço, suas orelhas são grandes e da cor de sua cabeça. Possui olhos grandes e escuros. Na ponta de seu focinho encontra-se uma tromba móvel que a auxilia em sua alimentação.

8:55- [AD] Seu corpo é robusto e ao final dele, possui um pequeno e fino rabo. Suas pernas são curtas.

9:02- [AD] Ela se alimenta tranquilamente em seu recinto.

9:05- [AD] Em um outro recinto, uma anta anda em direção a câmera.

9:09- [Locução].

9:26- [AD] Ao chegar perto das grades ela se vira e anda para o lado esquerdo do ambiente. Ela também apresenta pelagem curta de cor marrom, porém não possui crina. Nas patas anteriores possui quatro dedos e nas patas posteriores três dedos.

9:42- [Locução].

10:00- [AD] Ela continua andando em seu recinto, com a cabeça baixa e balançando a pequena tromba para frente e para trás.

10:07- [AD] Ela vira de costas e se dirige para o fundo de seu recinto.

10:11-[Locução].

10:38- [AD] Um lobo guará é filmado pelas grades de seu recinto. Ele está andando rente as grades, indo para frente e para trás.

10:45- [Locução].

10:56- [AD] Ele se aproxima da câmera e se dirige para o lado direito do ambiente.

11:00- [AD] Seus pelos são longos de cor vermelha e alaranjada. Na região dorsal de seu pescoço, uma pelagem preta se destaca. Na região ventral do pescoço há uma pequena pelagem branca.

11:11- [AD] Ele vira de costas e balança rapidamente a cabeça como se espantasse um inseto.

11:17- [AD] Sua cabeça é pequena comparada ao tamanho de seu corpo. Suas orelhas são grandes. Seu focinho é preto e pontudo.

11:25- [AD] Suas pernas pretas são finas e compridas.

11:30- [AD] Sua cauda é curta e possui extremidade branca.

11:34- [AD] Logo depois ele se vira e anda em direção ao lado esquerdo do recinto.

11:39- [Locução].

Anexo A - TERMO DE DIVULGAÇÃO DA OBRA



Termo de divulgação da obra

DISCIPLINA: Trabalho de Conclusão de Curso

CARGA HORÁRIA: 75 HORAS/AULA

SEMESTRE/ANO: 2/2023

PROFESSORES: Raphael Igor da Silva Correa Dias

TERMO DE DIVULGAÇÃO DA OBRA

Eu, (nome do aluno) Isabela Rios Rodrigues, aluno da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso, matriculado no 2º. Semestre de 2023, no curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário de Brasília (UniCEUB), autorizo a divulgação em meio eletrônico ou impresso do trabalho acadêmico intitulado: "Audiodescrição como recurso de acessibilidade na criação de vídeos didáticos para o ensino de ciências." ou parte dele, desde que citada a fonte.

Brasília, 27 de Novembro de 2023.

Assinatura do orientador

Assinatura do orientando