

“Podbio? Lógico!”: o podcast como ferramenta de divulgação científica

"Podbio? Lógico!": the podcast as a science outreach tool

“Podbio? Lógico!”: el podcast como herramienta de divulgación científica

Daniilo Serrão Moutinho¹
Daniela de Jesus Marques
Ana Elena Souza Tabosa
Mayara Larrys²

Resumo

A matriz curricular brasileira vigente para o ensino de ciências na educação básica é resultado, em grande parte, de um processo de fragmentação dos saberes que dificulta o diálogo entre objetos do conhecimento e contextos. Uma via para ir no sentido contrário e instigar a contextualização de saberes é o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), um conjunto de mídias que viabilizam a construção de estratégias de ensino-aprendizagem mais dinâmicas. Assumindo as TDICs, mais especificamente o formato de *podcast*, como método produzimos o “*PodBio? Lógico!*”, que foca na discussão de conhecimentos biológicos pela aproximação com elementos da ficção especulativa. Nesta investigação, apresentamos o episódio piloto do *PodBio? Lógico!*, um material que tem o potencial de estimular a construção de compreensões sobre a morfofisiologia das aranhas. Abordamos esse saber traçando paralelos entre características das aranhas e os poderes do Homem-Aranha, um super-herói fictício bastante conhecido do público geral. Metodologicamente, a concepção desse episódio resultou de uma atividade requerida para conclusão de um componente curricular do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Pará (UFPA). Sua construção se deu em três etapas – imersão no tema, construção do episódio e validação do produto. Em nossa ótica, o material produzido além de servir como divulgação científica, amplia as possibilidades de debater sobre as aranhas em sala de aula e instiga o aluno/ouvinte a relacionar experiências cotidianas com conceitos científicos, um caminho à construção, cada vez mais articulada, de saberes científicos.



¹ Tres primeiros autores. Discente do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Pará (ICB/UFPA).

² Docente do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Pará (ICB/UFPA). E-mail: mayaralarrys@ufpa.br

Palavras-Chave: Divulgação Científica, TDICs, Podcast, Aranhas, Ficção Especulativa.

Abstract

The current Brazilian curricular matrix for science teaching in basic education is largely the result of a process of knowledge fragmentation that hinders the dialogue between objects of knowledge and contexts. One way to go in the opposite direction and instigate the contextualization of knowledge is the use of Digital Information and Communication Technologies (TDICs), a set of media that enable the construction of more dynamic teaching-learning strategies. Assuming the TDICs, more specifically, the podcast format as a method, we have produced the "PodBio? Logic!", which focuses on the discussion of biological knowledge by approaching elements of speculative fiction. In this research, we present the pilot episode of PodBio? Lógico! pilot episode, a material that has the potential to stimulate the construction of understanding about spider morphophysiology. We approach this knowledge by drawing parallels between spiders' characteristics and the powers of Spider-Man, a fictional superhero well known to the general public. Methodologically, the conception of this episode resulted from an activity required for the conclusion of a curricular component of the Biological Sciences Undergraduate Course at the Federal University of Pará (UFPA). Its construction took place in three stages - immersion in the theme, construction of the episode, and validation of the product. In our view, the material produced, besides serving as scientific disclosure, expands the possibilities of discussing spiders in the classroom and encourages the student/listener to relate everyday experiences with scientific concepts, a path to the construction, increasingly articulated, of scientific knowledge.

Keywords: Science outreach, TDICs, Podcast, Spiders, Speculative Fiction.

Resumen

La actual matriz curricular brasileña para la enseñanza de las ciencias en la educación básica es en gran medida el resultado de un proceso de fragmentación del conocimiento que dificulta el diálogo entre los objetos de conocimiento y los contextos. Una forma de ir en el sentido contrario e impulsar la contextualización del conocimiento es el uso de las Tecnologías Digitales de la Información y la Comunicación (TDICs), un conjunto de medios que permiten la construcción de estrategias de enseñanza-aprendizaje más dinámicas. Asumiendo las TDICs, más específicamente el formato podcast como método, ¿producimos el "PodBio? Lógico!", que se centra en la discusión del conocimiento biológico mediante la aproximación con elementos de la ficción especulativa. En esta investigación presentamos el episodio piloto del *PodBio? Lógico!*, un material que tiene el potencial de estimular la construcción de entendimientos sobre la morfofisiología de las arañas. Nos acercamos a este conocimiento trazando paralelismos entre las características de las arañas y los poderes de



Spider-Man, un superhéroe ficticio muy conocido del público en general. Metodológicamente, la concepción de este episodio resultó de una actividad solicitada para el cerramiento de una disciplina académica del Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas de la Universidade Federal do Pará (UFPA). Su construcción se llevó a cabo en tres etapas: inmersión en el tema, construcción del episodio y validación del producto. A nuestro juicio, el material producido además de servir de divulgación científica, amplía las posibilidades de debatir sobre las arañas en el salón de clases e impulsa al alumno oyente a relacionar las experiencias cotidianas con conceptos científicos, un camino hacia la construcción, cada vez más articulada, de conocimientos científicos.

Palabras clave: Divulgación científica, TDICs, Podcast, Arañas, Ficción especulativa.

Introdução

A fragmentação de saberes, um viés cada vez mais forte nas práticas educativas, tende a eliminar as curiosidades naturais favorecendo mais a formação de *cabeças bem-cheias* do que *cabeças bem-feitas*. (Morin, 2008). Esta desarticulação, ao longo de processos históricos no campo da educação em ciências, marca o forte distanciamento das ciências de outras expressões da cultura dentro do ensino básico contemporâneo, dificultando que os estudantes sejam capazes de (re)inserir os objetos de conhecimento em diferentes contextos, restringindo este saber em disciplinas distintas dentro de sua matriz curricular (Morin, 2008; Brum & Schumacher, 2013).

O constante desenvolvimento tecnológico e sociocultural exige da população, cada vez mais, a capacidade de articular diferentes objetos e contextos ao passo que as instituições de ensino permanecem limitadas a formas de educação fragmentária (Marinho, 2018). É necessário, portanto, dar força às reformulações de estratégias didáticas e instigar os professores a desbravar novos caminhos para favorecer à construção de compreensões efetivas dos conhecimentos, haja vista o abrangente número de possibilidades de ensino das ciências (Alves, Silva & Reis, 2020; Brum & Schumacher, 2013).

Uma alternativa que tem se mostrado pertinente para atender a demandas dessa natureza nos últimos anos é a utilização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) e da interdisciplinaridade de conhecimentos (Cardoso, Araújo & Rodrigues, 2021; Freire & Almeida, 2017). Segundo Cardoso *et al* (2021), as TDICs são meios utilizados há anos, usufruídos pela população principalmente para o consumo de mídias e produtos culturais vinculados ao grande público, desde produções audiovisuais a interações entre pessoas de localidades distantes umas das outras pelas redes sociais. Esta gama de possibilidades pode ser acessada com certa facilidade pela população, sobretudo crianças e jovens, e constitui



espaços férteis para o desenvolvimento de métodos que facilitem a educação científica (Marinho, 2018).

Nestes espaços é possível divulgar ciências em diversos formatos. Um exemplo disso é o *podcast*, um modelo em crescente popularidade e diversificação de conteúdos informativos principalmente desde a recente pandemia de COVID-19, deflagrada em 2020, a qual impactou todas as áreas de trabalho, incluindo as práticas docentes (Farias & Silva, 2020; Barbosa, 2020). Este meio de comunicação fez-se importante por fornecer uma via de ensino-aprendizagem mais dinâmica, como uma forma extraclasse de construir conhecimentos (Barbosa, 2020) e relacionar estes saberes às situações cotidianas e produções culturais. Sob o olhar teórico do Morin (2008), poderíamos inferir que este formato tem potência para contextualizar e globalizar os conteúdos abordados.

Os argumentos apresentados até aqui são norteados pela seguinte questão de pesquisa: Como a aproximação entre ciências e ficção especulativa pode resultar em uma via de divulgação científica? Para responder à questão apresentada elaboramos um *podcast* voltado ao estudo de sobre conhecimentos das ciências biológicas tomando como base diferentes produtos culturais extraídos de meios audiovisuais e literários para debater saberes científicos. Sob essa guia, o objetivo desta investigação é apresentar o potencial do episódio piloto do *podcast* "PodBio? Lógico!" para contextualizar e problematizar saberes sobre a fisiologia e morfologia dos aracnídeos.



Método

Este projeto se iniciou dentro do módulo de Seminário de Educação em Ciências e Biologia, componente da Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Pará (UFPA), como um método avaliativo visando a construção de estratégias para divulgação científica. Foram divididos grupos de trabalho, os quais precisaram delimitar um tema científico a ser divulgado para o público geral. A partir disso, seguiu-se este projeto investigativo o qual foi estruturado de acordo com as seguintes etapas: imersão no tema escolhido, construção do episódio piloto do *podcast* e validação do produto construído.

Imersão

Nesta primeira etapa, houve a escolha do *podcast* como formato de divulgação e de um tema central. Optamos por utilizar um produto cultural no campo audiovisual e ficcional: um personagem conhecido na chamada cultura *pop* por Homem-Aranha. Inspirados nos trabalhos de Chapela (2014) e Larrys (2019), partimos deste personagem e de sua narrativa especulativa para elaborar um estudo fisiológico e morfológico das aranhas, comparando algumas de suas características aos superpoderes da personagem, buscando nesta ficção de

Histórias em Quadrinhos (HQs) um caminho para a aproximação dos conhecimentos científicos ao grande público (Ornellas & Melo, 2021).

Com o conteúdo principal estabelecido, sistematizamos o tema geral de morfofisiologia das aranhas em apenas três subtópicos referentes às características presentes nestes animais - a composição e propriedades das teias, a capacidade de aderência nas superfícies e os mecanismos sensoriais - relacionando-os com algum superpoder deste herói das HQs, e seguindo noções de proporção e escala entre aracnídeos e seres humanos para melhor compreensão.

Construção

A partir das informações construídas na etapa anterior, um roteiro foi elaborado para direcionar o debate dos conteúdos no momento da gravação. Entretanto, em função da pandemia de COVID-19, optamos por seguir uma produção remota, como realizado por Farias e Silva (2020), e coube aos integrantes do grupo gravarem em suas residências por meio de seus próprios aparelhos celulares. Com a gravação concluída, foi realizada a edição e a criação de uma capa que ilustra o episódio (Figura 1).



Figura 1. Design da capa do episódio.
Fonte. Imagem adaptada de <https://pin.it/5ghusFW>



Estruturamos o episódio com o intuito de atrair a atenção dos ouvintes, em função tanto do tema contextualizador quanto do próprio conteúdo científico abordado com linguagem acessível aos públicos em geral. Buscamos proporcionar o chamado Interesse Situacional, presente no Modelo de Quatro Fases do Desenvolvimento do Interesse (MDI) de Hidi e Renninger (2006), definida no trabalho de Martin, Boas, Arruda e Passos (2020), no qual esperamos ativar uma disposição dos ouvintes para que prossigam com o episódio através de uma abordagem temática da personagem central articulada com a problematização dos saberes científicos sobre os aracnídeos (Delizoicov, Angotti & Pernambuco, 2011; Giacomini & Muenchen, 2015).

Validação

O processo de validação se constituiu por meio da apresentação do episódio piloto do "PodBio? Lógico!" para o coletivo em sala de aula. Este projeto de divulgação científica também foi avaliado pelo docente responsável pelo módulo para analisar a veracidade dos conteúdos apresentados e suas correlações com o contexto escolhido, além de verificar se as informações contidas no *podcast* foram apresentadas de forma clara e cientificamente rigorosa.

Resultados e discussões

O link a seguir permite o acesso à uma transcrição, na íntegra, do roteiro utilizado no episódio piloto do *podcast* construído nesta investigação, intitulado "A Biologia do Homem-Aranha":

<https://drive.google.com/file/d/1Gnwe3Trl3RopAYJpgNj9HkoDJNQHU5wZ/view?usp=sharing>

Na seção a seguir apresentamos uma discussão sistemática e articulada ao ensino de biologia das ideias tecidas no episódio referido.



PodBio? Lógico! no ensino da biologia

Este episódio é um modelo introdutório ao conceito geral deste *podcast*, de aproximação entre noções da biologia e elementos culturais ficcionais. Para isso, o uso da problematização inicial dos Três Momentos Pedagógicos de Delizoicov *et al* (2011) foi fundamental para discutir os saberes científicos referentes à morfofisiologia das aranhas de maneira geral. Nota-se, em cada bloco do episódio, uma busca por uma explicação para cada uma das principais habilidades de Peter Parker como Homem-Aranha, pois através do diálogo entre o discurso científico e o elemento contrafactual desta ficção (Ornellas & Melo, 2021), ou seja, os superpoderes do herói, conseguimos traçar paralelos com as características observadas nos animais e apresentá-las claramente ao ouvinte.

Existem inúmeras possibilidades de introduzir este *podcast* em um espaço formal de ensino, uma vez que existe necessidade de diversificar os métodos didáticos para tornar a escola eficaz em seu papel de formadora de pensamento crítico (Alves *et al*, 2020). Nesse contexto, os recursos fornecidos pelas TDICs são atrativos para o público infantil e jovem, considerando a afinidade destes por veículos de comunicação e por produtos culturais (Batista, 2011). Sendo assim, o mesmo método de problematização para articulação de informação no episódio piloto pode também ser utilizado para inserir este *podcast* como conteúdo temático para ser abordado em sala de aula, juntamente aos processos seguintes de levantamento de saberes e articulação dos conhecimentos (Delizoicov *et al*, 2011; Giacomini

& Muenchen, 2015) referentes ao conteúdo do filo *Arthropoda*, delimitando a classe *Arachnida* e a ordem *Araneae*.

Não obstante, tem-se a perspectiva de Barbosa (2020), a qual afirma que “a utilização de *podcast* em aula deve ser bem planejada para que não ocupe muito tempo, uma vez que o uso dessa tecnologia é mais interessante como trabalho *extraclasse*”. Sob essa ótica, a utilização deste formato pode ser rica não só para o ensino como também para a revisão dos conteúdos vistos em sala de aula. Essa aceção é válida quando analisamos a versatilidade do *podcast*, de poder ouvir o episódio em qualquer momento e lugar, desde que seja feito o seu *download*. Além disso, esta é apenas uma das vias pelas quais o *podcast* pode ser inserido, vez que cabe ao docente analisar qual a forma mais adequada de se trabalhar esta estratégia com seus alunos e como inseri-la.

Apropriação da narrativa de ficção especulativa para o ensino de ciências

Outra proposta do episódio é a utilização da ficção especulativa como guia para uma abordagem mais didática do conteúdo de aracnídeos. Este é um potencial que narrativas como as do Homem-Aranha possuem diante do número abrangente de conceitos que podem ser analisados e discutidos dentro de uma obra de ficção especulativa e científica (Chapela, 2014; Larrys, 2019). Grande parte das estratégias educacionais de dialogar ficção e realidade geralmente direcionam aos estudantes formas de construir suas próprias narrativas com base no que aprenderam em um momento anterior na sala de aula, no entanto, um questionamento válido que Ornellas e Melo (2021) propõem refere-se a um caminho no qual as ficções já existentes, de ampla divulgação e reconhecimento pelo público, sejam utilizadas para imergir os alunos nos conhecimentos científicos a partir de um contexto reconhecível, ou seja, mais próximo de seu cotidiano. Essa aceção também corrobora com as ideias de Morin (2008) sobre a contextualização de saberes científicos em outros espaços para o aprendizado.

Ao mesmo tempo, observa-se que uma obra de ficção científica possui características que atraem o público, sendo capazes de nutrir o interesse do mesmo às ciências e suas implicações (Chapela, 2014). Conforme Martin *et al* (2020) argumentam, através da análise baseada no MDI (Hidi & Renninger, 2006), os *podcasts* possuem efeitos semelhantes quando voltados à divulgação de saberes científicos, conseguindo aproximar as ciências dos indivíduos e despertar uma curiosidade sobre seus conceitos e implicações na vida real. Diante disso, utilizar estas narrativas para articular noções científicas evidencia a pertinência deste episódio piloto no modo de instigar os ouvintes a construírem conhecimentos sobre o conteúdo.

Ressaltamos, por fim, que a narrativa denominada especulativa, englobando a ficção científica, não está totalmente além da realidade, uma vez que estas obras são de alguma



maneira influenciadas por movimentos e debates vigentes na sociedade no período em que são produzidas, mostrando que a realidade e a ficção podem ser aproximadas e são capazes de dialogar entre si (Chapela, 2014; Larrys 2019). Nesse sentido, concordamos com Ornellas e Melo (2021) afirmando que estas são temáticas bastante relevantes e versáteis para a elaboração de estratégias com potencial para estimular ainda mais o interesse do público pelo saber científico proporcionando diferentes vias de aprendizagem e possibilidades de articulação interdisciplinar de temas variados, não somente restrito aos aracnídeos.

Considerações finais

Diante das questões abordadas nesta investigação, concluímos que o formato de *podcast* é um caminho a ser levado em consideração como uma ferramenta na educação científica, pois seu dinamismo e praticidade tanto no modo de consumo quanto na forma de apresentação dos conhecimentos podem ser moldadas de acordo com os conteúdos a serem discutidos em um episódio, proporcionando uma diversidade de argumentos e de metodologias para construir o conhecimento científico nos ouvintes, como o público geral ou os estudantes.

Como observamos, a existência de pesquisas refletindo acerca de diferentes estratégias didático-pedagógicas para a educação científica reforçam a fragilidade do método essencialmente tradicional de educação em se adaptar às mudanças e demandas sociais, tornando esta uma das principais adversidades atuais encontradas pelos professores ao exercerem a prática docente. Em contrapartida, notamos que as características e funções das TDICs - incluindo o formato de *podcast* - nos mostram um leque de possibilidades para integrar e dinamizar os conteúdos, em outras situações vistas apenas em sala de aula, para tornar a aprendizagem do público um ato cotidiano e de politização do pensamento.

Dessa forma, no processo de construção do *PodBio? Lógico!*, a problematização e discussão dos saberes e das expressões envolvidas e articuladas dentro do episódio piloto foram tópicos essenciais para advogar pela relevância das TDICs como recurso didático para superar a fragmentação dos saberes ainda vigente em espaços físicos e/ou intelectuais de formação.

Referências

- Alves, J., Silva, L., & Reis, D. (2020). Reflexões sobre metodologias do ensino de Biologia. *Research, Society and Development*, 9(8).
- Barbosa, F. (2020). Alternativas utilizando Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação para aulas de ciências no contexto da pandemia. *Revista Interdisciplinar em Ensino de Ciências e Matemática*, 1(1).



Batista, J., Jr. (2011). Produtos culturais e redes sociais na sala de aula. *Cadernos Do Aplicação*, 24(2).

Brum, W., & Schumacher, E. (2013). A superação da fragmentação do saber por meio da interdisciplinaridade: um relato de experiência no estudo de simetria. *Itinerarius Reflectionis*, 2(15).

Cardoso, R., Araújo, C., & Rodrigues, O. (2021). Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação – TDICs: Mediação professor-aluno-conteúdo. *Research, Society and Development*, 10(6).

Chapela, A. (2014). Entre ficción y ciencia: El uso de la narrativa en la enseñanza de la ciencia. *Educación Química*, 25(1).

Delizoicov, D., Angotti, J. A. P. & Pernambuco, M. M. C. A. (2011) *Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos*. (4ª edição) Cortez.

Farias, P., & Silva, L. (2020). Ensino em tempos críticos: a criação de um podcast para promoção do diálogo crítico docente no contexto da pandemia da Covid-19. *AtoZ: Novas Práticas Em Informação e Conhecimento*, 9(2).

Freire, L., & Almeida, R. (2017). A interdisciplinaridade como integração do conhecimento: superando a fragmentação do saber. *Percurso Acadêmico*, 7(14).

Giacomini, A., & Muenchen, C. (2015). Os três momentos pedagógicos como organizadores de um processo formativo: algumas reflexões. *Revista Brasileira de Pesquisa Em Educação Em Ciências*, 15(2).

Hidi, S., & Renninger, K. A. (2006). The four-phase model of interest development. *Educational Psychologist*, 41(2).

Marinho, S. (2018). Mídias e Tecnologias Digitais nas licenciaturas: novas realidades, novas formações. *Reflexão e Ação*, 26(2).

Martin, G., Boas, A., Arruda, S., & Passos, M. (2020). Podcasts and the interest by sciences. *Investigações em Ensino de Ciências*, 25(1).

Morin, E. (2008). *A cabeça bem-feita repensar a reforma, reformar o pensamento* (8º Edição). Bertrand Brasil.

Larrys, M. G. de A. N. (2019) *Diálogos entre ciências e ficção científica: Uma estratégia para discutir ética científica baseada na Teoria da Objetivação*. Tese de Doutorado,



Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil. Disponível:
<https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/27961>

Ornellas, J. F. de, & Melo, L. G. de. (2021). Homem-Aranha em sala de aula: Proposta do uso de Histórias em Quadrinhos e da Ficção Científica para o ensino de ciências. *Revista Ciências e Ideias*, 12(2).

