

Relato de experiência

Podcast Microbiando: produção de podcast como um projeto de extensão universitária e de divulgação científica

Microbiando Podcast: creation of a podcast as an university community project and science communication tool

Assista a um vídeo sobre este trabalho:



<https://youtu.be/Qu7b7iGzos8>

Sidcley Silva de Lyra,^I Adriana Cabanelas,^{II} Rosana B. R. Ferreira,^{III} Juliana Echevarria-Lima,^{IV}
Ana Carolina de Oliveira,^V Leandro Araujo Lobo^{VI}

Resumo

A divulgação científica no Brasil ganhou notoriedade e destaque na Internet nas últimas décadas, possibilitando o surgimento de diversas iniciativas como os podcasts. Neste artigo, abordamos o fluxo de produção do Podcast *Microbiando*, um projeto de extensão Universitária da Universidade Federal do Rio de Janeiro na cobertura de temas da área da Microbiologia e Imunologia de forma contextualizada. Descrevemos brevemente as etapas necessárias para a produção de um episódio do *Microbiando*, incluindo: rotina de reuniões, produção dos roteiros, gravação dos episódios, edição, criação de artes das capas, pós-produção do episódio e divulgação. Expusemos também algumas estatísticas do Podcast *Microbiando*, como: quantidade de downloads, país de origem dos ouvintes, temas mais abordados e episódios mais baixados. O Podcast *Microbiando* é centrado na formação acadêmica dos alunos de graduação e pós-graduação que compõem o projeto de Extensão Universitária. Além disso, a equipe do *Microbiando* acredita que a divulgação científica é essencial na formação de cidadãos responsáveis.

Palavras-chave: Podcast, extensão universitária, divulgação científica, microbiologia, imunologia.

Abstract

Science Communication in Brazil has gained notoriety and prominence on the Internet in the recent decades, enabling the emergence of various initiatives such as podcasts. In this article we approach the production flow of the *Microbiando Podcast*, a University community outreach project at the Federal University of Rio de Janeiro, covering topics in the area of Microbiology and Immunology in a contextualized way. We briefly described the necessary steps for the production of an episode of *Microbiando*, including: meetings, production of scripts, recording of episodes, editing, creation of cover art, post-production of the episode and dissemination. We also showed some statistics of the *Microbiando Podcast*, such as: number of downloads, country of origin of the listeners, most discussed topics and most downloaded episodes. The *Microbiando Podcast* is focused on the academic training of undergraduate and graduate students who make up the University Outreach project. In addition, the *Microbiando* team believes that scientific dissemination is essential in the formation of responsible citizens.

Keywords: Podcast, community outreach, science communication, microbiology, immunology.

I Sidcley Silva de Lyra (lyrasid@gmail.com) é Pesquisador no Instituto Nacional de Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia (INCT-CPCT) da Casa de Oswaldo Cruz; Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil.

II Adriana Cabanelas (adrianacabanelasbio@gmail.com) é divulgadora científica e doutora em Ciências Biológicas, Rio de Janeiro, Brasil.

III Rosana B. R. Ferreira é Professor Adjunto do Instituto de Microbiologia Paulo de Góes, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

IV Juliana Echevarria-Lima (juechevarria@micro.ufrj.br) é Professora Associada do Instituto de Microbiologia Paulo de Góes, Depto. de Imunologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

V Ana Carolina de Oliveira (anacarolina@biof.ufrj.br) é Professora Associada do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

VI Leandro A. Lobo (lobol@micro.ufrj.br) é Professor Adjunto do Instituto de Microbiologia Paulo de Góes, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

Introdução

O termo *podcast* foi utilizado pela primeira vez em 2004, quando o jornalista Ben Hammersley escreveu um artigo no jornal *The Guardian* destacando o movimento de blogueiros independentes que estavam inovando a mídia e publicando entrevistas em áudio ao invés de textos, como era o costume da época.¹ Um desses blogueiros era o jornalista e radialista Christopher Lydon, que publicou uma série de entrevistas em áudio sobre as eleições presidenciais dos Estados Unidos naquele ano em seu *blog Radio Open Source*.^{1, 2}

Entretanto, o *podcast* como conhecemos hoje não existiria sem a criação da tecnologia de *Really Simple Syndication* (RSS), um formato de distribuição de informações em tempo real - neste caso, novos episódios de *podcasts*. Dessa forma, a cada novo conteúdo publicado, este é distribuído automaticamente para todo usuário que é assinante do *podcast* por meio de um agregador de *podcasts*.²

Em 2005, um ano após ser usada pela primeira vez, a palavra *podcast* foi escolhida como a palavra do ano pelo *New Oxford American Dictionary*.³ A sua origem vem da junção das palavras *iPod*, um aparelho eletrônico, e *broadcasting*, que significa transferir uma mensagem para todos os receptores simultaneamente. Apesar da palavra *podcast* se basear no *iPod*, não foi a *Apple*, empresa criadora dos *iPod*, *iPhone* e outros aparelhos eletrônicos, que a inventou. Entretanto, o lançamento do *iPod* em 2001 permitiu que essa nova mídia tornar-se popular alguns anos depois, isto por ser um dos reprodutores de áudio portátil mais conhecidos da época.³

A revolução do podcast

A mídia digital *podcast* é relativamente recente e é marcada pela descentralização da informação. Pode apresentar uma grande variedade de formatos e tipos, incluindo áudios e vídeos.²

Na última década, a forma como a audiência consome filmes, séries, músicas e outras mídias foi redefinida e o *podcast* faz parte dessa revolução.⁴ Os consumidores atuais preferem assistir ou ouvir o conteúdo quando e onde quiserem, escolhendo o dia, horário, local e aparelho que irão acompanhar seus programas favoritos. Dessa forma, estamos vivenciando a cultura *on demand* que, ao contrário do formato tradicional, traz personalização para o consumo de entretenimento e uma abundância de conteúdos, formatos e possibilidades.⁵

No ano em que a palavra *podcast* foi utilizada pela primeira vez, em 2004, existiam menos de mil *podcasts* no ar⁶. Dois anos depois, o número de programas cresceu para 26 mil e, em 2008, quase duplicou, indo para 43 mil programas de *podcast*.^{6, 7} Segundo os dados de 2021, existem mais de 525 mil programas ativos e mais de 18 milhões de episódios publicados no mundo.⁸ No Brasil, foram identificados 626 *podcasts*, com um aumento de 70% de novos produtores a partir de 2018.⁹

O número de ouvintes também cresceu durante esses anos e a mídia atingiu um grande prestígio com o público em 2015, quando diversos eventos aconteceram simultaneamente para favorecer o crescimento do consumo de *podcasts*. A produção de *podcasts* de qualidade nesta época, como o *podcast* norte-americano *Serial*, favoreceu a massificação da mídia e foi crucial para tornar os *podcasts*

mais populares, assim como a evolução tecnológica e o maior acesso do público aos *smartphones*.^{2,10}

Podcasts: extensão universitária e divulgação científica

Sabe-se que a Extensão Universitária é entendida como parte fundamental da formação acadêmica, profissional e cidadã dos alunos de graduação, sendo indissociável ao Ensino e Pesquisa.¹¹ Além de possibilitar a integração do conhecimento acadêmico com os saberes populares, a Extensão também compreende o processo educativo, cultural e científico dos estudantes.^{11,12} Sendo assim, a Extensão é um trabalho interdisciplinar que permite aos alunos terem uma visão integrada da sociedade, ao mesmo tempo que aproxima a Universidade da comunidade.¹²

Nesse sentido, todo *podcast* produzido por alunos e professores no âmbito da Extensão Universitária desempenha duas funções primordiais: a aprendizagem significativa e centrada nos alunos e a democratização do acesso ao conhecimento científico de forma contextualizada para a comunidade.^{13,14,15}

A divulgação científica no Brasil ganhou notoriedade e destaque na Internet nas últimas décadas, possibilitando o surgimento de diversas iniciativas como blogs, sites, canais de YouTube e *podcasts* dedicados à divulgação científica, tanto de forma profissional quanto independente.¹⁶⁻²² Segundo Figueira e Bevilaqua (2022),¹⁵ a criação de *podcast* é um grande potencial para iniciativas de divulgação científica, uma vez que é relativamente fácil e barato produzir um programa, permitindo ao divulgador científico contemplar diversos temas, formatos e dialogar com uma audiência ampla e diversa.¹⁵

Em um levantamento exploratório de *podcasts* brasileiros de divulgação científica foram identificados 69 *podcasts* classificados como de ciência ou divulgação científica.¹⁵ Apesar desse número representar apenas uma parcela dos *podcasts* de ciência brasileiros, outros levantamentos também chegaram a resultados similares.²³ No cenário internacional, MacKenzie (2019) identificou 952 *podcasts* de ciência de língua inglesa disponíveis entre 2004 e 2018.²⁴

Uma parte significativa dos *podcasts* de ciência, tanto brasileiro quanto internacionais, possui produção independente e está apoiada em pesquisadores e alunos que idealizam o *podcast* como extensão universitária ou dedicam seu tempo livre para a realização dos episódios. Por conta desses fatores, em geral, os episódios não possuem periodicidade definida e são frequentemente descontinuados.^{15,24-26}

Universidades, sociedades e revistas científicas também produzem seus próprios *podcasts* com o objetivo de divulgação científica e extensão universitária.²⁷⁻²⁹ Desde 2012, a Revista Pesquisa FAPESP produz o programa de rádio Pesquisa Brasil juntamente com a Rádio USP FM e, a partir de 2019, também disponibiliza-o no formato de *podcast*. A *American Society for Microbiology* produz sete *podcasts* focados na área de microbiologia: *This Week in Microbiology*, *This Week in Parasitology*, *This Week in Virology*, *Meet the Microbiologist*, *Bacterio Files*, *Micro Talks* e *Mundo de los Microbios*, além de um *podcast* focado nas revistas científicas da sociedade: *Editors in Conversation*.²⁸ O *Oxigênio Podcast* é um programa de jornalismo e divulgação científica produzido pelos alunos dos cursos de Especialização em Jornalismo Científico

e Mestrado em Divulgação Científica e Cultural do Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo da Universidade Estadual de Campinas. O *Podcast Microbiando*, que será abordado neste artigo, é uma iniciativa de professores e alunos da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), criado no ano de 2018 e que já conta com 74 episódios produzidos e lançados quinzenalmente.

Objetivo

Neste relato de experiência, vamos compartilhar o fluxo de produção dos episódios do *Podcast Microbiando*, idealizado para ser um produto de Extensão Universitária e divulgação científica na área de Microbiologia e Imunologia. Com isso, é nossa intenção disponibilizar informações e *insights* para o desenvolvimento de iniciativas de *podcasts* no âmbito das Universidades que, além de uma mídia eficiente e moderna, podem ser ferramentas poderosas no ensino de ciências.

Relato de caso

A origem do *Microbiando*

O momento da criação do *Podcast Microbiando* apresentava um contexto propício para a divulgação científica e projetos de *podcasts*, pois ambos estavam em ascensão no Brasil.

No início de 2018, um grupo de docentes e discentes da Universidade Federal do Rio de Janeiro tinham o desejo de iniciar um projeto de divulgação de Microbiologia e Imunologia de forma acessível, mas sem perder o rigor científico. A primeira missão era disseminar o conhecimento científico e mostrar os impactos das pesquisas em ambas as áreas para a saúde, o meio ambiente, o desenvolvimento econômico, questionamentos ético-sociais e melhoramentos tecnológicos. A segunda missão era

produzir um conteúdo atual, original e de qualidade em conjunto com estudantes de graduação e pós-graduação, com o intuito de capacitá-los para a pesquisa ativa de artigos, produção de roteiros e divulgação científica nesse tipo de mídia.

Desta forma, os docentes Leandro Lobo, Rosana Ferreira, Juliana Echevarria, Ana Carolina de Oliveira e o, então discente, Sidcley Lyra se reuniram e idealizaram o *Podcast Microbiando*. Em fevereiro de 2018, o *podcast* foi consolidado como uma iniciativa de extensão universitária por meio do edital PROFAEX N° 32/2018 da Pró-reitoria de Extensão da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

O *Podcast Microbiando* iniciou suas atividades com quatro docentes da UFRJ especialistas na área de microbiologia médica, imunologia e inflamação. No início, o projeto incluía três docentes do Instituto de Microbiologia Paulo de Góes (IMPG) e uma docente do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho (IBCCF) e, ao longo dos anos, estendeu-se para outras instituições, como a Fundação Oswaldo Cruz.

Da mesma forma, o projeto foi planejado para alocar 15 discentes de graduação e pós-graduação da UFRJ do curso de Ciências Biológicas - Microbiologia e Imunologia e de áreas afins, como Ciências Biológicas, Biomedicina, Farmácia, Biofísica e outros. Ao longo dos anos, percebemos a interdisciplinaridade do projeto de extensão e ampliamos para outros cursos, como Jornalismo, Comunicação e Artes.

Como é o nosso *podcast*

Até onde sabemos, o *Microbiando* foi o primeiro *podcast* brasileiro focado especificamente em Microbiologia e Imunologia. A proposta do *podcast* é discutir os artigos científicos mais recentes, conversar sobre as atualidades e notícias

do mundo da Microbiologia e Imunologia, sempre de maneira divertida e casual.

Cada episódio do *Microbiando* tem uma duração média de 45 minutos e um novo episódio é publicado a cada quinze dias. Nas primeiras temporadas, os episódios do *podcast* eram divididos em quadros: o quadro principal onde analisamos um artigo científico de alto impacto e detalhamos suas descobertas, metodologias e implicações na área. O segundo quadro se chamava “Microlitros de Notícias”, nos qual apresentamos notícias e atualidades da área de forma curta e dinâmica; o terceiro e último quadro era o “Filogenia da Ciência”, no qual contamos um pouco sobre a vida pessoal e profissional de grandes personalidades que revolucionaram a Microbiologia e Imunologia. Ao final de cada episódio, realizamos leituras de comentários, e-mails e *tweets* de nossos ouvintes, além de avisos e divulgações de parceiros e eventos.

O primeiro episódio do *Podcast Microbiando* foi ao ar no dia 25 de abril de 2018 e analisamos o artigo publicado na *Nature Communications* no qual os autores descrevem como a microbiota intestinal pode influenciar o tempo de vida de seu hospedeiro através de alterações na sua composição.³⁰ Até o momento, publicamos 74 episódios.

No geral, os episódios do *Microbiando* apresentam um formato de bate-papo, também chamado de mesa-redonda, ou seja, um debate descontraído - com aprofundamento na área, mesclado com um formato de reportagem. De acordo com Marcelo Abud e colaboradores, o formato de bate-papo corresponde a mais da metade dos *podcasts* brasileiros analisados, sendo um formato consagrado pelo *Nerdcast* e que serve de referência para muitos *podcasts* brasileiros até os dias atuais.³¹

Entretanto, o *Microbiando* sendo uma iniciativa de Extensão Universitária que conta com uma equipe plural, principalmente por parte dos alunos, em alguns momentos explorou formatos poucos utilizados na *podosfera* brasileira, como a entrevista, no qual conversamos com importantes pesquisadores para explicar assuntos de interesse da sociedade, e o *storytelling*.³¹

Ao longo dos anos, o *Microbiando* foi evoluindo junto aos alunos, aos professores, à Universidade, ao cenário da *podosfera* e ao cenário mundial.

Com a chegada da pandemia de COVID-19 no Brasil, as Universidades interromperam suas atividades presenciais e iniciaram um modelo de Ensino Remoto Emergencial.³² No início desse período, o *Microbiando* interrompeu a produção de novos episódios por conta da sobrecarga emocional, pessoal e acadêmica que os alunos e professores estavam vivenciando. Porém, alguns meses depois, nos reunimos virtualmente e entendemos que também faz parte da nossa missão contribuir com a divulgação científica e conscientizar a população durante a pandemia, uma vez que o momento trouxe diversas incertezas científicas. Sendo assim, retornamos a produção de novos episódios com gravações on-line.

Atualmente, apresentamos episódios mais curtos, em média 30 minutos de duração, com enfoque em temas gerais e curiosidades da microbiologia e imunologia. Ao mesmo tempo, a interdisciplinaridade do *Microbiando* permite produzir episódios variados e mais densos, quando necessário.

No próximo tópico, vamos discutir o fluxo de produção dos episódios do *Microbiando* tanto no modelo presencial quanto no on-line.

Fluxo de produção Reuniões

A produção de cada episódio começa com uma reunião envolvendo os alunos e professores. O objetivo dessa reunião é selecionar o tema do próximo episódio e elencar os alunos que irão participar da escrita do roteiro e da gravação do episódio. Durante esses anos, realizamos reuniões presenciais na Universidade e reuniões on-line utilizando a plataforma *Google Meet*. Para questões mais urgentes, criamos um grupo de *WhatsApp* com a equipe, onde geralmente decidimos os títulos e avaliamos as capas dos episódios.

Também realizamos reuniões periódicas para discutir sobre o direcionamento que o *Microbiando* está tomando. Nessas ocasiões, realizamos autoavaliações dos quadros, dos formatos, da forma de comunicação e outras questões mais técnicas, como duração e periodicidade dos episódios.

Roteiro

A produção dos roteiros é uma parte fundamental para o bom andamento do projeto. No *Microbiando*, o roteiro é produzido de forma colaborativa e on-line com a participação dos professores e alunos. A cada episódio, um docente é responsável pelo gerenciamento da produção do roteiro. Da mesma forma, os discentes também são escolhidos ou se voluntariam para participar desta etapa.

O professor responsável pelo episódio seleciona um artigo científico para ser analisado durante o quadro principal e os alunos escolhem um assunto ou reportagem para escrever o roteiro dos quadros “Microlitros de Notícias” ou “Filogenia da Ciência”. Os roteiros escritos pelos alunos são revisados pelos professores e os roteiros do artigo principal são revisados por todos. Para que a

produção seja colaborativa, todo roteiro que está sendo produzido é disponibilizado no Google Drive e qualquer membro da equipe pode acrescentar conteúdos e trazer outras visões para o episódio.

Cada formato de *podcast* demanda um roteiro específico. Os formatos de mesa redonda e entrevista permitem um certo improviso durante a gravação, todavia, o formato de *storytelling* exige que o roteiro seja aplicado como o planejado. Após esse processo, as falas são divididas entre aqueles que desejem e estejam disponíveis para gravar o episódio.

Gravação

Durante o primeiro ano de existência, o *Microbiando* era produzido no Núcleo de Novas Tecnologias e Mídias (NOTEM) do IBCCF. O NOTEM possuía toda a infraestrutura, como uma sala adequada, equipamentos e *softwares*, o que nos permitiu realizar as gravações e edições dos primeiros 20 episódios com o apoio de um técnico audiovisual.

Após o fechamento do NOTEM, foi necessário adquirir equipamentos, como microfones e interface de áudio, aprender a utilizar os *softwares* de captura e edição e nos reestruturar em salas menos adequadas para as gravações. Com isso, as gravações presenciais são realizadas em uma sala de reunião do IMPG e utilizamos a interface de áudio da Behringer, modelo UMC404HD, quatro microfones cardioides e o *software* Reaper ou Audition. Os integrantes Sidcley Lyra e Leandro Lobo ficam responsáveis pela montagem, testes dos equipamentos e gravação dos episódios.

Durante a pandemia de COVID-19, as gravações foram realizadas de forma on-line. A princípio, pode-se achar que a gravação on-line é mais fácil que a presencial, entretanto também

apresenta suas adversidades. Para realizar a gravação on-line, é necessário garantir uma boa conexão de Internet de todos os participantes, é importante que todos tenham um microfone de boa qualidade, os ruídos externos precisam ser controlados e, por fim, é necessário utilizar a plataforma adequada para a gravação. Por conta desses fatores, a equipe do *Microbiando* produziu poucos episódios durante o período inicial da pandemia. Os episódios on-line eram gravados utilizando a plataforma Zencast e, em geral, somente com a participação dos professores. Atualmente estamos retornando as gravações presenciais, seguindo as orientações e os protocolos de prevenção e combate à COVID-19.

Independentemente do modo presencial ou on-line, realizamos uma preparação da equipe antes de iniciar a gravação. Praticamos breves exercícios de aquecimento vocal e recapitulamos boas práticas para a gravação do *podcast*, como manter o celular no modo avião para evitar interferências, ter atenção na hora de falar ao microfone para que o som seja captado da melhor forma, evitar fazer barulho enquanto alguém está falando e, ao nosso ver o mais difícil, seguir o roteiro de forma que a fala seja natural e menos robotizada.

Edição

Como dito no tópico anterior, os episódios do primeiro ano do *podcast Microbiando* foram editados pelo técnico audiovisual do NOTEM. Atualmente, os episódios são editados pelos integrantes Sidcley Lyra e Leandro Lobo. Em 2020, o então integrante do *Microbiando* e graduando em jornalismo Pierre Borges editou alguns episódios.

De modo geral, a edição é dividida entre decupagem, montagem e finalização. O Leandro fica responsável pela decupagem do áudio bruto, que consiste em limpar o áudio e deixar somente o que está contemplado no roteiro e será utilizado na versão final. O Sidcley realiza a montagem e finalização. Na montagem, o áudio é organizado de acordo com a ordem estabelecida no roteiro, as trilhas sonoras e efeitos são incluídos e realizamos ajustes, como redução de ruídos, reverberações e equalização de volumes. A finalização consiste em revisar o conteúdo editado e exportar para o formato de arquivo adequado.

A trilha sonora do *Microbiando* foi produzida por Daniel Vasques de forma voluntária.

Título, artes e vitrine

Terminada a edição, decidimos o título e as artes que serão utilizadas no episódio baseado no tema. Todos podem dar sugestões de títulos e o mais votado por todos os membros é utilizado no episódio. As artes que ilustram a vitrine do episódio e as artes usadas nas redes sociais são feitas nos *software Photoshop* e *Canva* pelo Sidcley Lyra. Geralmente, são apresentadas duas opções e a mais votada é escolhida. Essa etapa ocorre por meio do grupo do WhatsApp para agilizar o processo.

Pós-produção

Após a gravação e edição, precisamos disponibilizar os episódios para os ouvintes. O *Podcast Microbiando* utiliza a plataforma de hospedagem *Blubrry Podcasting*, que é a responsável por gerar o RSS e distribuir os episódios nos agregadores de *podcasts*, como por exemplo *Apple Podcast*, *Spotify*, *Orelo*, *Podcast Addict* entre outros.

Existem diversas plataformas de hospedagem para *podcast*, tanto pagas quanto gratuitas.

A *Blubrry Podcasting* é uma plataforma paga que permite configuração e controle mais precisos do *podcast*, além de também disponibilizar estatísticas mais detalhadas dos *downloads*.

Nesta etapa, realizamos o *upload* do arquivo mp3 no *Blubrry Podcasting*, configuramos o título, descrição e arte do episódio e atualizamos o *feed* RSS de forma automática para que todos os agregadores exibam o novo episódio. Ao mesmo tempo, disponibilizamos o episódio no *site* www.cienciaexplica.com.br para que a pesquisa na Internet seja facilitada. No *site*, é possível encontrar o episódio para ouvir direto no navegador ou para *download*. Além disso, a descrição do episódio conta com uma breve introdução do tema do episódio, a referência bibliográfica dos artigos que foram discutidos, a ficha técnica e como referenciar o episódio segundo as normas da ABNT.

Divulgação

Para a divulgação dos nossos episódios e interação com os ouvintes utilizamos o nosso *site* (www.cienciaexplica.com.br) e as redes sociais: *Facebook*, *Instagram*, *Twitter* e *TikTok* (@microbiando).

Divulgamos cada episódio novo nas redes sociais seguindo suas especificações de tamanho da arte e interação. Além disso, também criamos engajamento com o público postando vídeos no formato *Story*, enquetes, caixas de perguntas e pedidos de temas para episódios nas redes sociais.

Tivemos algumas iniciativas para produzir conteúdo no *TikTok*, mas a plataforma exige uma dedicação além do nosso alcance como projeto de extensão universitária e a utilizamos poucas vezes.

Microbiando em números

Em quatro anos de atuação, publicamos 74 episódios que foram ouvidos por 131.164 pessoas ao redor do mundo. Destes, 80% ouviram os episódios até o final. A maior parte dos *downloads* estão concentrados no Brasil, Estados Unidos e Portugal com 88.825, 3.274 e 1.072 *downloads* respectivamente. Por ser um *podcasts* de língua portuguesa focado em Microbiologia e Imunologia, também temos ouvintes em outros países falantes da língua portuguesa, como Cabo Verde (65 *downloads*), Angola (44 *downloads*) e Moçambique (29 *downloads*).

Atualmente, temos 7.211 seguidores no *Twitter*, no *Facebook* temos 5.948 seguidores e 3.215 pessoas seguem o perfil do *Microbiando* no *Instagram* (todos @microbiando). Em termos de engajamento com o público, o *Twitter* e *Instagram* são as redes sociais que mais dão retorno. O *Twitter*, especificamente, possui uma comunidade de *podcasters* e ouvintes de *podcasts* muito fortalecida e engajada por meio de *hashtags* e *trends*.

O que já virou pauta

Apesar da preferência e especialidade de cada colaborador, procuramos ser democráticos quanto às áreas da Microbiologia e Imunologia que abordamos em cada episódio. Na tabela 1, podemos observar um levantamento meramente conceitual, uma vez que a discussão de um tema envolve vários outros. Além disso, separamos o tema “COVID-19” de “Virologia”, pois os temas sobre a doença possuem um peso maior na história do *Microbiando*. Dessa forma, dividimos os episódios em temas centrais para apresentar neste relato de experiência.

Ao longo de quatro anos, abordamos temas sobre “Microbiota” 13 vezes, o assunto “COVID-19”

foi tema central em dez episódios e “Imunologia” esteve presente em dez episódios (Tabela 1).

Apesar de “Microbiota” ser o tema mais abordado, os episódios sobre COVID-19 são os mais baixados pelo público, com seis episódios

ocupando os dez mais “baixados” (Tabela 2). Em todo o período, o episódio “A saúde mental dos profissionais da Saúde” ocupa o primeiro lugar, com cerca de 13 mil *downloads*.

Tabela 1 - Descrição dos temas mais abordados no *Microbiando*.

Tema	Quantidade de vezes abordado
Microbiota	13
COVID-19	10
Imunologia	10
Microbiologia Médica	8
Microbiologia Ambiental	7
Virologia	5
Cobertura de eventos	4
Parasitologia	3
Micologia	3
Vacinas	2
CRISPR	2
Câncer	2
Probióticos	2
Microbiotecnologia	2
Microrganismos extremófilos	1

Fonte: Os Autores.

Tabela 2 - Descrição dos episódios do *Podcast Microbiando* mais “baixados” pelos usuários.

Nome do episódio	Data de publicação	Total de downloads
A saúde mental dos profissionais da Saúde	24 de abril de 2020	13.472
Coronavírus: Perguntas e respostas	30 de março de 2020	8.063
Pandemia de Coronavírus. E agora Brasil?!	12 de março de 2020	5.945
A epidemia de coronavírus	28 de janeiro de 2020	3.500
Melhor dez anos a mil do que mil anos a dez?	26 de abril de 2018	3.148
Vacinas para COVID-19: O que esperar?	16 de junho de 2020	3.004
Edição gênica contra o HIV	25 de julho de 2019	2.247
Resposta imune, testes rápidos e terapia do plasma contra a COVID-19	06 de maio de 2020	2.181
Episódio especial: Vírus Zika, Chikungunya e Mayaro	14 de junho de 2019	2.154
Vacinas para COVID-19: perguntas e respostas	22 de janeiro de 2021	1.524

Fonte: Blubrry Stats, Spotify for Podcasters.

Considerações finais

Como vimos, o uso de Tecnologia da Informação e Comunicação tem ganhado força na educação, uma vez que engaja os alunos dentro e fora da sala de aula. Nesse contexto, a produção e utilização de *podcasts* foram rapidamente adotadas por educadores por demonstrar ser uma estratégia efetiva no processo de ensino-aprendizagem, que, no caso do *Microbiando*, discute metodologias, processos, hipóteses e resultados da área de Microbiologia e Imunologia.

Como mídia, o *podcast* continua em período de desenvolvimento e consolidação de audiência no Brasil e no mundo. Mesmo assim, os ouvintes brasileiros consideram que o *podcast* é uma mídia de aprendizagem, e cerca de 80% afirmam ouvi-la com o objetivo de aprender coisas novas e se manter informado.³³

Dessa forma, a equipe do *Podcast Microbiando* acredita que a educação e divulgação científica são essenciais na formação de cidadãos responsáveis, uma vez que o diálogo com a sociedade permite a troca de conhecimentos e fortalece a cultura científica, empoderando indivíduos a realizar escolhas baseadas na ciência. Trabalhamos de forma colaborativa para criar conteúdos de qualidade que possam ser utilizados por educadores e profissionais da área da saúde em atividades de docência.

Além de contribuir com o cenário da divulgação científica, o *Microbiando* é centrado na formação acadêmica dos alunos que compõem o projeto de extensão universitária. As atividades envolvidas na produção do *Microbiando* permitem que os alunos desenvolvam autonomia acadêmica, uma vez que os temas são selecionados de

acordo com o que consideram relevantes para sua formação e para divulgação científica. Além disso, a escrita dos roteiros permite melhorar o poder de contextualização de assuntos complexos, aprimorando suas habilidades de ensino, enquanto a gravação dos episódios exercita a comunicação oral dos alunos.

Agradecimentos

Agradecemos aos Instituto de Microbiologia Paulo de Góes e Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho da Universidade Federal do Rio de Janeiro por providenciar os locais para a realização das gravações e aceitar o *Podcast Microbiando* como uma iniciativa de Extensão Universitária. Agradecemos, também, aos alunos, professores e colaboradores que produziram e produzem o *Podcast Microbiando*.

Declaração de conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflitos de interesse, em relação ao presente estudo.

Referências

1. Hammersley B. Audible Revolution. The Guardian [Internet]. 2004 [acesso em 10 jul 2021]. Disponível em: <http://www.theguardian.com/media/2004/feb/12/broadcasting.digitalmedia>
2. Berry R. Podcasts and Vodcasts. Inter Enc Jour Studies [Internet]. 2019 [acesso em 15 set 2022] 29;1-5. doi:10.1002/9781118841570.iejs0182.
3. Jham BC, Duraes GV, Strassler HE, Sensi LG. Joining the Podcast Revolution. J Dental Educ. [Internet] 2008 [acesso em 15 set 2022]; 72(3): 278-281. doi:10.1002/j.0022-0337.2008.72.3.tb04493.x
4. Casares DR. Embracing the Podcast Era: Trends, Opportunities, & Implications for Counselors. J Creat Men Health. 2020; 1-16. doi:10.1080/15401383.2020.1816865

5. Matrix S. The Netflix Effect: Teens, Binge Watching, and On-Demand Digital Media Trends. *Jeunesse: Young People, Texts, Cultures*. 2014;6(1), 119-138. doi:10.1353/jeu.2014.0002.
6. Madden M. Podcast downloading [Internet]. Pew Research Internet Project. 2006 [acesso em 20 dez 2021]. Disponível em: <http://www.pewinternet.org/2006/11/22/podcast-downloading/>
7. Madden M, Jones S. Podcast downloading 2008 [Internet]. Pew Research Internet Project. 2008 [acesso em 10 ago 2021]. Disponível em: <http://www.pewinternet.org/2008/08/28/podcast-downloading-2008/>
8. Winn R. 2021 podcasts stats & facts [Internet] Podcast Insights. 2021 [acesso em 10 ago 2022]. Disponível em: <https://www.podcastinsights.com/podcast-statistics/>
9. Associação Brasileira de Podcasters. Podpesquisa produtores 2020-2021. [Internet] 2021 [acesso em 15 set 2022]. Disponível em: https://abpod.org/wp-content/uploads/2021/10/Podpesquisa-Produtor-2020-2021_Abpod-Resultado-ATUALIZADO.pdf
10. Berry R. A Golden Age of Podcasting? Evaluating Serial in the Context of Podcast Histories. *J Rad Aud Media* [Internet]. 2015 [acesso em 15 set 2022];22(2):170–178. doi:10.1080/19376529.2015.1083363.
11. Santos J, Rocha B, Passaglio K. Extensão Universitária e Formação no Ensino Superior. *Rev Bras Ext Univ* [Internet]. 2016 [acesso em 10 ago 2022]; 7(1):23-28. doi.org/10.36661/2358-0399.2016v7i1.3087.
12. Forproex - Sesu. Plano Nacional de Extensão Universitária [Internet]. 2001 [acesso em 10 ago 2022]. Disponível em: https://uemg.br/downloads/plano_nacional_de_extensao_universitaria.pdf
13. Goldman T. The Impact of Podcasts in Education. *Advanced Writing: Pop Cult Inters* [Internet]. 2018 [acesso em 15 set 2022];29:1-15. Disponível em: https://scholarcommons.scu.edu/engl_176/29
14. Jesus WB. Podcast e educação: um estudo de caso [dissertação]. São Paulo: Instituto de Biociências do Campus de Rio Claro da Universidade Estadual Paulista; 2014.
15. Figueira ACP, Bevilaqua DV. Podcasts de divulgação científica: levantamento exploratório dos formatos de programas brasileiros. *Reciis* [Internet]. 2022 [acesso em 10 ago 2022];16(1):120-138. <https://doi.org/10.29397/reciis.v16i1.2458>.
16. Menegusse RB, Silva TRC, Gomes FT. Divulgação Científica: o uso de redes sociais para divulgação de trabalhos acadêmicos. *ANALECTA*. 2021;7(2).
17. Queiroz MR. Divulgação científica: difusão do conhecimento permitindo a geração de mais conhecimentos. *BIS, Bol Inst Saude* [Internet]. 2020 [acesso em 10 ago 2022];21(1):105–109. <https://doi.org/10.52753/bis.2020.v21.36733>.
18. Bueno WC. A divulgação científica no universo digital: o protagonismo dos portais, blogs e mídias sociais. In: *Produção e difusão de ciência na cibercultura: narrativas em múltiplos olhares*. 2018:55–68.
19. Fontes DTM. Uma comparação das visualizações e inscrições em canais brasileiros de divulgação científica e de pseudociência no YouTube. *J Sci Comm* [Internet]. 2021;04(01). <https://doi.org/10.22323/3.04010201>
20. Duarte JB. Um Megazord contra a anticência: a ciência e a divulgação científica no Science Vlogs Brasil [dissertação]. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz da Fundação Oswaldo Cruz; 2019.
21. Carvalho VB, Massarani L. A representação da ciência no Science Vlogs Brasil: uma análise de canais de divulgação científica. *Comu Soci* [Internet]. 2021 [acesso em 10 ago 2022];43(2):155-187. <https://doi.org/10.15603/2175-7755/cs>.
22. Schmidt AC. Podcast como ferramenta de divulgação científica: um estudo de casos comparados. Porto Alegre: Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2020. Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Biblioteconomia.

23. Bueno LM, Fonseca AA. Panorama da divulgação científica brasileira no YouTube e nos podcasts. In: 43º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação [Internet]; 2020 [acesso em 16 set 2022]. Disponível em: <https://portalintercom.org.br/anais/nacional2020/resumos/R15-0698-1.pdf>
24. MacKenzie LE. Science podcasts: analysis of global production and output from 2004 to 2018. *R Soc Open Sci* [Internet]. 2019 [acesso em 16 set 2022];6(1):1-18. <https://doi.org/10.1098/rsos.180932>.
25. Chaves de Vasconcelos AE, Rodrigues LRA, Rodrigues ELS, Silva VMC, Da Silva LCR, Romanguera AMA, Barbosa BGV, Rocha SW. Produção de Podcasts: uma perspectiva para continuidade da extensão universitária. *Rev Ext UPE* [Internet]. 2021 [acesso em 16 set 2022];6(1):46-51. <https://doi.org/10.56148/2675-2328reupe.v6n1.176.pp46-51>.
26. Dantas-Queiroz MV, Wentzel LCP, Quiroz LL. Science communication podcasting in Brazil: the potential and challenges depicted by two podcasts. *Ann Braz Acad Scie* [Internet]. 2018 [acesso em 16 out 2022];90(2):1891-1901. <https://doi.org/10.1590/0001-3765201820170431>.
27. Ribeiro MRP. O Uso do Podcast para Ensino-Aprendizagem: projeto Mediar Extensão Universitária em escolas de ensino médio de Joinville/SC. In: Congresso Internacional de Educação e Tecnologias [Internet]. 2020 [acesso em 16 out 2022]. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2020/article/view/1731/1379>
28. Lettini SE. Using ASM Podcasts to Excite Undergraduate Students about Current Microbiological Research. *J Micro Bio Edu* [Internet]. 2014 [acesso em 16 out 2022];15(2):330-331. <https://doi.org/10.1128/jmbe.v15i2.796>.
29. Quintana DS, Heathers JAJ. How Podcasts can Benefit Scientific Communities. *Trends Cogn Sci* [Internet]. 2021 [acesso em 10 dez 2022];25(1):3-5. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2020.10.003>.
30. Microbiando: Melhor dez anos a mil do que mil anos a dez? [Internet]. Leandro Lobo, Rosana Ferreira, Ana Carolina Oliveira, Juliana Echevarria Lima, Sidcley Lyra, Cecília Vieira, Dener Oliveira, Gustavo Meira, Úrsula Lopes e Matheus Leal: A Ciência Explica. 26 abril 2018 [acesso em 10 set 2020]. Podcast: 32min. Disponível em: <http://www.cienciaexplica.com.br/2018/04/26/podcast-microbiando-1>.
31. Abud M, Ishikawa CY, Gonzaga LD. Tendências do Podcast no Brasil: formatos e demandas. São Paulo: Faculdade Armando Alvares Penteado; 2019.
32. Rondini CA, Pedro KM, Duarte CS. Pandemia do COVID-19 e o ensino remoto emergencial: mudanças na práxis docente. *Educação* [Internet]. 2020 [acesso em 10 set 2021];10(1):41-57. <https://doi.org/10.17564/2316-3828.2020v10n1p41-57>.
33. Associação Brasileira de Podcasters. PodPesquisa 2018. Podcast no Brasil [Internet] 2018 [acesso em 20 set 2021]. Disponível em: <https://www.slideshare.net/greicematos/podpesquisa-2018-podcast-no-brasil>