

7.08.99 - Educação

## FERRAMENTAS DE ÁUDIO À SERVIÇO DA INCLUSÃO: DESCOBRINDO O UNIVERSO POR MEIO DO LIVRO FALADO

Mariana F. Gomes<sup>1</sup>, Carolina da C. Bento<sup>2</sup>, Francielle M. A. Silva<sup>1</sup>, Maria Clara F. Alvarenga<sup>1</sup>, Aires da Conceição Silva<sup>3</sup>, Silvia Lorenz-Martins<sup>4</sup>

1. Estudante do Observatório do Valongo, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (OV-UFRJ)
2. Estudante do Centro de Ciências Matemáticas e da Terra, da UFRJ (CCMN-UFRJ)
3. Pesquisador do Instituto Benjamin Constant (IBC-RJ)
4. Professora do OV-UFRJ/Orientadora

### Resumo

O ensino de Astronomia assume um papel imprescindível no processo de reconhecimento do aluno enquanto sua posição e papel no Universo. Entretanto, o período pandêmico evidenciou as desigualdades no campo da educação, e em especial, no âmbito da educação inclusiva, devido às especificidades deste processo. Assim, o projeto de extensão Universo Acessível do Observatório do Valongo (UFRJ) explorou as ferramentas de áudio como recurso inclusivo, com o objetivo de reduzir os impactos causados pela pandemia do SARS-CoV-2 no processo de ensino-aprendizagem de Astronomia para pessoas com deficiência visual. Em parceria com o Instituto Benjamin Constant, buscou-se desenvolver livros falados abordando tópicos acerca da Terra e do Universo, em formato mp3, a fim de disponibilizá-los de forma virtual nacionalmente. Permitindo que, de forma lúdica e independente, o público possa engajar-se na exploração do Universo em tempos em que o tato deve ser preservado.

**Palavras-chave:** Educação Inclusiva; Difusão da Astronomia; Ensino de Astronomia

**Apoio financeiro:** PROFAEX - UFRJ

### Introdução

A Astronomia tem como função não só gerar fascínio e conhecimento pelo Universo que nos cerca, como também exerce uma função social como prevê a Base Nacional Curricular Comum: *“A partir de uma compreensão mais aprofundada da Terra, do Sol e de sua evolução, da nossa galáxia e das ordens de grandeza envolvidas, espera-se que os alunos possam refletir sobre a posição da Terra e da espécie humana no Universo”* (BRASIL, 2018).

Assim, o projeto Universo Acessível visa desde 2017 promover um ensino de Astronomia de forma inclusiva e equitativa para todos, confeccionando materiais de baixo custo e fácil replicabilidade sobre temas acerca da Terra e Universo.

Diante da pandemia causada pelo novo coronavírus SARS-CoV-2, foi essencial reformular as propostas de atividades de ensino de Astronomia para pessoas com deficiência visual, visto que, decorrente da demanda do isolamento social e de questões de saúde pública, inúmeros materiais educativos tornaram-se inutilizáveis temporariamente, já que em sua maioria são recursos táteis.

Frente a isto, o projeto Universo Acessível, adotou a exploração de ferramentas de áudio como nova estratégia para a produção e reformulação dos materiais. Neste trabalho, espera-se apresentar o livro falado como ferramenta e tecnologia assistiva a serviço da inclusão, servindo de apoio ao conteúdo programático em Astronomia para pessoas cegas ou com baixa visão.

### Metodologia

O livro falado consiste numa tecnologia assistiva para pessoas com deficiência visual que visa proporcionar autonomia e liberdade de pensamento ao leitor, por meio de uma leitura branca, pontuação adequada e voz clara, assemelhando-se à voz da consciência do próprio leitor (JESUS, 2011).

O seu processo de produção inicia-se na escrita do texto pelos membros do projeto, embasados nos conteúdos previstos pela Base Nacional Curricular Comum (BNCC). Após a revisão do texto, o corpo do mesmo é enviado para a radialista com função de locução contratada pelo Instituto Benjamin Constant (IBC), para que seja gravado e editado apropriadamente, com base nas orientações do Manual de Produção do Livro Falado (FONSECA, 2020).

A edição final das faixas de áudio se dá no software Sound Forge, em conjunto do processo de revisão final da produção, a fim de comparar a parte textual com a parte gravada, garantindo que os ajustes necessários sejam realizados a partir de eventuais marcações de erros. Ao final da produção, os livros são cadastrados, recebendo assim um ISBN, e são disponibilizados em formato mp3, pelo IBC para todas as instituições públicas que desejarem utilizá-lo como recurso didático.

### Resultados e Discussão

Como resultado da parceria Observatório do Valongo - IBC, foi publicado no ano de 2021 o primeiro livro falado do projeto, intitulado *“Desvendando o Satélite Natural da Terra em formato de Livro Falado”*, cujo ISBN é 9786588612057, contemplando temas acerca da BNCC sobre a Lua, seus eclipses, fases, entre outros. Atualmente, este livro compõe uma coleção de 321 livros falados no acervo do Instituto, e está disponibilizado em mp3 para instituições públicas que desejarem utilizar tal tecnologia como recurso complementar.

No ano de 2022 também foi finalizada a produção de um livro falado sobre as constelações, abordando também algumas das constelações indígenas do território nacional brasileiro. Este livro falado também deu origem a uma conversão do mesmo em Braille para ser utilizada em sala de aula.

No momento está em curso a edição de dois novos livros falados do projeto, um explorando as rochas lunares, outro descrevendo a história da astronomia.

O uso de tal recurso é útil e promissor, visto que parte da própria avaliação e necessidade do usuário com deficiência, como pode ser visto nos relatos presentes no "Manual de Produção do Livro Falado" (FONSECA, 2020, p.13) tal como afirmado pela autora: "A pessoa com deficiência sabe o que é melhor para ela e tem demandas individualizadas, que fazem parte de seu universo e, ela mesma deve apontar os caminhos com as melhores soluções para facilitar sua autonomia."

A aplicação destas ferramentas de áudio com finalidade educativa promove a inclusão, engajando um público heterogêneo na exploração do Universo de forma lúdica, em tempos em que o toque com as mãos deve ser extremamente preservado devido ao novo coronavírus, estas ferramentas se tornam a principal forma de contato com alunos cegos e com baixa visão.

### Conclusões

Assim, como tal recurso parte das demandas do próprio público com deficiência visual, conclui-se que a aplicação destas ferramentas de áudio com finalidade didática promove a inclusão, de forma lúdica, permitindo uma maior autonomia a cada leitor, ao passo de que é capaz de engajar um público heterogêneo na descoberta e exploração do Universo.

Finalmente, é imprescindível estabelecer novas conexões com a sociedade, indo de encontro com suas reais necessidades e demandas (Sasaki 2007), seja no âmbito educacional ou não, pois buscar romper as barreiras estruturalmente impostas e consolidadas pela pandemia, é fazer o Universo de fato acessível.

### Referências bibliográficas

JESUS, P. S. **Livros sonoros, audiolivro, audiobook e Livro Falado**. 2011. Disponível em: [bengalalegal.com/livros-sonoros](http://bengalalegal.com/livros-sonoros)

FONSECA, G. L. M.; LIMA, N. R. W. **Acessibilidade informacional à pessoa com deficiência visual através do livro falado**. Revista Informação na Sociedade Contemporânea, v. 4, n. 1, 2020.

FONSECA, G. L. M.; LIMA, N. R. W.; VILARDO, C. R. **Manual de produção do livro falado: subsídios para a acessibilidade informacional à pessoa com deficiência visual**, UFF, 2020.

SASSAKI, R. K. **Nada sobre nós, sem nós: da integração à inclusão**. Parte 2. Revista Nacional de Reabilitação, ano X, n. 58, p. 20-30, 2007.