



Crédito: Guilherme Carvalho - Coletivo Frame

Ciência do cotidiano: contribuindo para a popularização e difusão da ciência

Daily science: contributing to the popularization and diffusion of science

Resumo

Este artigo apresenta os resultados de um projeto de extensão intitulado Ciência do Cotidiano: conhecimento científico pelas ondas do Rádio. Realizado em parceria com a Rádio Universitária, a proposta do projeto é realizar a divulgação de temas científicos, em especial, das áreas de Ciências Biológicas, Física, Matemática e Química. O programa radiofônico consiste em um diálogo, em que a partir de situações rotineiras de uma sala de aula, um professor explica e discute com seus estudantes vários conceitos das Ciências Naturais e Exatas. O principal objetivo é despertar o interesse pelas áreas das Ciências Naturais e Exatas, uma vez que elas estão sempre presentes no dia a dia das pessoas. Além da difusão via rádio, o projeto conta com a disponibilização dos áudios dos programas via Podcast em um aplicativo para celulares: a proposta é que o ouvinte com acesso à internet possa ouvir os programas de seu interesse a qualquer momento e lugar. Além disso, visando colaborar com os docentes e discentes do Ensino Médio foram produzidos CDs com os áudios dos programas e enviados para as rádios e escolas de abrangência da Superintendência Regional de Ensino do município da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. A proposta é contribuir para a popularização da ciência, bem como produzir um material de apoio a ser utilizado nas aulas de Ensino Médio das referidas disciplinas.

Palavras-chave: Extensão Universitária, Popularização da Ciência, Ciências Naturais, Comunicação, Divulgação Científica

Everton Luiz de Paula
Ricardo de Oliveira Brasil Costa
Luiz Henrique Cordeiro Rocha
Flavia Cesar Moreira dos S. Gonçalves

everton2804@gmail.com

Universidade Federal dos Vales do
Jequitinhonha e Mucuri

Abstract

This paper presents the results of an extension project entitled Daily Science: scientific knowledge by radio waves. Held in partnership with the University Radio, the project proposal is to promote the dissemination of scientific themes, especially in the areas of Biological Sciences, Physics, Mathematics and Chemistry. The radio program consists of a dialogue in which, from routine classroom situations, a teacher explains and discusses with his students various concepts of Natural and Exact Sciences. The main objective is to arouse interest in the areas of Natural and Exact Sciences, since they are always present in people's daily lives. In addition to the radio broadcasting, the project also includes the availability of podcast audio in a mobile application: the proposal is for the listener with internet access to listen to the programs of interest at any time and place. In addition, in order to collaborate with the teachers and students of high school, CDs were produced with the audios of the programs and sent to the radios and schools of the Regional Superintendence of Education of the municipality of Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. The proposal is to contribute to the popularization of science, as well as to produce a support material to be used in high school classes of these subjects.

Keywords: University Extension, Popularization of Science, Natural Sciences, Communication, Scientific Dissemination.

INTRODUÇÃO

No Brasil, é perceptível que o conhecimento científico produzido pelas Ciências Naturais (Ciências Biológicas, Física e Química) nas instituições de Ensino Superior muitas vezes não ultrapassa seus muros, o que torna imprescindível o desenvolvimento de estratégias de comunicação para que esse conhecimento chegue à comunidade externa. Frente às diferentes tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), várias discussões são realizadas no sentido de popularizar a ciência. Para divulgar as ações científicas é interessante recorrer a diferentes meios de comunicação já que segundo Moran(1991, p.5):

Os Meios de Comunicação exercem poderosa influência na nossa cultura. Refletem, recriam e difundem o que se torna importante socialmente tanto ao nível dos acontecimentos (processo de informação) como do imaginário (são os grandes contadores de histórias, atualmente, através de novelas, seriados). Os Meios de Comunicação desempenham também um importante papel educativo, transformando-se, na prática, numa segunda escola, paralela à convencional. Os Meios são processos eficientes de educação informal, porque ensinam de forma atraente e voluntária – ninguém é obrigado, ao contrário da escola, a observar, julgar e agir tanto individual como coletivamente (MORAN, 1991, p.5).

Em um mundo conectado, utilizar-se de diferentes meios de comunicação permite maior alcance das ações científicas. Assim, é interessante exercitar novas linguagens, que despertem nos estudantes e usuários a possibilidade de combinar diferentes formas nos processos de aprendizado das Ciências Naturais. Conforme afirma novamente Moran (2017, p.07), “A escola é pouco atraente”, já que, segundo ele, são poucos os atrativos oferecidos por esse espaço, explicando muitas vezes a desmotivação por parte dos estudantes que estão completamente conectados no mundo virtual que faz parte do seu dia a dia. É possível, por exemplo, o professor estar discutindo determinada notícia que para o estudante não é mais novidade, já que eles ficam virtualmente conectados vinte e quatro horas por dia.

Apesar de todo avanço tecnológico propiciado pelas atuais TDICs, nem sempre as comunidades externas à Universidade têm acesso a esse avanço e, com isso, necessita-se investir em um meio que seja realmente eficaz. Nesse contexto, o rádio caracteriza-se como um meio eficiente e democrático: eficiente por transpor barreiras sociais e geográficas e democrático por estar acessível para as diferentes comunidades.

A história desse meio de comunicação está ligada à descoberta realizada pelo alemão Henrich Hertz, em 1887 que verificou ser possível propagar ondas eletromagnéticas. Seguido das contribuições de Guglielmo Marconi, em 1896, e do padre gaúcho Roberto Landell de Moura, em 1900, a transmissão de rádio para diferentes receptores ocorreu pela primeira vez nos Estados Unidos em 1920, veiculando informes sobre a eleição para presidente (ROMANCINI, 2008).

Na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, a Rádio Universitária foi idealizada para ser mais um canal de comunicação e relacionamento da Universidade com sua comunidade acadêmica e com os ouvintes em geral, sobretudo, a comunidade externa. A Rádio funcionava por meio de uma parceria com a Fundação de Apoio da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

Em 2009, a fundação recebeu a outorga do canal de rádio, aprovada pelo Senado Federal em 2011. Em 2014, o Ministério das Comunicações aprovou as instalações e autorizou o início das suas atividades. A Rádio Universitária entrou no ar, em caráter experimental, no dia 30 de agosto de 2014.

A Rádio Universitária da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri é uma emissora pública e, como tal e diferentemente das rádios comerciais, funciona como veículo do saber científico, cultural e educacional produzido pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Sua programação tem como foco o interesse público, a disseminação do conhecimento e da inovação, a valorização das raízes culturais e as notícias da universidade e gerais, além de uma programação musical com enfoque em música de qualidade, nacional e internacional.

No tocante a relação entre rádio e ciência remonta às origens do rádio. O pai da radiodifusão no Brasil é Roquette-Pinto que, juntamente com Henrique Morize, fundou a Rádio Sociedade Clube do Rio de Janeiro em 1923, que tinha o slogan “Trabalhar pela cultura dos que vivem em nossa terra e pelo progresso do Brasil” (Oliveira e Araújo, 2010). Assim, os primeiros programas radiofônicos levavam além de informação, cultura, ciência e arte para os lares brasileiros, cumprindo o que pensava Roquette-Pinto na fundação da primeira Rádio Brasileira:

“Todos os lares espalhados pelo imenso território brasileiro receberão livremente o conforto moral da ciência e da arte; a paz será realidade entre as nações. Tudo isso há de ser o milagre das ondas misteriosas que transportarão no espaço, silenciosamente, as harmonias (LOPES apud PRATA, 2009).”

Essa relação entre ciência e rádio permanece até hoje e várias instituições públicas recentemente nessa parceria para a popularização da ciência: a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) possui um programa que é veiculado semanalmente repassando informações para melhorar a vida das pessoas do campo, com músicas de artistas locais, receitas, dicas, poesias e utilidade pública. Já Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) mantém o projeto Rádio Ciência, em que escolas públicas participam da produção de um programa científico. Em Minas Gerais, temos a Rádio UFMG Educativa, uma parceria entre a Universidade Federal de Minas Gerais e a Empresa Brasil de Comunicação (EBC), mantida com recursos da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG).

Na UFVJM é veiculado pela Rádio Universitária o programa Ciência do Cotidiano. Trata-se de um programa em que a partir de situações rotineiras de uma sala de aula, um professor explica e discute com seus estudantes vários conceitos das Ciências Naturais e Exatas.

OBJETIVO

O presente trabalho tem por objetivo apresentar e discutir as ações do projeto de extensão “Ciência do Cotidiano: Conhecimento científico pelas ondas do rádio”. O projeto tem como objetivo levar as Ciências Naturais e Exatas (Ciências Biológicas, Física, Química e Matemática) de forma simples e objetiva ao público em

geral. Ele é realizado em parceria com a Rádio Universitária da UFVJM. Além da difusão por meio do rádio, os materiais produzidos são disponibilizados em um aplicativo, garantindo acesso a qualquer pessoa com internet.

METODOLOGIA

O primeiro passo para o desenvolvimento do projeto foi a realização de reuniões da equipe organizadora com a Rádio Universitária da UFVJM, definido como foco do programa as Ciências Naturais e Exatas (Ciências Biológicas, Física, Química e Matemática) abordando, sobretudo, temas do cotidiano das pessoas.

O planejamento do projeto é mensal. Em um primeiro momento, é realizado um levantamento sobre temas interessantes a serem apresentados nos programas radiofônicos, sendo utilizadas revistas especializadas no ensino das diferentes disciplinas. Na Química, por exemplo, tem-se por referência o periódico Química Nova na Escola. Para essa consulta e garantir uma aceitação entre os estudantes do Ensino Médio, a equipe do projeto realizou, em alguns momentos, visitas às escolas do município da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri e realizou uma pesquisa com os estudantes de Ensino Médio sobre possíveis temas relacionados às Ciências Naturais que eles desejavam conhecer melhor.

Definidos os temas, era realizada a produção dos programas a serem gravados. Nessa etapa, os programas radiofônicos eram roteirizados com o conteúdo das diferentes disciplinas. A ideia principal era utilizar temas do cotidiano, fazendo com que estudantes e ouvintes compreendam e correlacionem os programas com fatos que permeiam seu dia a dia. Nessa produção, eram priorizados os temas elencados pelos estudantes durante as consultas nas escolas. Nessa produção ocorria duas revisões: uma de conteúdo e uma de língua portuguesa, sendo que a primeira era feita pelo professor da área, enquanto a segunda era realizada pela equipe de comunicação da Rádio Universitária. Além disso, nessa etapa foram criadas as vinhetas de abertura e de desfecho para o programa. A vinheta de abertura enunciava o seguinte texto: “Começa agora, o Programa Ciência do Cotidiano: Química, Física e Matemática aplicadas no nosso dia a dia”, e o desfecho: “Você ouviu: Química, Física e Matemática aplicadas no nosso dia a dia. Produção e apresentação da Diretoria de Educação Aberta e a Distância da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

Terminada a fase de produção, a equipe passava para a fase de gravação, realizada nos estúdios da Rádio Universitária. Nesse momento, um professor e um estudante pertencente ao projeto realizavam a gravação do programa: estudante e professor estabeleciam um diálogo acerca do tema do dia e as perguntas apresentadas pelo estudante eram respondidas pelo professor.

A equipe editava os programas nos estúdios da Rádio Universitária. Após a edição, o programa era veiculado pela Rádio Universitária em dias e horários definidos em sua grade de programação. Após o programa ser veiculado, a equipe produzia os Podcasts que eram disponibilizados no site e no aplicativo do projeto.

Tendo em vista que muitas escolas na região de abrangência da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri não dispõem de acesso à internet de qualidade, a equipe do projeto produziu CDs contendo os áudios do programas. Os CDs foram enviados às rádios regionais para veiculação em sua grade de programação.

A cada mês eram realizadas reuniões para discussão e avaliação das atividades desenvolvidas, levando em consideração, sobretudo, o interesse, participação e compreensão dos estudantes e ouvintes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do projeto, juntamente com a Rádio Universitária da UFVJM, é produzido e veiculado o programa Ciência do Cotidiano que vai ao ar às quartas-feiras, às 10 horas, com reprise às 16 horas. Trata-se de um programa em que, a partir de situações rotineiras de uma sala de aula, um professor explica e discute com seus estudantes vários conceitos das Ciências Exatas e Naturais, buscando enfoque em temas do cotidiano das pessoas.

Segundo Bordenave (1995) já na pré-história o homem sempre se utilizou de meios de comunicação por meio de símbolos, gestos, desenhos e, inclusive, por meio da própria linguagem. Medeiros (2006) afirma que a comunicação é uma das principais formas interação e, segundo ele, é possível por meio dela: “trocar ideias, expressar opiniões e sentimentos, adquirir conhecimentos, interagir com as demais pessoas, conduzir o comportamento da e na sociedade, enfim, transforma-se num fio condutor dos inter-relacionamentos pessoais” (MEDEIROS, 2006, p. 31).

Como as comunidades em que a instituição está inserida nem sempre têm acesso aos meios de divulgação científicos, foi necessário investir em meios de divulgação capazes de atingi-las. Neste contexto, é possível inferir que o rádio é um meio de comunicação e divulgação propício e um forte aliado na extensão universitária. Com suas características peculiares, esse meio de comunicação chega a milhões de pessoas sem precisar de muitos aparatos digitais ou mesmo tecnológicos e consegue ultrapassar diferentes barreiras geográficas.

O projeto está em andamento há três anos e uma das primeiras ações realizadas no projeto foi a criação de uma logomarca, cujo objetivo foi criar uma identidade visual para o projeto, sendo utilizada nos diferentes produtos do projeto. A Figura 1 ilustra a arte criada:

Figura 1 - Logo do programa Ciência do Cotidiano e veiculado semanalmente pela Rádio Universitária.
Fonte: Elaborado pelos autores.



Durante os três anos de ação, o projeto conseguiu atingir adolescentes e adultos, estudantes do Ensino Médio e ouvintes da Rádio Universitária, curiosos sobre a ciência dos acontecimentos do dia a dia. Considerando a abrangência da Rádio Universitária, parte deste público são ouvintes da rádio proveniente de Diamantina e regiões de alcance do sinal. Nesse período, o projeto atingiu as seguintes metas:

- Popularização da Ciência e da Cultura Científica por meio da participação da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri;
- Vinculação semanal na rádio Universitária de um programa em um formato mais amigável para a educação de jovens e adultos;
- Interação com as escolas de Ensino Médio do município de atuação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri por meio de programas interativos com coleta de dúvidas e questões sobre as Ciências Naturais e que foram respondidas/trabalhadas nos programas.
- Produção de conteúdos educacionais das Ciências Naturais;

Além da difusão por meio do rádio, o Programa Ciência do Cotidiano mantém um portal em que são disponibilizados os Podcasts. Um Podcast é uma forma de transmissão de arquivos multimídia na Internet criados pelos próprios usuários e que podem ser escutados em diferentes players portáteis. Assim, o espaço funciona como uma espécie de rádio virtual, sendo que os programas podem ser ouvidos a qualquer hora, de acordo com as características de cada ouvinte.

Outra forma de difusão adotada foi a gravação de CDs para envio às rádios da região e as escolas vinculada a Superintendência Regional de Ensino do município da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri que ofertam Ensino Médio. Para as rádios, a proposta foi a veiculação dos programas em sua grade de programação, enquanto para as escolas a proposta é que o material fosse utilizado como suporte nas aulas das disciplinas relacionadas às Ciências ou mesmo para ser reproduzido durante os intervalos. Com essa ação, a equipe do projeto objetiva ensinar e despertar o interesse dos alunos pelo conhecimento científico. A Figura 2 mostra uma fotografia das caixas que continham os CDs encaminhados às escolas e às rádios:

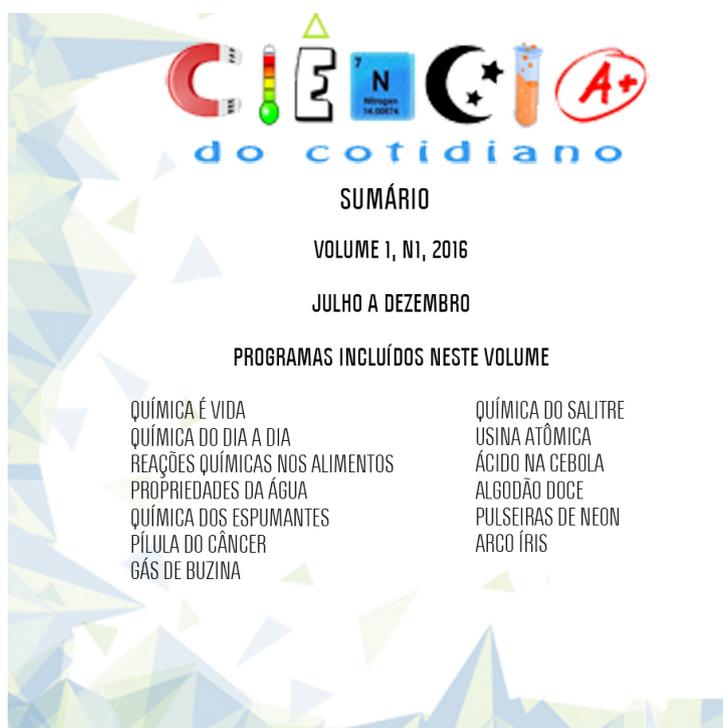


Figura 2 - Foto da parte externa da caixa que continha os CDs enviado às escolas de abrangência da Superintendência Regional de Ensino do município da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Fonte: Elaborada pelos autores.

Para a produção dos CDs, o projeto conta com um registro no ISSN (International Standard Serial Number). Esse registro é a sigla em inglês para Número Internacional Normalizado para Publicações Seriadas e é formado por um código numérico de 8 dígitos, de validade internacional. O ISSN foi criado para identificar publicações seriadas, que costumam ter periodicidade como as edições do Ciência do Cotidiano. Por ser um código único, o ISSN identifica o título de uma publicação seriada durante todo o seu ciclo de existência (fase de lançamento, circulação e encerramento da revista), seja qual for o idioma ou suporte utilizado (impresso, online, CD-ROM e demais mídias).

Além do portal de disponibilização dos Podcasts e dos CDs, o projeto conta também com um aplicativo para celulares, disponível na Internet para instalação. A Figura 3 mostra a tela inicial do aplicativo desenvolvido pela equipe do projeto:

Figura 3 - Tela inicial e QR CODE do aplicativo do projeto Ciência do Cotidiano: conhecimento científico pelas ondas do Rádio.
Fonte: Elaborado pelos autores.



Um aplicativo móvel é um sistema desenvolvido para ser instalado em um dispositivo eletrônico móvel, como tablets e smartphones e permite aos usuários às mais diferentes funções, como por exemplo, regular sua dieta, fazer transações bancárias, criar uma lista de músicas e áudios favoritos para serem executados quando estão conectados ou não à Internet. Segundo Lecheta (2012), no Brasil, o mercado de aplicativos móveis está em alta, sobretudo, pelo crescente número de aparelhos celulares adquiridos atualmente. No caso do programa Ciência do Cotidiano, o aplicativo reúne os Podcasts de todos os programas veiculados pela Rádio Universitária. Assim, o ouvinte que possui um smartphone pode ter acesso ao programa de seu interesse a com apenas um clique e ouvi-lo a qualquer momento.

Finalizando as ações, é interessante destacar que o projeto foi convidado a se apresentar na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) de 2018 da UFVJM. Durante essa apresentação, foi realizado o lançamento dos CDs para as três

primeiras temporadas, bem como do aplicativo do projeto. A proposta é que o público participante da SNCT formado por docentes e discentes internos e externos à Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri conhecesse os produtos do projeto e os utilizassem em diferentes ambientes educacionais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto Ciência do Cotidiano: conhecimento científico pelas ondas do rádio teve como objetivo levar as Ciências Naturais (Ciências Biológicas, Física, Química e Matemática) de forma simples e objetiva ao público em geral. A partir do projeto, juntamente com a Rádio Universitária da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, foi produzido e veiculado um programa radiofônico às quartas-feiras, às 10 horas, com reprise às 16 horas. Trata-se de um programa em que, a partir de situações rotineiras de uma sala de aula, um professor explica e discute com seus estudantes, vários conceitos das Ciências Exatas e Naturais.

A difusão por meio da rádio já proporciona uma boa abrangência ao projeto, contudo é limitada ao alcance da Rádio Universitária da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Para atingir um público fora desta região os programas produzidos foram disponibilizados em mais dois diferentes formatos: em CDs e em um aplicativo. Os CDs gravados foram enviados às rádios locais da região de abrangência da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, bem como às escolas vinculadas à Superintendência Regional de Ensino do município da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. A proposta é que todo conhecimento gerado no programa fosse utilizado como material didático, contribuindo para o ensino dessas disciplinas, bem como despertar o interesse dos alunos nas Ciências Exatas e da Natureza. Com o aplicativo para celular, a proposta é que os ouvintes pudessem acessar os programas de seu interesse em qualquer momento.

Neste sentido, aliando tecnologia e ciência, o projeto se consolida como um meio de divulgação científica e voltado para a produção de materiais que poderão ser utilizados no ensino das Ciências Naturais bem como na divulgação de temas científicos que, geralmente, são restritos à comunidade acadêmica. Assim contribuindo para a geração de dados que poderão ser utilizados como fontes de discussão no que diz respeito ao ato de repensar a forma de divulgar e ensinar as ciências naturais, o projeto atende a perspectiva de extensão na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, que é a indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão.

REFERÊNCIAS

- BORDENAVE, J. E. D. Além dos meios e mensagens: introdução à comunicação como processo, tecnologia, sistema e ciência. 7ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1995. 110 p.
- LECHETA, R. Desenvolvendo iPhone e iPad. 1.ed. São Paulo: Novatec Editora, 2012. 784 p.
- MEDEIROS, R. A Comunicação Interna numa Organização Pública. 2006. 86 p. Dissertação de Mestrado. Departamento de Ciências Administrativas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2006.
- MORAN, José Manuel. Como ver televisão: leitura crítica dos meios de comunicação. Coleção Comunicar. 1ed. São Paulo: Ed. Paulinas, 1991.
- MORAN, José Manuel. Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora. 1ed. Porto Alegre: Penso, 2017. 260 p.
- OLIVEIRA, E. M. M.; ARAÚJO, R. A. Rádio com Ciência: divulgação da ciência por meio da linguagem radiofônica. In: IX Congresso de Ciências da Comunicação na Região Norte, Rio Branco, 2010. Anais IX Congresso de Ciências da

Comunicação na Região Norte. Rio Branco, Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação, 2010, p. 1-13.

PRATA, Nair. Webradio: novos gêneros, novas formas de interação. 1ed. Florianópolis: Insular, 2009. 256p.

ROMANCINI, R.; HORTA, P. Rádio e história: da galena ao podcasting: o rádio no Brasil e no mundo. In: Mídias na Educação: Módulo Intermediário/Mídia Rádio. WebEduc. 2008. Disponível em http://webeduc.mec.gov.br/midiase-ducacao/material/radio/radio_intermediario/pdfs/radiohistoria.pdf. Acesso em: 14 jan. 2020.

AGRADECIMENTOS

À Pró-Reitoria de Extensão e Cultura da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (Proexc) pelo apoio. À Superintendência Regional de Ensino de Diamantina e à Rádio Universitária pela parceria.