

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS**

**YURI RIBEIRO GANDA**

**INOVAÇÃO NO SETOR PÚBLICO A PARTIR DE TECNOLOGIA DE BAIXO  
CUSTO: A RÁDIO WEB NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**

**VARGINHA/MG**

**2023**

**YURI RIBEIRO GANDA**

**INOVAÇÃO NO SETOR PÚBLICO A PARTIR DE TECNOLOGIA DE BAIXO  
CUSTO: A RÁDIO WEB NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**

Dissertação apresentada como parte dos requisitos para  
obtenção do título de Mestre em Administração Pública,  
pela Universidade Federal de Alfenas. Área de  
Concentração: Administração Pública.  
Orientador: Antônio Carlos Andrade Ribeiro

**VARGINHA/MG**

**2023**

Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal de Alfenas  
Biblioteca Campus Varginha

Ganda , Yuri Ribeiro.

Inovação no setor público a partir de tecnologia de baixo custo : a rádio web na Universidade Federal de Uberlândia / Yuri Ribeiro Ganda . - Varginha, MG, 2023.

64 f. : il. -

Orientador(a): Antônio Carlos Andrade Ribeiro .

Dissertação (Mestrado em Administração Pública) - Universidade Federal de Alfenas, Varginha, MG, 2023.

Bibliografia.

1. Tecnologia de baixo custo. 2. Inovação Tecnológica. 3. Inovação no Setor Público. 4. Rádio Web. 5. Universidades Federais. I. Ribeiro , Antônio Carlos Andrade, orient. II. Título.

YURI RIBEIRO GANDA

**INOVAÇÃO NO SETOR PÚBLICO A PARTIR DE TECNOLOGIA DE BAIXO CUSTO: O CASO DA RÁDIO WEB EM UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**

O Presidente da banca examinadora abaixo assina a aprovação da Dissertação apresentada como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Administração Pública pela Universidade Federal de Alfenas. Área de concentração: Administração Pública.

Aprovada em: 19 de julho de 2023.

Prof. Dr. Antônio Carlos Andrade Ribeiro  
Presidente da Banca Examinadora  
Instituição: Universidade Federal de Ouro Preto

Profa. Dra. Maria Aparecida Curi  
Instituição: Universidade Federal de Alfenas

Prof. Dr. Michael David de Souza Dutra  
Instituição: Universidade Federal de Goiás

Profa. Dra. Marisa Singulano  
Instituição: Universidade Federal de Ouro Preto



Documento assinado eletronicamente por **Antonio Carlos Andrade Ribeiro, Usuário Externo**, em 22/07/2023, às 09:52, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.unifal-mg.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.unifal-mg.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **1035518** e o código CRC **66A33EFC**.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos os professores que fizeram parte da minha trajetória escolar e vida acadêmica. Aos professores do curso de Mestrado Profissional em Administração Público em Rede Nacional (PROFIAP), e em especial, agradeço ao meu orientador Prof. Dr. Antônio Carlos Andrade Ribeiro pela dedicação, paciência em me orientar, contribuir para a construção desta dissertação e para minha formação como mestre.

À Profa. Dra. Maria Aparecida Curi, ao Prof. Dr. Michael David de Souza Dutra e Profa. Dra. Marisa Alice Singulano que fizeram parte da Banca de Qualificação pelos excelentes direcionamentos e que também constituíram a minha banca examinadora.

Agradeço a minha esposa Ana Livia que sempre esteve ao meu lado em todos os momentos me dando suporte e apoio necessários para realização deste trabalho.

Agradeço às instituições parceiras que financiaram a pesquisa, à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela consolidação dos programas de pós-graduação e incentivo à pesquisa, que possibilitaram minha formação como mestre. Aos funcionários da Seção de Pós-graduação do PROFIAP, sempre muito solícitos.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

## RESUMO

Esse estudo apresenta como objeto a criação do produto técnico de comunicação, a rádio web, para a Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Para tanto, este estudo de caso descreve como o uso da tecnologia por agentes públicos resulta em inovação na forma de comunicação em instituições educacionais. Neste sentido, descreve-se dados de recursos tecnológicos e gratuitos ou de baixo custo que são utilizados para inovar o meio de comunicação radiofônico e de propagação de informações pelas universidades federais com a criação da rádio web. Criar uma rádio web pode contribuir para o fortalecimento da cultura de inovação nas universidades e diminuir a lacuna de comunicação entre o meio acadêmico e o público em geral, por ser um produto tecnológico que alia o público tradicional de ouvintes da rádio ao público que consome conteúdo pela internet, incluindo podcast. Entende-se a implantação da rádio web como uma importante ferramenta para democratização da comunicação, divulgação científica e tecnológica, inovação no campo da comunicação e aumento da transparência, bem como, da publicidade das universidades federais. Dessa forma, o produto tecnológico criado, a rádio web, é uma alternativa para as universidades federais enfrentarem os desafios orçamentários e, ao mesmo tempo, promoverem a inovação, aprimorarem seus serviços e reduzirem custos.

Palavras-chave: tecnologias de baixo custo; inovação tecnológica; inovação no setor público; rádio web; universidades federais.

## ABSTRACT

This study presents a communication technological product, digital radio or web radio, for Federal University of Uberlândia (UFU) as its object. The aim is to describe how technology used by public agents results in communication innovation in educational institutions. In this regard, data on technological resources that are either free or low-cost and used to innovate radio communication medium and information dissemination, in federal universities through web radio creation, are described. Web radios can contribute to strengthening innovation culture in universities and bridging communication gap between academic community and general public, as it is a technological product that brings together both traditional radio listeners and audience consuming content through the internet, including podcasts. Web radio is understood as an important tool for democratizing communication, promoting scientific, technological dissemination, and innovation in the communication field, increasing transparency, as well as enhancing federal universities publicity. Thus, web radio as a technological product becomes an alternative for federal universities to face budgetary challenges while promoting innovation, improving their services, and reducing costs.

Keywords: public administration; technological innovation; public sector innovation; rádio web; federal universities.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Perfil dos ouvintes de rádio brasileiros / Inside Radio 2022.....	34
Figura 2 - Formas de consumo de rádio no Brasil / Inside Radio 2022.....	34
Figura 3 - Evolução no consumo de Rádio por região do Brasil. / Inside Radio 2022.....	35
Figura 4 - Fluxograma para elaboração de projeto uma Web Rádio.....	37
Figura 5 - Portal Zeno FM e a tela de entrada.....	40
Figura 6 - Portal Zeno FM e a tela de entrada.....	40
Figura 7 - Criação da rádio web para funcionamento na plataforma.....	41
Figura 8 - Criação da rádio web dados para criação da rádio web na plataforma.....	42
Figura 9 - Carregar mídia, fazer o upload da programação da rádio web na plataforma.....	43
Figura 10 - Criação da playlist para execução na rádio web.....	43
Figura 11 - Criação da playlist para execução na rádio web.....	44
Figura 12 - Configuração do Servidor, Status do Servidor de Streaming da rádio web.....	45
Figura 13 - Site gerado pela plataforma Zeno FM da rádio web Universidade Federal de Uberlândia.....	46
Figura 14 - Site gerado pela plataforma Zeno FM da rádio web teste Escola Estadual Honório Guimarães.....	46
Figura 15 - Aplicativo Zeno Rádio disponível na playstore.....	47
Gráfico 1 – Consumo de Mídias de comunicação no Brasil por tipo de mídia.....	33
Quadro 1 - Investimentos em educação de ensino superior no Brasil entre os anos de 2014 e 2018.....	24
Quadro 2 - Gêneros Radiofônicos.....	29
Quadro 3 - Fundação, nome, instituição a que está vinculada, caráter da instituição, site e localização.....	30
Quadro 4 - Programas de monetização das plataformas de streaming.....	36
Quadro 5 - Recursos de análise Deezer.....	37
Quadro 6 - Servidores de Streaming de Áudio.....	48



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
1.1	PROBLEMA DE PESQUISA.....	11
1.2	OBJETIVOS.....	16
1.3	ESTRUTURA DO TRABALHO.....	17
1.4	JUSTIFICATIVA.....	17
1.5	METODOLOGIA.....	18
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>20</b>
2.1	INOVAÇÃO NAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS FEDERAIS.....	21
2.2	AS INOVAÇÕES NO SETOR PÚBLICO IMPULSIONADAS PELA PANDEMIA....	23
2.3	A RÁDIO WEB: FERRAMENTA TECNOLÓGICA DE BAIXO CUSTO PARA INOVAÇÃO DO MEIO DE COMUNICAÇÃO EM AMBIENTE EDUCACIONAL..	25
<b>3</b>	<b>ANÁLISE SITUACIONAL.....</b>	<b>27</b>
3.1	A TECNOLOGIA EMPREGADA COMO SOLUÇÃO EM INOVAÇÃO POR AGENTES PÚBLICOS.....	27
<b>4</b>	<b>PRODUTO TÉCNICO-TECNOLÓGICO.....</b>	<b>33</b>
4.1	PRODUTO DE COMUNICAÇÃO: RÁDIO WEB.....	33
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>50</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>51</b>
	<b>APÊNDICES.....</b>	<b>57</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A administração pública é responsável por executar as políticas públicas estabelecidas pelo Estado, atendendo às demandas da sociedade. A administração pública, segundo Luzia Zorzal (2015 p. 20), deve ser orientada pelo princípio da publicidade nas ações governamentais e a divulgação das informações pertinentes aos cidadãos. Além disso, é destacado que a publicidade é um dos princípios fundamentais da administração pública, previsto na Constituição Federal de 1988. Isso significa que a administração pública deve agir de forma transparente e prestar contas de suas ações aos cidadãos e à sociedade em geral. A publicidade também é importante para garantir a eficiência e eficácia das políticas públicas, uma vez que a transparência permite a identificação e correção de eventuais problemas.

A publicidade permite que os cidadãos tenham acesso às informações necessárias para avaliar e fiscalizar as ações do Estado. Dessa forma, o princípio da publicidade contribui para a construção de uma sociedade mais justa e democrática; bem como, não se limita apenas à divulgação de informações, mas também engloba o acesso aos serviços públicos e a participação dos cidadãos no processo decisório. Assim, a administração pública deve garantir o acesso igualitário dos cidadãos aos serviços públicos e promover a participação da sociedade na elaboração e implementação de políticas públicas, por meio de consultas públicas e audiências, por exemplo. Dessa forma, a publicidade se torna um mecanismo fundamental para a promoção da participação popular e para o fortalecimento da democracia (Costa, 2019).

Luiz Carlos Bresser Pereira (2008, 2010) destaca que muitas vezes as informações são divulgadas de forma incompleta ou insuficiente, dificultando o acesso dos cidadãos às informações necessárias para avaliar as ações governamentais. Além disso, há casos em que as informações são deliberadamente ocultadas ou manipuladas, o que compromete a transparência e a credibilidade da administração pública. Acrescenta-se, também, a resistência à implantação de projetos de inovação na administração pública. No entanto, é necessário investir em políticas e mecanismos que promovam a divulgação de informações completas e confiáveis, assim como estimular a participação dos cidadãos na tomada de decisões.

Assim, projetos de inovação e tecnologia devem ser priorizados na administração pública, uma vez que podem proporcionar mais transparência e qualidade nos serviços prestados à população. Segundo Bresser-Pereira (2010, p. 22), projetos em inovação

melhoram a gestão pública, e deve ser considerada uma estratégia fundamental para o desenvolvimento de políticas públicas. A utilização de tecnologias inovadoras pode trazer benefícios como a redução de custos, a melhoria da qualidade dos serviços prestados e o aumento da eficiência dos processos administrativos.

A utilização de tecnologias de informação pode proporcionar uma maior transparência na gestão dos recursos públicos, pois permite a disponibilização de informações de forma mais clara e acessível para a população. Dessa forma, é possível criar uma cultura de transparência e prestação de contas, contribuindo para a melhoria da governança e para o fortalecimento da democracia (Costa, 2019).

A pandemia da COVID-19 impulsionou diversas inovações no setor público, sobretudo no que se refere às práticas de trabalho remoto e às soluções tecnológicas para a prestação de serviços públicos de forma remota. Essas inovações têm sido fundamentais para garantir a continuidade dos serviços públicos durante a pandemia, além de reduzir custos e aumentar a eficiência na gestão pública (Costa, 2019).

As instituições de ensino, bem como órgãos e institutos de pesquisa públicos são importantes para desenvolver projetos de inovação e tecnologia no Brasil. Desse modo, procura-se descrever o impacto da tecnologia no processo de inovação no setor público e para tal discussão, avalia-se os efeitos da tecnologia sobre o processo de comunicação da universidade com a comunidade acadêmica e externa a partir da criação das rádios webs.

A rádio web tem relevância quanto a ampliação de meios de comunicação das instituições e a demanda de implementação de uma rádio ou rádio web, é criada por essa necessidade de comunicação, como a concessão de rádio requer um alto investimento, a rádio web surge como alternativa de baixo custo e para aquelas instituições que já possuem um rádio tradicional, a rádio web é uma inovação na forma de comunicação, bem como amplia o público-alvo de ouvintes (Assumpção, 2003).

Assim, este estudo propõe como produto técnico a criação da web rádio Universidade Federal de Uberlândia (UFU). O projeto de produto técnico que envolve a criação de rádio web é descrito em forma de um relatório técnico (Apêndice A), com baixo custo e uso de ferramentas tecnológicas. Embora esse estudo tenha o foco na inovação na administração pública, em específico, a universidade federal, esse projeto pode ser replicado para outras instituições seja de ensino, pública, privada, ou qualquer outra que tenha interesse em ampliar o alcance do público para divulgar informações, bem como, inovar o modo de comunicação do meio radiofônico.

Dessa forma, a rádio web permite o acesso global, rompe as limitações geográficas

das rádios tradicionais, amplia a acessibilidade da comunicação, pois a rádio web pode ser acessada através de diversos dispositivos digitais, como computadores, smartphones e tablets, proporcionando maior flexibilidade e conveniência para os ouvintes, que podem acompanhar suas programações favoritas em qualquer lugar e a qualquer momento.

Portanto, é importante destacar que a inovação e a tecnologia na administração pública devem ser utilizadas de forma estratégica e planejada. É fundamental que as tecnologias sejam integradas aos processos administrativos e que haja uma cultura de inovação e de gestão da mudança na administração pública. Conforme destaca Bresser-Pereira (2010, p. 23), é necessário que haja uma mudança de paradigma na gestão pública, com uma maior valorização da inovação e da tecnologia como estratégias fundamentais para a promoção de informação e bem-estar social. Dessa forma, é possível utilizar a tecnologia para inovar no processo de comunicação das universidades?

### 1.1. PROBLEMA DE PESQUISA

Essa pesquisa investiga o uso da tecnologia pelos agentes públicos de forma que resulte em inovação em processos e dinâmicas organizacionais no setor público. A pesquisa visa responder a seguinte questão: Como a tecnologia e recursos gratuitos ou de baixo custo podem ser utilizados pelas universidades públicas para inovar processos organizacionais na área de comunicação das universidades públicas no Brasil? Para responder esta questão optou-se por investigar o caso sobre inovação no meio de comunicação radiofônico e de propagação de informações pela Universidade Federal de Uberlândia com a criação da rádio web UFU.

A tecnologia e os recursos de baixo custo impulsionam a inovação em várias áreas. A acessibilidade a ferramentas anteriormente restritas a grandes empresas permite a colaboração e o desenvolvimento de soluções inovadoras. O uso dessas tecnologias supera barreiras financeiras e impulsiona avanços significativos em pesquisa e práticas profissionais. A utilização de tecnologia e recursos de baixo custo desempenha um papel significativo na busca por inovação nos processos e dinâmicas organizacionais. No contexto acadêmico e empresarial, esses recursos têm sido amplamente explorados como uma alternativa viável para superar restrições financeiras e maximizar os resultados. Ao adotar tecnologias de baixo custo, como plataformas digitais gratuitas, software de código aberto e ferramentas de automação, as organizações podem otimizar suas operações de comunicação, promover maior acessibilidade e eficiência, e alcançar seus objetivos de

forma mais efetiva (Tavares, 2019).

Além disso, a utilização desses recursos permite a democratização da inovação, uma vez que reduz as barreiras de entrada e proporciona oportunidades iguais para organizações de diferentes portes e com diferentes níveis de recursos. Portanto, a consideração de tecnologias e recursos de baixo custo no contexto organizacional é essencial para impulsionar a inovação e promover a excelência na área de comunicação. No contexto da criação de uma rádio web, os processos organizacionais desempenham um papel fundamental. Eles se referem à estruturação das atividades relacionadas à rádio web, como a produção de conteúdo, programação, gerenciamento de equipes e interação com o público. A definição clara de papéis e responsabilidades, a alocação de recursos e a implementação de mecanismos de coordenação são essenciais para o funcionamento adequado da rádio web. Esses processos garantem que as atividades sejam executadas de maneira organizada, contribuindo para a qualidade das transmissões, tem por objetivo o engajamento do público e o alcance dos objetivos da rádio web dentro do contexto da universidade (Tavares, 2019).

Assim, esta pesquisa analisa o uso da tecnologia por agentes públicos e a inovação da comunicação nas instituições educacionais com a apresentação de rádios web implementadas no Brasil, além de descrever uma proposta de implementação dessa tecnologia de rádio web com o uso de plataformas gratuitas. Desse modo, usa-se a tecnologia de rádio streaming como parâmetro de comparação entre a rádio web teste, projeto em desenvolvimento para Universidade Federal de Uberlândia e as rádios web já em funcionamento, com o objetivo de apresentar a rádio web como uma ferramenta de inovação tecnológica para a Universidade Federal de Uberlândia.

Para criação da rádio web foi apresentada proposta de implementação da rádio web para a gestão e os membros da organização. Identificou-se, também, a dinâmica existente na rádio universitária como a organização e os trabalhos desempenhados pelos servidores, visto que os já executados, assim como os conteúdos produzidos pelo setor, possibilitam a programação de uma grade de programas. Logo, o desenvolvimento de uma rádio web, inicialmente, é crível de implementação dado que o custo é praticamente nulo e a instituição tem todos os requisitos para criação, bastando somente a adequação dos aspectos legais que tange o setor público.

Durante a apresentação do projeto de produto técnico de comunicação, a rádio web, foram levantadas características específicas como personalização e possibilidade de monetização e geração do meio de difusão possibilitando a autonomia e não gerando custos

para a instituição.

Por abranger a possibilidade de criação de rádio web para instituições de ensino, as quais não têm corpo de funcionários dedicados ao ofício de produção multimídia, foi feito a criação da rádio web teste para a escola Escola Estadual Honório Guimarães e o levantamento de custos para criação de uma rádio web completa desde a infraestrutura até a implementação.

Neste estudo apresenta-se a rádio web como produto técnico de inovação em comunicação no setor público. Dessa forma, inovação no setor público é definida como "a implementação ou desempenho de uma nova forma específica ou repertório de ação social, implementada deliberadamente por uma entidade no contexto dos objetivos e funcionalidades de suas atividades" (Koch; Hauknes, 2005, p. 9). Será essa a definição que baseará as discussões neste trabalho por permitir melhor operacionalização e análise do processo de inovação no setor público aqui apresentado.

A Rádio web, então, é uma emissora de rádio que transmite sua programação exclusivamente pela internet, permitindo ao ouvinte o acesso ao conteúdo de qualquer lugar do mundo, a qualquer momento. Na área educacional, a rádio web pode ser utilizada para a transmissão de aulas, palestras, debates e outros eventos acadêmicos, permitindo que os alunos participem dessas atividades de qualquer lugar, sem a necessidade de se deslocar até a instituição de ensino. Além disso, a rádio web pode divulgar informações relevantes para a comunidade acadêmica, como notícias sobre a instituição, informações sobre cursos e eventos, entre outros (Malcher, 2019).

Dessa forma, a rádio web representa uma importante ferramenta de comunicação para as instituições de ensino, permitindo que elas se comuniquem de forma mais eficiente com seus alunos e com a sociedade em geral. Segundo Mcleish (2001, p. 18): “o produtor deve portanto esforçar-se pelo máximo de lógica e ordem na apresentação de suas ideias e pelo uso de uma linguagem de fácil entendimento”, portanto, a rádio desempenha esse papel e suprindo essa necessidade da instituição.

Através da rádio web, a UFU poderá fortalecer sua identidade institucional, promover a troca de conhecimento entre os diferentes cursos e áreas de estudo, além de estreitar os laços com a comunidade externa. A implementação desse projeto trará uma nova dinâmica de comunicação na universidade, contribuindo para o desenvolvimento acadêmico, científico e cultural, além de estimular a inovação e a criatividade entre os membros da comunidade universitária (Medeiros, 2019).

A implantação de rádio web tem sido uma importante ferramenta para aumentar a

transparência e a publicidade no setor público. Essas rádios permitem a divulgação de informações e notícias relacionadas às ações do governo de forma mais acessível e democrática, além de permitir a participação da população no processo de gestão pública, um exemplo dessa implementação ocorreu por meio da Rádio Unesp Virtual as quais pode ser caso de sucesso que pode ser replicado nas demais universidades federais.

[...] o rádio é um veículo de tecnologia mais simples e flexível e possui linguagem oral-musical, que se abastece diretamente da cultura coletiva cotidiana”. É dessa forma que a Rádio Unesp Virtual procura funcionar, como uma “emissora de internet” que serve de laboratório de ensino-aprendizagem e pesquisa para os alunos para agregá-los ao universo profissional e ensiná-los sobre as demandas e afazeres e funções da nova cultura midiática digital (Camargo, 2021, p. 6).

Por meio da rádio web, é possível promover um diálogo mais aberto e transparente entre o governo e a sociedade, o que contribui para o fortalecimento da democracia e para o aumento da eficiência na gestão pública. A utilização de rádio web como ferramenta de transparência e publicidade tem se tornado cada vez mais comum no setor público. Segundo Medeiros (2019), essas rádios têm sido utilizadas como meio de comunicação direta com a população, permitindo a divulgação de informações relevantes e a promoção da participação cidadã. Além disso, a rádio web pode ser uma forma eficiente de garantir a transparência das ações governamentais e a prestação de contas para a sociedade.

A rádio web como instrumento de transparência também tem sido destacada por outros pesquisadores, como Batalha e Jucá (2015), que ressaltam a importância da comunicação para o desenvolvimento de uma cultura de transparência e publicidade no setor público. Segundo os autores, a rádio web pode ser uma alternativa para ampliar a transparência das atividades públicas, especialmente em municípios de pequeno porte em que a mídia tradicional muitas vezes não está presente.

Acrescenta-se que a rádio web pode ser utilizada como ferramenta de publicidade das ações do governo, como destaca Götz (2019). Para o autor, a rádio web pode ser um canal para divulgar serviços, programas e projetos que a administração pública oferece à população. Além disso, a rádio web pode ser uma forma de aproximar o governo dos cidadãos, permitindo uma comunicação mais próxima e direta (Götz, 2019).

A implantação de rádio web como ferramenta de transparência e publicidade já tem sido utilizada em diversos municípios brasileiros. Um exemplo é a Prefeitura Municipal de Itaúna, em Minas Gerais, que lançou em 2020 a "Rádio Itaúna ao Vivo", uma rádio web que tem como objetivo informar e divulgar as ações do governo municipal para

a população.

A utilização de rádio web como ferramenta de transparência e publicidade pode trazer diversos impactos positivos para a gestão pública. Além de garantir a transparência das ações governamentais, a rádio web pode contribuir para a aproximação entre governo e sociedade, promover a participação cidadã e fortalecer a cultura de transparência no setor público.

Com a popularização da internet e das tecnologias de informação, a transparência e a publicidade têm se tornado cada vez mais importantes no setor público. Nesse sentido, a utilização de rádio web tem sido uma ferramenta inovadora para promover a transparência e a comunicação com a população. Pesquisadores como Santos (2019), destacam que a criação de rádio web governamentais é uma estratégia interessante para aproximar o Estado da sociedade e permitir a participação cidadã.

A implementação de rádio web no setor público permite a divulgação de informações relevantes à população em tempo real, como a prestação de serviços, os investimentos em obras e programas sociais, entre outros. Além disso, a rádio web possibilita a interação com a população, por meio de programas ao vivo, enquetes e entrevistas (Santos, 2019).

Outro aspecto importante da implantação de rádio web é a redução dos custos com publicidade. Segundo Campos (2018, p. 3), a utilização de rádio web em meio governamental pode reduzir os gastos com publicidade em veículos de mídia tradicionais. Dessa forma, é possível economizar recursos financeiros e aumentar a eficácia na comunicação com a população.

A transparência e a publicidade são fundamentais para a gestão pública moderna. Nesse sentido, a utilização de rádio web pode ser uma estratégia inovadora para promover a transparência e a participação cidadã. No entanto, é importante que a rádio web governamental seja gerida de forma transparente e com a participação da sociedade, para evitar a manipulação das informações e garantir a efetividade da comunicação com a população (Silva *et al.*, 2020, p. 2).

Em síntese, a utilização de rádio web governamental é uma iniciativa inovadora que pode contribuir para a promoção da transparência e da publicidade no setor público. A rádio web permite a divulgação de informações em tempo real, a interação com a população e a redução dos custos com publicidade.



## 1.2 OBJETIVOS

Este estudo, assim, tem como objetivo descrever a utilização da tecnologia para inovar no processo de comunicação das universidades. Assim como, descrever o uso da tecnologia e de recursos gratuitos ou de baixo custo pelas universidades públicas para inovar

processos organizacionais na área de comunicação das universidades públicas no Brasil. Com esse foco, ainda, procura-se investigar o caso sobre inovação no meio de comunicação radiofônico e de propagação de informações pela Universidade Federal de Uberlândia com a criação da rádio web UFU.

Neste sentido, os objetivos específicos para desenvolver o produto técnico “rádio web UFU” são:

- a) descrever como o uso da tecnologia por agentes públicos resultou em inovação na forma de comunicação para instituições educacionais para tal, foram usados artigos de rádios web já implementadas como norteador da proposta;
- b) apontar como a rádio web diminui a lacuna de comunicação entre o meio acadêmico e a população em geral foram usados casos brasileiros de instituições federais de ensino as quais fazem uso da tecnologia rádio streaming como parâmetro de comparação;
- c) apresentar a rádio web como uma ferramenta de inovação tecnológica do meio de comunicação radiofônico, foi listado as funcionalidades e pontos positivos que o projeto tem, como rompimento da barreira geográfica de difusão de conteúdo;
- d) analisar indicadores de inovação, como o número de projetos implementados, o investimento em pesquisa e desenvolvimento, a utilização de novas tecnologias, a implementação de práticas de transparência e participação cidadã, além de relatórios de gestão, bases de dados públicas e estudos acadêmicos de acordo com o que está disponibilizado pelo MCTI (Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação), INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira), MEC (Ministério da Educação) e outros.

### 1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

Esta pesquisa, então, apresenta quatro tópicos principais: a Introdução, em que se apresenta o problema de pesquisa, objetivos, metodologia e a estruturação deste estudo; o Referencial Teórico, o qual discorre sobre a inovação nas universidades públicas federais e a rádio web como ferramenta tecnológica de baixo custo para a inovação no meio de comunicação em ambiente educacional; a Análise Situacional que demonstra o emprego da tecnologia de baixo custo como solução em inovação por agentes públicos; e o Produto técnico-tecnológico, um produto de comunicação desenvolvido com um tutorial para criação da rádio web UFU. Por fim, as considerações finais que procuram demonstrar como o produto técnico de comunicação, a rádio web UFU, usa a tecnologia como solução em inovação no setor público.

### 1.4 JUSTIFICATIVA

Este estudo apresenta a rádio web como ferramenta de inovação no meio de comunicação com foco no setor educacional da administração pública, em específico, a universidade federal. A rádio web apresenta-se como um elo entre esse meio acadêmico e a população em geral, pois é possível ter uma articulação do campo da radiodifusão universitária (Götz, 2019). Dessa forma, é possível ampliar a interlocução entre as instituições de ensino superior, fortalecer a democratização da comunicação e da divulgação científica e tecnológica, além de fomentar o compartilhamento de conteúdos de caráter educativo e informativo, o que torna esse estudo importante para a universidade, para a sociedade e para o pesquisador em inovação ao utilizar diversas tecnologias e plataformas (Mustafá *et al.*, 2018).

A rádio web ao lado dos podcasts é uma ferramenta que usa a tecnologia na produção de inovação para aproximar a comunidade acadêmica da sociedade em geral, bem como, promover informações, publicidade e transparência nas Universidades Federais (Götz, 2019). Neste sentido, busca-se destacar a importância do princípio da publicidade na administração pública, que exige a transparência nas ações governamentais e a divulgação das informações pertinentes aos cidadãos, para garantir a participação democrática da sociedade nas decisões governamentais, promover a participação popular e fortalecer a democracia. No entanto, apesar de ser um princípio fundamental da administração pública, a publicidade ainda enfrenta desafios em sua implementação, como

a resistência à mudança enfrentada no serviço público (Cristóvam, 2020).

Outra questão é qual o papel da inovação e a tecnologia na administração pública e onde devem ser utilizadas de forma estratégica e planejada, para que sejam efetivas na promoção de mudanças significativas e na melhoria dos serviços públicos, bem como quais as formas de elevar o reconhecimento dos serviços prestados pelas Universidades Federais. Além disso, a difusão de pesquisas realizadas no âmbito acadêmico é desconhecida pela maior parte da população, assim, este estudo procura descrever possibilidades de proporcionar maior transparência e qualidade nos serviços prestados à população e como a rádio web se enquadra neste processo (Albuquerque, 2019). Por tanto o estudo se justifica por ampliar o alcance do público para divulgar informações, bem como, inovar o modo de comunicação do meio radiofônico.

Além disso, inovar o modo de comunicação do meio radiofônico com a criação e difusão da rádio web que permite o acesso global, o que rompe as limitações geográficas das rádios tradicionais, uma vez que pessoas de diferentes partes do mundo acessam e escutam as transmissões. Ampliar a acessibilidade da comunicação é outro ponto inovador, pois a rádio web pode ser acessada através de diversos dispositivos digitais, como computadores, smartphones e tablets, proporcionando maior flexibilidade e conveniência para os ouvintes, que podem acompanhar suas programações favoritas em qualquer lugar e a qualquer momento. Essas características a tornam uma alternativa inovadora e atualizada em relação às rádios tradicionais.

## 1.5 METODOLOGIA

Para desenvolver essa pesquisa em inovação, na qual se propõe um projeto de criação de uma rádio web para a Universidade Federal de Uberlândia (UFU), foram listadas fontes de dados sobre as rádios web já existentes em universidades no Brasil, plataformas e outros recursos tecnológicos disponíveis para a criação desse meio de comunicação, bem como leituras de estudos acadêmicos sobre inovação no setor público, como os trabalhos de Izani Mustafá; Marcelo Kischinhevsky e Cristiana Martins de Matos (2017); Vânia Alves Vianna (2015); Pedro Cavalcante (2018); Raimundo Augusto Martins Torres (2015); Thatiana Stacanelli Teixeira (2019) e Juliano Maurício de Carvalho (2020).

A abordagem qualitativa contextualizada no ambiente da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), em especial nos fatores técnicos e organizacionais, resulta no estudo de caso que desenvolve um exame detalhado da criação do produto técnico de comunicação,

a rádio web UFU. Desse modo, são explorados os recursos tecnológicos e gratuitos ou de baixo custo que são utilizados para inovar o meio de comunicação radiofônico e de propagação de informações pelas universidades federais com a criação da rádio web.

Foram, também, coletadas e organizadas em base de dados única e padronizada, utilizando ferramentas de planilha eletrônica ou banco de dados as informações referentes as rádios web criadas pelas universidades federais no Brasil como disponibilizados na pesquisa de Izani Mustafá; Marcelo Kischinhevsky e Cristiana Martins de Matos (2017). Ademais, apresenta-se um relatório de implementação e tutorial de criação do produto técnico-tecnológico em questão, ou seja, a rádio web.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

A inovação, transparência e publicidade são fundamentais para a administração pública. A implementação de práticas inovadoras, como a utilização de novas tecnologias, pode contribuir para a transparência e para o fortalecimento da publicidade aos atos públicos, permitindo que a sociedade acompanhe e avalie as ações do governo. Exemplos de inovações implementadas no setor público incluem a criação de portais de transparência, a utilização de ferramentas de participação cidadã, a adoção de metodologias ágeis de gestão e a criação de espaços de inovação nos órgãos públicos.

A transparência e a publicidade no setor público são temas discutidos por diversos pesquisadores da administração pública. Segundo Teixeira *et al.* (2019), a transparência é um requisito fundamental para a publicidade e para a construção de uma sociedade democrática. Nesse sentido, a utilização de tecnologias da informação e comunicação (TICs) pode ser uma ferramenta importante para ampliar a transparência e para permitir que a sociedade exerça o controle sobre as ações do governo.

Outro pesquisador que tem contribuído para o debate sobre inovação e transparência na administração pública é Torres (2018). Para ele, a inovação pode ser vista como uma forma de aprimorar a transparência e a publicidade, permitindo que o governo seja mais eficiente e eficaz na prestação de serviços públicos. Ele defende que a inovação pode ser utilizada como uma estratégia para aprimorar a transparência, ao mesmo tempo em que promove o desenvolvimento econômico e social.

A adoção de práticas inovadoras no setor público tem gerado impactos positivos em diversas áreas. Um exemplo é a implantação do sistema de compras públicas eletrônicas (ComprasNet) pelo Governo Federal, que tem contribuído para a transparência e a eficiência na gestão dos recursos públicos (Carvalho, 2017). Além disso, a utilização de ferramentas de participação cidadã, como as consultas públicas online, tem permitido que a sociedade participe ativamente do processo de tomada de decisão, contribuindo para o fortalecimento da democracia (Silva, 2017).

De acordo com a pesquisa realizada por Vianna *et al.* (2020), a implementação de práticas inovadoras no setor público pode gerar diversos impactos positivos, como o aumento da eficiência e efetividade na prestação de serviços e a redução de custos. Além disso, a inovação também pode contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população e para o desenvolvimento econômico e social do país.

Portanto, a inovação, transparência e publicidade são temas fundamentais para a

administração pública, sendo que a adoção de práticas inovadoras pode contribuir para o fortalecimento da democracia, da eficiência e efetividade na prestação de serviços públicos e para o desenvolvimento econômico e social do país.

## 2.1 INOVAÇÃO NAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS FEDERAIS

A adoção de novas tecnologias é vista como uma oportunidade para promover mudanças significativas no serviço público, como aponta Mauro Celio Araujo dos Reis (2020), destacando que as tecnologias de informação e comunicação podem melhorar a transparência e a participação cidadã na gestão pública, além de aumentar a qualidade dos serviços prestados, esses indicativos são estendidos à educação, em especial, às universidades públicas federais.

As Universidades Públicas Federais têm sido importantes centros de inovação e desenvolvimento de novas tecnologias no Brasil. Por meio de pesquisas, projetos e parcerias com a iniciativa privada, essas instituições têm contribuído para o desenvolvimento de soluções inovadoras em diversas áreas, como saúde, energia, meio ambiente, entre outras.

Assim, a utilização de novas tecnologias é um indicador importante de inovação no setor público. A adoção de tecnologias como inteligência artificial, *big data* e *blockchain*, por exemplo, pode trazer inúmeros benefícios como o alcance global, acesso 24h, interatividade, variedade de conteúdo, baixo custo de produção, maior autonomia e independência, acesso multiplataforma, promoção institucional, para a sociedade como um todo. Esse indicador pode ser medido por meio de relatórios de gestão, análises de projetos e processos, e outras ferramentas de monitoramento (Teixeira *et al.*, 2019).

Outro indicador é o número de projetos inovadores implementados, que demonstra o quanto a organização está comprometida em desenvolver soluções criativas para problemas complexos. Esse indicador pode ser medido por meio de relatórios de gestão e documentos que registram as iniciativas implementadas pela organização (Akamine, 2022; Silva *et al.*, 2021).

O investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D), também, revela o quanto a organização está disposta a investir em inovação. Esse indicador pode ser medido por meio do orçamento destinado à pesquisa e desenvolvimento, bem como por meio da análise dos projetos de pesquisa em andamento na organização (Silva; Cavalcanti, 2017).

Além disso, a implementação de práticas de transparência e participação cidadã

também pode ser considerada um indicador de inovação no setor público. Essas práticas demonstram o quanto a organização está comprometida com a melhoria da governança e com a promoção da participação ativa da sociedade nas decisões públicas. Esse indicador pode ser medido por meio da análise de relatórios de gestão, documentos de prestação de contas, bem como por meio do monitoramento das iniciativas de participação cidadã (Torres; Carvalho, 2019).

A promoção da inovação nas Universidades Públicas Federais é fundamental, pois, no Brasil, as universidades federais são responsáveis por grande parte da produção científica e tecnológica, além de serem responsáveis por formar profissionais altamente capacitados (Götz, 2019).

Uma solução em inovação nas universidades que utilizam tecnologias gratuitas ou de baixo custo em suas próprias atividades e processos internos, inclui o uso de plataformas de colaboração online, ferramentas de gerenciamento de projetos, software de código aberto e recursos educacionais abertos. Essas tecnologias permitem que as universidades otimizem seus recursos, melhorem a comunicação e colaboração entre professores e estudantes, facilitem o acesso ao conhecimento e promovam a inovação no ensino e na pesquisa. (Pessoa, 2019).

O exemplo prático de tecnologia gratuita utilizada é o software livre, Rivendell que é uma solução para a automação de transmissão de rádios web, oferecendo recursos para gerenciamento, e programação e reprodução de áudio, o Rivendell é um sistema de áudio digital robusto e completo, usa como o sistema operacional GNU/Linux, distribuído sob a licença pública e gratuita e é usado para implementar a rádio web (Peterson, 2016).

Dessa forma, a contribuição da universidade ao utilizar a tecnologia gratuita ou de baixo custo em um produto de comunicação como a web rádio está na disseminação de informações, no engajamento da comunidade, na promoção da cultura e do conhecimento. Uma vez que, a tecnologia da rádio web envolve um processo dinâmico e gradual concomitante ao desenvolvimento da internet e transmissão de dados (Götz, 2019).

A rádio web, então, oferece uma plataforma versátil e de baixo custo para a disseminação de informações e promoção da inovação no setor público, além de permitir que as instituições alcancem diferentes públicos de forma eficiente, oferecendo conteúdo relevante e interativo. A rádio web, também, permite a coleta de feedback em tempo real, o que possibilita às instituições adaptarem suas estratégias de comunicação e inovarem com base nas necessidades e preferências do público (Götz, 2019).

## 2.2 AS INOVAÇÕES NO SETOR PÚBLICO IMPULSIONADAS PELA PANDEMIA

A pandemia da COVID-19 impulsionou diversas inovações no setor público, sobretudo no que se refere às práticas de trabalho remoto e às soluções tecnológicas para a prestação de serviços públicos (Ruiz, 2020). Neste sentido, o setor de ciência e tecnologia no Brasil foi impactado com redução de verbas e segundo o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) o financiamento de pesquisas, a mobilidade de pesquisadores e a realização de eventos científico foram afetados, de forma que surge maior necessidade de soluções tecnológicas (CNPq, 2021).

A crise da covid-19 teve e ainda terá impactos econômicos muito importantes. Alguns deles já foram mensurados, como o impacto no PIB, que atingiu com mais força algumas atividades econômicas tais como as relacionadas ao turismo e aos serviços. Em 2020, o PIB brasileiro caiu mais de 4%, ou cerca de R\$ 300 bilhões em relação a 2019. Essa queda teve efeitos imediatos na arrecadação federal, que caiu 6,9%, de R\$ 1,64 trilhões para R\$ 1,53 (Martello e Lis, 2021), ou mais de R\$100 bilhões de impostos que deixaram de ser arrecadados. Isso, obviamente, agrava a restrição fiscal e a capacidade de investimento, inclusive em C&T, do governo federal em 2020 e, provavelmente nos próximos anos também. Em alguma medida, a queda no investimento federal em C&T, é reflexo dessas restrições fiscais agravadas pela pandemia (Negri, 2021, p. 14).

As inovações na gestão pública reduzem custos e aumentam a qualidade dos serviços, como exemplo, o uso de videoconferências, plataformas digitais e aplicativos para a prestação dos serviços públicos (Amorim, 2022; Ribas *et al.*, 2023). Ribeiro *et al.* (2023) apontou a importância das inovações em comunicação e informação, como a criação de *chatbots* e a utilização de redes sociais para disseminar informações.

Além das soluções tecnológicas, a pandemia também impulsionou mudanças em processos de trabalho e gestão pública. De acordo com Torres e Carvalho (2021), a pandemia permitiu a experimentação uma intensificação de trabalho remoto, o que pode resultar em uma maior flexibilidade nos processos de trabalho e na gestão de pessoas no setor público.

Outra questão importante a ser considerada é a distribuição dos recursos entre as áreas de ciência, tecnologia e inovação. Entre 2000 e 2021, o governo federal priorizou o investimento em ciência, tecnologia e inovação como estratégia para impulsionar o desenvolvimento econômico e social do país, como mostram os dados do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), o qual o orçamento total destinado as TICs aumentaram de R\$ 5,5 bilhões em 2000 para R\$ 12,8 bilhões em 2021, o que representa



um aumento de cerca de 132% em valores nominais. A Quadro 1 mostra a evolução do orçamento federal em C&T, segundo os principais órgãos executores, o que deixa claro a necessidade de inovar a partir da tecnologia de baixo custo ou gratuita.

Quadro 1 - Evolução do orçamento federal em C&T, segundo os principais órgãos executores nos anos seleccionados (em R\$ de 2020)

Órgão	Ano 2000	Anos 2006, 2010 e 2013	Ano 2018	Ano 2020	Variação de 2013-2020 (%)
MCTI e Ministério das Comunicações	4.201	8.006 8.686 9.296	5.782	4.420	-52
MEC	1.727	2.154 3.631 7.383	4.950	3.727	-50
Mapa	1.736	2.064 2.705 3.148	3.793	3.255	3
Ministério da Economia	3.160	2.236 4.430 2.497	2.476	2.011	-19
Operações de crédito (MCTI)	-	83 707 3.292	1.404	1.850	-44
Ministério de Minas e Energia	338	310 634 635	687	1.088	71
Ministério da Saúde	395	532 331 456	525	685	50
Ministério da Defesa	586	287 152 428	161	126	-71
Outros	92	121 407 176	100	73	-59
Total	12.235	15.794 21.684 27.311	19.879	17.236	-37

Fonte: Negri (2021, p.11).

Nesse sentido, a manutenção e o fortalecimento dos investimentos em ciência, tecnologia e inovação são importantes para que haja a criação de soluções tecnológicas gratuitas ou de baixo custo, como se exemplifica com o produto técnico de comunicação, a rádio web, uma ferramenta de inovação tecnológica para o meio de comunicação radiofônico e de propagação de informações.

### 2.3 A RÁDIO WEB: FERRAMENTA TECNOLÓGICA DE BAIXO CUSTO PARA INOVAÇÃO DO MEIO DE COMUNICAÇÃO EM AMBIENTE EDUCACIONAL

As tecnologias de informação e comunicação (TICs), segundo Antônio Braz de Oliveira Silva e Marta Araújo Tavares Ferreira (2009), utilizadas na educação, promovem mudanças na forma como o conhecimento é transmitido e como as pessoas aprendem. Ainda segundo os autores, no ambiente organizacional as TICs afetaram significativamente os processos de dinâmicas organizacionais impactando principalmente a forma de comunicação dentro das organizações e fora das organizações, sejam elas públicas ou privadas.

Com o surgimento da internet e das novas tecnologias de comunicação, de acordo com Danilo Moura Pereira e Gislaine Santos Silva (2010), surgem plataformas sociais de diversos formatos, que possibilitam novas formas de educação à distância e de comunicação entre atores organizacionais e destes com seus públicos.

Nesse contexto, a criação de rádio web pode ser vista como uma importante inovação na área educacional, permitindo que as instituições de ensino se comuniquem de forma mais eficiente com a comunidade acadêmica e com a sociedade em geral (Ribeiro, 2016).

O projeto de implementação de uma rádio web na Universidade Federal de Uberlândia (UFU) tem como objetivo solucionar alguns problemas relacionados à comunicação e divulgação de informações dentro da universidade e a sua interação com a sociedade dos municípios. A universidade possui campi em municípios como Ituiutaba-MG, Patos de Minas e Monte Carmelo, os quais também serão atendidos pela rádio web, uma vez que esses não têm acesso a Rádio Universitária.

Com a popularização da internet, a radiofonia e os meios de difusão de notícias continua sendo oral e permanece o diálogo mental entre o interlocutor e o ouvinte, mas agora tem alcance mundial e permite o acesso personalizado e posterior a ocorrência do conteúdo, e disponível a audição. Logo, com o avanço da tecnologia, a rádio web vai aumentar a sua autonomia, a mobilidade e o baixo custo de produção (Prata, 2008).

Com a rádio web, será possível superar a limitação geográfica das rádios tradicionais, alcançando um público mais amplo e atendendo toda a comunidade acadêmica que hoje não é atendida. Além disso, a rádio web permitirá uma maior interação, pois faz uso da internet possibilitando interação por mídias sociais e métricas mais precisas, aumentando o engajamento da comunidade acadêmica, possibilitando a divulgação de

eventos locais, pesquisas, atividades culturais e acadêmicas de forma regionalizada e personalizada.

### 3 ANÁLISE SITUACIONAL

#### 3.1 A TECNOLOGIA EMPREGADA COMO SOLUÇÃO EM INOVAÇÃO POR AGENTES PÚBLICOS

A tecnologia, bem como diversos recursos tecnológicos gratuitos ou de baixo custo são utilizados para inovar o meio de comunicação radiofônico e de propagação de informações, um exemplo é a rádio web.

A implementação da rádio web nas universidades federais tem se mostrado uma ferramenta importante para a transparência e publicidade das atividades acadêmicas, “as rádios universitárias têm o dever e a responsabilidade social de informar e esclarecer a população sobre as pesquisas científicas produzidas nas universidades” (Assumpção, 2003, p. 44).

A rádio web, ao lado dos podcasts, é uma ferramenta que usa a tecnologia na produção de inovação para aproximar a comunidade acadêmica da sociedade em geral, bem como, promover informações, publicidade e transparência nas universidades federais.

A transparência nas universidades públicas é fundamental para o fortalecimento da gestão pública e para a prestação de contas aos cidadãos. A utilização da rádio web, nesse sentido, permite que as informações sobre as atividades acadêmicas sejam amplamente divulgadas, tornando mais acessível e compreensível as ações desenvolvidas pelas universidades (Malcher, 2019).

Além disso, a implantação da rádio web também pode contribuir para a promoção da participação da comunidade acadêmica nas decisões estratégicas das universidades. De acordo com a pesquisa de Carvalho (2016, p. 8), a participação cidadã é uma importante dimensão para consolidação do processo democrático, permitindo que a sociedade acompanhe e avalie as ações do Estado e contribua para o aprimoramento das políticas públicas. A rádio web, nesse contexto, pode ser um importante canal de comunicação entre a universidade e a comunidade, abrindo um novo canal para ampliar a interação e com a sociedade receber sugestões da população junto à instituição.

No entanto, é importante ressaltar que a implantação da rádio web deve ser acompanhada por políticas e práticas que garantam a sustentabilidade da iniciativa. De acordo com Carvalho (2016, p. 9), a sustentabilidade é uma dimensão fundamental da inovação no setor público, permitindo que as iniciativas sejam mantidas a longo prazo e possam gerar resultados concretos para a sociedade. Nesse sentido, é importante que as

universidades federais invistam em políticas de comunicação efetivas, capacitação de servidores e garantia da infraestrutura necessária para a implementação e manutenção da rádio web.

Em relação aos impactos da implementação da rádio web nas universidades federais, pode-se destacar a promoção da transparência e publicidade das atividades acadêmicas, o fortalecimento da participação cidadã nas decisões estratégicas da instituição e o aumento da efetividade das políticas públicas desenvolvidas pela universidade. Além disso, a implantação

da rádio web pode contribuir para a melhoria da gestão pública, permitindo que a sociedade acompanhe e avalie as ações do Estado por mais um canal de interação (Lopes; Sousa, 2020).

Com a implementação da rádio web nas universidades federais, observa-se o aumento da transparência em prestar contas por parte das instituições de ensino (Götz, 2019). Isso porque, por meio dessas plataformas de comunicação, é possível disseminar informações sobre projetos de pesquisa, ações de extensão, editais de seleção e outras atividades desenvolvidas pela universidade (Malcher, 2019). Além disso, a utilização da rádio web como ferramenta de comunicação institucional também contribui para o fortalecimento da imagem da universidade junto à sociedade (Cavalcanti, 2017).

A implementação da rádio web traz também a possibilidade de ampliação da participação da comunidade acadêmica na gestão da universidade (Malcher, 2019). Isso porque a rádio web pode ser utilizada para divulgar assuntos de importância local, além de abrir um novo canal para sugestão de pautas e demandas locais, além de ser possível a divulgação de datas de reuniões de conselhos, assembleias e outras instâncias de decisão da universidade, permitindo que os estudantes, professores e técnicos administrativos fiquem informados sobre as decisões que afetam a vida acadêmica e possam participar mais ativamente do processo de gestão da instituição; Além disso, a utilização da rádio web como ferramenta de comunicação também pode contribuir para o fortalecimento da cultura de inovação nas universidades (Tavares; Bezerra, 2014).

Isso porque essas plataformas de comunicação possibilitam a divulgação de projetos de pesquisa, ideias inovadoras e outras iniciativas que contribuem para o desenvolvimento científico e tecnológico do país. Dessa forma, rádio webs podem se tornar importantes ferramentas para a difusão do conhecimento produzido nas universidades tanto para o meio acadêmico como para a população em geral, bem como serve de estímulo à inovação (Assumpção, 2003).

É importante destacar que a implantação da rádio web nas universidades federais também pode contribuir para o fortalecimento da democracia e da cidadania no país. Isso porque essas plataformas de comunicação possibilitam a ampliação do acesso à informação e a disseminação de conteúdos relevantes para a formação de uma sociedade mais crítica e participativa. Além disso, a utilização da rádio web como ferramenta de transparência e prestação de contas contribui para a criação de um ambiente mais ético e responsável na gestão pública (Cavalcanti, 2017).

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) têm tido um papel cada vez mais relevante na gestão pública brasileira, especialmente no que diz respeito à promoção da transparência e participação cidadã. Nesse contexto, a rádio web é uma ferramenta inovadora para garantir a divulgação de informações de interesse público e promover a participação da população nos processos de decisão.

Através da internet, a rádio web permite que qualquer cidadão possa acessar as informações divulgadas pelo poder público, sem limitações geográficas ou de horário. Além disso, a rádio web possibilita que a população participe de forma mais ativa na gestão pública, permitindo que sejam feitas perguntas e sugestões diretamente aos responsáveis pelos órgãos públicos.

A criação de uma rádio web é a oportunidade de trabalhar gêneros jornalísticos em caso de cursos da graduação dentro nas Universidades Federais conforme a Quadro 2 abaixo é possível ver quais as possibilidades de gêneros que podem ser trabalhados.

Quadro 2 - Gêneros Radiofônicos

<b>Gêneros</b>	<b>Formatos</b>
1- Gênero Jornalístico	Nota, Notícia, Drops, Reportagem, Entrevista, Documentário jornalístico, Mesas-redondas ou Debates, Divulgação técnico-científica
2- Gênero Educativo-cultural	Audi biografia, Documentário educativo-cultural, Programa temático
3- Entretenimento	Musical, Dramaturgia

Fonte: BARBOSA FILHO (2003).

A adoção da rádio web como ferramenta de transparência e publicidade tem sido crescente, especialmente nas Universidades Federais brasileiras, foram identificadas 27 rádios com transmissões exclusivamente pela internet, segundo o levantamento exposto no

Quadro 3 (Mustafá *et al.*, 2017).

Quadro 3 - Fundação, nome, instituição a que está vinculada, caráter da instituição, site e localização. (continua)

Ano	Nome da Rádio	Universidade / Instituição	Tipo	Site	Cidade
1997	RádioFAM	Pontifícia Universidade Católica do RS	Confessional	<a href="http://projetos.eusoufamecos.net/radiofam/">http://projetos.eusoufamecos.net/radiofam/</a>	Porto Alegre (RS)
1999	Rádio Ponto UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina	Pública	<a href="http://www.radioponto.ufsc.br/">http://www.radioponto.ufsc.br/</a>	Florianópolis (SC)
2003	Rádio UFPR	Universidade Federal do Paraná	Pública	<a href="http://www.radio.ufpr.br/">http://www.radio.ufpr.br/</a>	Curitiba (PR)
2004	Rádio Unaerp	Universidade de Ribeirão Preto	Privada	<a href="http://jornalismounaerp.com.br">http://jornalismounaerp.com.br</a>	Ribeirão Preto (SP)
2005	Rádio UERJ	Universidade do Estado do Rio de Janeiro	Pública	<a href="http://www.radiouerj.com.br/index.php">http://www.radiouerj.com.br/index.php</a>	Rio de Janeiro (RJ)
2007	Rádio PUC-Rio Digital	Pontifícia Universidade Católica do RJ	Confessional	<a href="http://www.radiopuc.vrc.puc-rio.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=5">http://www.radiopuc.vrc.puc-rio.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=5</a>	Rio de Janeiro (RJ)
2007	Rádio da Hora	Universidade Federal de Santa Maria	Pública	<a href="http://ufsmfw.wixsite.com/agenciadahora">http://ufsmfw.wixsite.com/agenciadahora</a>	Frederico Westphalen (RS)
2008	rádio web Unifra	Centro Universitário Franciscano – Unifra	Confessional	<a href="http://www.radiounifra.org/">http://www.radiounifra.org/</a>	Santa Maria (RS)
2009	Rádio USCS	Universidade Municipal de São Caetano do Sul	Pública	<a href="http://www.uscs.edu.br/radiouscs/">http://www.uscs.edu.br/radiouscs/</a>	São Caetano do Sul (SP)
2009	rádio web UFPA	Universidade Federal do Pará	Pública	<a href="http://www.radio.ufpa.br/novaradio/">http://www.radio.ufpa.br/novaradio/</a>	Belém (PA)
2010	Web Rádio USC	Universidade do Sagrado Coração	Confessional	<a href="https://www.usc.br/na-usc/web-radio#">https://www.usc.br/na-usc/web-radio#</a>	Bauru (SP)
2012	rádio web UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná	Pública	<a href="http://www.utfpr.edu.br/curitiba/estrutura-universitaria/diretorias/dirgrad/coted/radio-web-ct">http://www.utfpr.edu.br/curitiba/estrutura-universitaria/diretorias/dirgrad/coted/radio-web-ct</a>	Curitiba (PR)
2013	rádio web Plural	Universidade Federal de Ouro Preto	Pública	<a href="http://radioplural.ufop.br/a-radio/">http://radioplural.ufop.br/a-radio/</a>	Ouro Preto (MG)
2013	Rádio Porto do Capim	Universidade Federal da Paraíba	Pública	<a href="http://radioportodocapim.com.br/sobre/">http://radioportodocapim.com.br/sobre/</a>	João Pessoa (PB)

Quadro 3 - Fundação, nome, instituição a que está vinculada, caráter da instituição, site e localização. (conclusão)

Ano	Nome da Rádio	Universidade / Instituição	Tipo	Site	Cidade
2013	rádio web UFAC	Universidade Federal do Acre	Pública	<a href="http://comunicacaoufac.wixsite.com/ufac/radio">http://comunicacaoufac.wixsite.com/ufac/radio</a>	Rio Branco (AC)
2014	Web Rádio IFRJ	Instituto Federal do Rio de Janeiro	Pública	<a href="http://www.ifrj.edu.br/node/3342">http://www.ifrj.edu.br/node/3342</a>	Volta Redonda (RJ)
2015	Rádio Mackenzie	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Confessional	<a href="http://tv.mackenzie.br/radio-mackenzie/">http://tv.mackenzie.br/radio-mackenzie/</a>	São Paulo
2015	Rádio Unifesspa	Universidade Federal do Sul e do Sudeste	Pública	<a href="https://radio.unifesspa.edu.br/">https://radio.unifesspa.edu.br/</a>	Marabá (PA)
2016	Rádio Unisc	Universidade de Santa Cruz do Sul	Privada	<a href="http://radiounisc.blogspot.com.br/">http://radiounisc.blogspot.com.br/</a>	Santa Cruz do Sul (RS)
2016	Frispitrádio	Universidade de Caxias do Sul	Privada	<a href="http://www.frispitr.com.br/site/radio/">http://www.frispitr.com.br/site/radio/</a>	Caxias do Sul (RS)
2016	Rádio Unifor	Universidade de Fortaleza (Fundação Edson Queiroz)	Privada	<a href="http://radio.unifor.br/">http://radio.unifor.br/</a>	Fortaleza (CE)
2016	Primeira Hora Ielusc	Associação Educacional Luterana Bom Jesus/Ielusc	Confessional	<a href="http://primeirahora.ielusc.br/">http://primeirahora.ielusc.br/</a>	Joinville (SC)
2016	Rádio e TV Instituto Federal	Instituto Federal de São Paulo	Pública	<a href="http://www.federalnoar.com.br">http://www.federalnoar.com.br</a>	São Paulo (SP)
2016	Web Rádio IFPB	Instituto Federal da Paraíba	Pública	<a href="https://www.rádios.com.br/aovivo/radio-ifpb-989-fm/201167">https://www.rádios.com.br/aovivo/radio-ifpb-989-fm/201167</a>	João Pessoa (PB)
2016	Web Rádio CEFET/RJ	CEFET/RJ	Pública	<a href="https://poemesecefet.wixsite.com/">https://poemesecefet.wixsite.com/</a>	Rio de Janeiro (RJ)
-	rádio web Agroecologia	Universidade Federal Rural de Pernambuco	Pública	<a href="http://www.radiowebagroecologia.com.br/">http://www.radiowebagroecologia.com.br/</a>	Recife (PE)
-	Rádio Uni-FACEF	Centro Universitário Municipal de Franca	Pública	<a href="https://www.unifacef.com.br/web-radio/">https://www.unifacef.com.br/web-radio/</a>	Franca (SP)

Fonte: Cartografia das Rádios Universitárias do Brasil (Mustafã *et al.*, 2017).

Conforme têm buscado se aproximar cada vez mais da sociedade e tornar suas atividades mais transparentes e acessíveis. Através da rádio web, essas instituições têm



conseguido transmitir informações relevantes sobre as atividades de ensino, pesquisa e extensão, além de divulgar processos seletivos, editais e outras informações relevantes para a comunidade acadêmica e a sociedade em geral.

A implantação de rádio web nas Universidades Federais também tem sido uma forma de estabelecer uma comunicação mais efetiva entre a instituição e a comunidade, possibilitando que as demandas, sugestões e críticas sejam levadas diretamente aos responsáveis pela gestão. Nesse sentido, a rádio web é uma ferramenta importante para a construção de uma gestão pública mais democrática e participativa.

A utilização das TICs na gestão pública, como é o caso da rádio web, pode gerar diversos benefícios, como a redução da burocracia e o aumento da eficiência na prestação dos serviços públicos. Além disso, a utilização dessas ferramentas também contribui para o aumento da transparência e da publicidade, uma vez que permite que a população tenha acesso às informações relativas à gestão pública e acompanhe o desempenho dos órgãos públicos.

A implantação da rádio web traz vantagens para a instituição de ensino dado que o custo para implantação é baixo em relação ao custo da implantação de uma rádio FM, além de ser uma possibilidade para gerar receita, além de atender uma nova forma de consumo da comunicação.

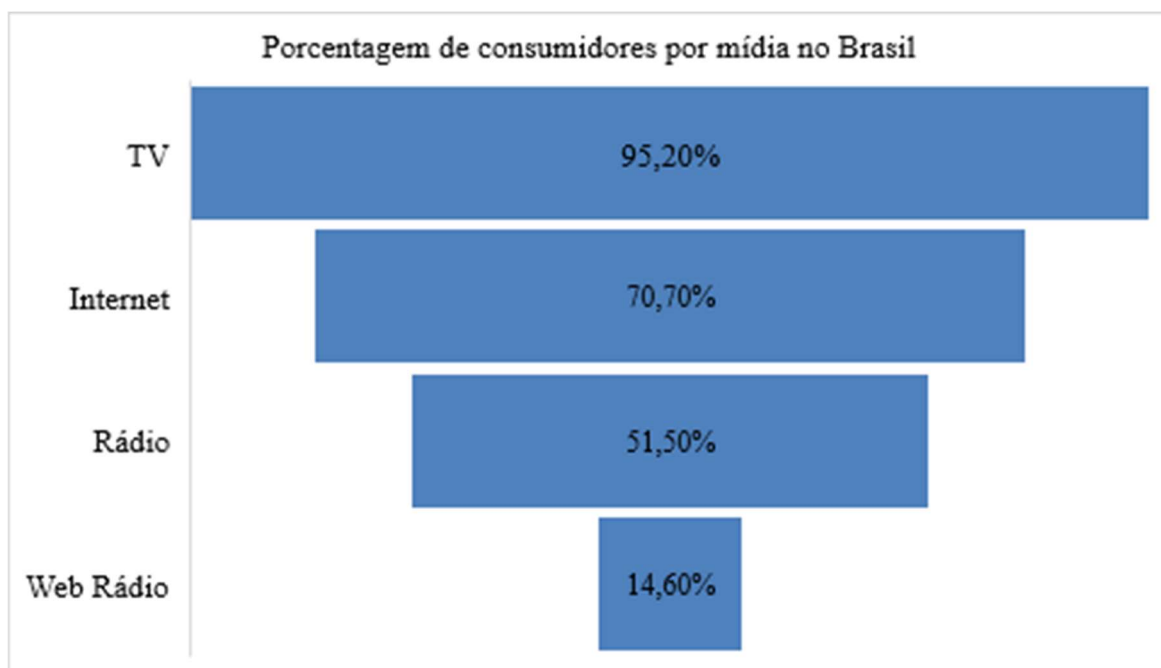
Portanto, a implantação da rádio web como ferramenta de transparência e publicidade nas Universidades Federais representa um avanço importante na construção de uma gestão pública mais democrática e participativa. Essa iniciativa demonstra a importância das TICs na promoção da transparência e da participação cidadã, contribuindo para a construção de uma sociedade mais justa e transparente. Em resumo, a implementação de rádio web nas universidades federais pode trazer diversos benefícios, tais como o aumento da transparência e da prestação de contas, a ampliação da participação da comunidade acadêmica na gestão da universidade, o fortalecimento da cultura de inovação e a contribuição para o fortalecimento da democracia e da cidadania no país.

## 4 PRODUTO TÉCNICO-TECNOLÓGICO

### 4.1 PRODUTO DE COMUNICAÇÃO: RÁDIO WEB

O público consome mídias de forma concomitante, por exemplo, assiste TV enquanto ouve rádio e navega na internet, bem como outras associações como ouve rádio e navega na internet, ouve rádio off-line e rádio on-line, e assim por diante. O Gráfico 1 apresenta indicativos do consumo de uma mídia em porcentagem, segundo a Pesquisa Brasileira de Mídia 2020, realizada pela Secretaria Especial de Comunicação Social do Governo Federal em parceria com o IBOPE Inteligência (Kantar, 2022).

Gráfico 1 - Consumo de Mídias de comunicação no Brasil por tipo de mídia



Fonte: Elaboração: Própria (2023).

Vale ressaltar que ocorre um efeito de intercalação entres as mídias, o estudo: Inside Rádio 2022 realizado pela Kantar IBOPE Media mostra esse efeito e conseguiu estimar quanto de fato é consumido em cada mídia isoladamente e em conjunto, como por exemplo a pessoa está usando o celular enquanto assiste televisão, ou está com o aparelho televisor ligado e o rádio também ligado.

O estudo mostrou que o rádio é ouvido por 83% da população brasileira, considerando 13 regiões pesquisadas são elas: 90% – Grande Belo Horizonte – 03:55:44 –

maior alcance entre as 13 regiões pesquisadas conforme figuras abaixo.

Figura 1 - Perfil dos ouvintes de rádio brasileiros / Inside Radio 2022.

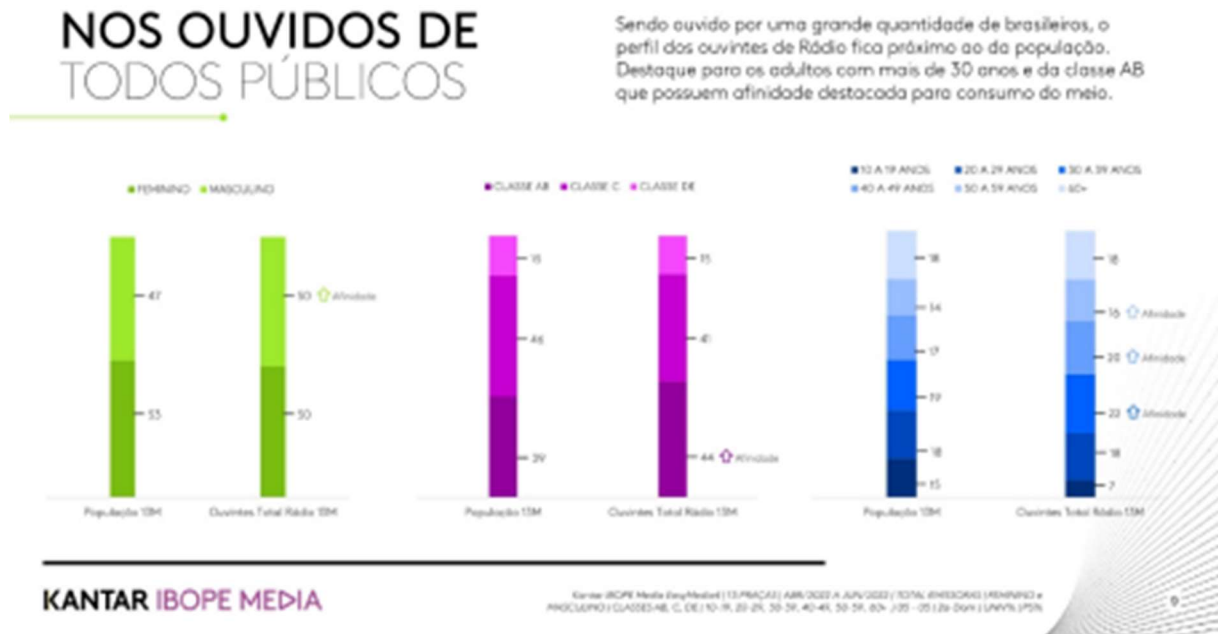
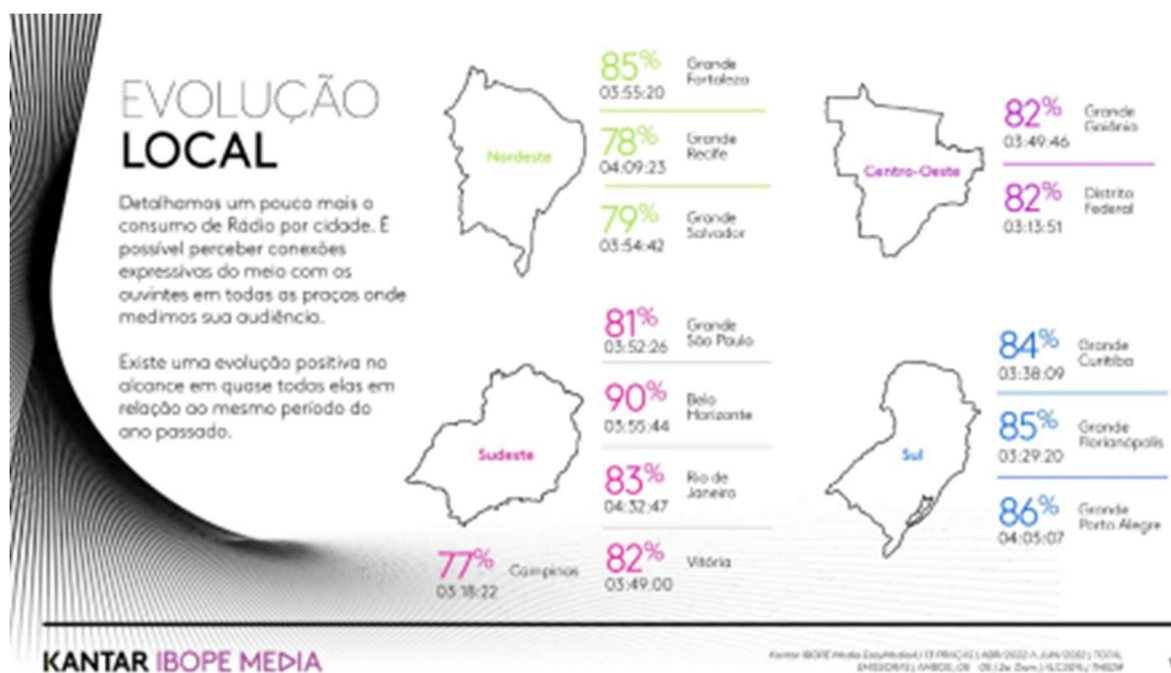


Figura 2 - Formas de consumo de rádio no Brasil / Inside Radio 2022



Figura 3 - Evolução no consumo de Rádio por região do Brasil. / Inside Radio 2022.



Fonte: Kantar (2022, p. 12).

Segundo a pesquisa, três a cada 5 ouvintes escutam rádio todos os dias. além disso a pesquisa relata que 83% da população brasileira ouviu Rádio nos últimos 30 dias, 58% estão ouvindo o meio em maior, ou na mesma quantidade nos últimos 6 meses. Cada ouvinte passa 3h58 minutos ouvindo rádio por dia. E 7,4 milhões de pessoas ouvem o meio via web, sendo um avanço de 85% em relação à 2019, com um consumo médio de 2h45 min (Inside Radio, 2022).

O Inside Radio 2022 também destaca que o rádio está “evoluindo em todas as formas”, com 80% dos ouvintes informando que ouvem o rádio pelo receptor comum (também inclui o rádio do carro), 26% no celular (era 25% em 2021), 4% em outros equipamentos e 3% no computador. Usar uma forma para escutar o rádio não exclui a outra, ou seja, a audiência pode utilizar mais de uma forma para acompanhar o meio durante a sua jornada diária (Abratel, 2023).

Com o aumento de usuários usando a internet, surgiu um mercado de consumo de plataformas web de mídias, como *Youtube*, *Deezer* e *Spotify*. Logo, surgiu a necessidade de produção multimídia e produção de e consumo de podcasts. A autora Nelia Del Bianco (2008), em seu artigo “O futuro do rádio no cenário da convergência frente às incertezas quanto aos modelos de transmissão digital”, traz o seguinte dado:

[...] ainda, que a introdução do iPhone e dos novos modelos do iPod continuarão a impulsionar o crescimento do consumo sob demanda, o que leva

o setor de radiodifusão a pensar sobre a necessidade de ampliar a oferta de conteúdo em podcast. Um em cada dez americanos diz ter escutado um podcast de áudio durante o mês. A audiência é estimada em 23 milhões de ouvintes (Del Bianco, 2008, p. 5).

O custo para implantar uma rádio web pode variar bastante, dependendo de diversos fatores, como a qualidade do equipamento utilizado, o tamanho da equipe envolvida na produção dos conteúdos, o tipo de programação, entre outros. No entanto, é possível ter uma estimativa básica dos custos envolvidos. Em geral, é necessário adquirir equipamentos como microfones, mesa de som, computadores, programas de edição de áudio, mobiliário entre outros.

Quanto às possibilidades de monetização, as plataformas as quais a rádio web pode ser veiculada influenciará na perspectiva de geração de recursos financeiros, conforme o Quadro 4, que mostra os programas de monetização para conteúdos veiculados nas plataformas.

Quadro 4 - Programas de monetização das plataformas de *streaming*.

Plataforma:	<i>YouTube</i>	<i>Deezer</i>	<i>Spotify</i>
Formas de Monetização	- Programa de Parcerias do <i>YouTube</i> (anúncios)	- Programa de Monetização de Artistas	- Anúncios publicitários
	- Patrocínios e parcerias de marca	- Anúncios publicitários	- Assinaturas premium ( <i>Spotify Premium</i> )
	- <i>YouTube Premium</i> (assinaturas)	- Assinaturas premium ( <i>Deezer Premium</i> )	- <i>Spotify for Artists</i> (promoção e insights)
	- <i>YouTube Memberships</i> (membros pagos)	- <i>Deezer HiFi</i> (qualidade de áudio superior)	- Programa de Artistas Radar
	- <i>Super Chat e Super Stickers</i>	- Venda de ingressos para eventos de artistas	- Lançamento de músicas exclusivas
	- Venda de mercadorias ( <i>YouTube Merch Shelf</i> )	- Venda de merchandising ( <i>Deezer Merch</i> )	- <i>Spotify for Podcasters</i> (monetização de podcasts)
	- <i>YouTube Live</i> (doações e patrocínios em tempo real)		

Fonte: Elaboração própria (2023).

As plataformas de *streaming* também oferecem melhor controle dos arquivos e programas que são consumidos dentro da plataforma, por exemplo, na plataforma *Deezer* é disponibilizado estatísticas mostrando diversos indicadores que podem orientar o produtor de informações a gerar monetização, conforme mostra o Quadro 5.

Quadro 5 - Recursos de análise *Deezer*.

Recursos de Análise disponíveis na plataforma <i>Deezer</i> .	
Acessar os bastidores para analisar e entender os seus <i>streams</i>	Com as estatísticas, você tem acesso a números de streaming, a quantidade de ouvintes únicos, conteúdo favoritado, e <i>playlists</i> mais ouvidas em que você está incluído. Isso vai ajudar você a compreender quais ações de marketing devem ser realizadas para um novo lançamento e identificar a atividade de streaming do seu conteúdo.
Descobrir quem está ouvindo para ajudar você a se conectar com a sua audiência	Para cada um dos seus lançamentos, você tem acesso a dados demográficos da audiência, como países em que foi mais ouvido, idade, sexo, plano de assinatura e dispositivos que são usados para ouvir você. Isto pode ajudar a identificar cidades-chave para suas turnês, otimizar sua campanha de marketing, e se aproximar dos seus ouvintes.
Personalizar o seu perfil de artista para ressaltar o que é importante	Na seção de edição artística, você vai ser capaz de editar sua página de artista na <i>Deezer</i> . Você pode atualizar a sua foto de perfil e adicionar uma biografia e links para redes sociais. Você também pode ressaltar conteúdo específico, como uma <i>playlist</i> que você tenha criado ou um álbum que você deseje que seus ouvintes conheçam.

Fonte: Earle ([2023]).

Além disso, é preciso contar com uma equipe responsável pela produção, locução e edição dos programas, além de um profissional responsável pela manutenção do site da rádio. O investimento para a implantação de uma rádio web está descrito no Anexo B e apresenta uma estimativa monetária acerca dos itens básicos para a implantação da rádio web.

Dessa forma, a Figura 4 apresenta o processo inicial de elaboração de projeto para criação de uma rádio web, o qual é detalhado no Relatório técnico do produto de comunicação: Rádio Web.

Figura 4 - Fluxograma para elaboração de projeto uma Web Rádio



Fonte: Elaboração própria (2022).

Primeiro, a percentagem de pessoas que consomem mais de uma dessas mídias simultaneamente pode ser alta, pois muitas pessoas assistem TV enquanto ouvem rádio ou acessam a internet. Além disso, é possível que esses números tenham mudado desde a última vez que foram medidos. Definir objetivo e público-alvo: O primeiro passo na criação de uma rádio web é definir o objetivo e o público-alvo da estação. Isso inclui decidir o tipo de música, programação e outros conteúdos que serão apresentados, bem como determinar quem é o público-alvo, como faixa etária, interesses e preferências musicais.

Segundo, deve-se escolher uma plataforma de *streaming*, depois de definir o objetivo e o público-alvo, é necessário escolher uma plataforma de *streaming* que permita a transmissão da rádio pela internet. Existem várias opções disponíveis, como o *Spotify*, o *SoundCloud* e o *Mixlr*, entre outros.

Terceiro, adquirir equipamento necessário, pois para transmitir uma rádio web, é necessário ter um conjunto de equipamentos básicos, como um computador, um microfone, um mixer, um amplificador de áudio e um servidor de *streaming*. Esses equipamentos devem ser de qualidade e compatíveis com a plataforma de *streaming* escolhida.

Quarto, criar nome e logotipo. O nome e o logotipo da rádio web são fundamentais para criar uma identidade forte e reconhecida pelo público. É importante escolher um nome criativo e fácil de lembrar, que reflita o objetivo e o estilo da estação.

Quinto, produzir conteúdo. Depois de escolher a plataforma de *streaming*, adquirir o equipamento e criar o nome e o logotipo, é hora de produzir o conteúdo que será apresentado na rádio web. Isso inclui escolher as músicas, programas e outros conteúdos, bem como definir o horário de transmissão e a duração dos programas.

Sexto, fazer testes de transmissão. Antes de começar a transmitir ao vivo, é importante fazer testes de transmissão para garantir que tudo esteja funcionando corretamente. Isso inclui testar a qualidade do áudio, a conexão com a plataforma de *streaming* e outros aspectos técnicos.

Sétimo, divulgar a rádio web. Depois de criar a rádio web e produzir o conteúdo, é necessário divulgá-la para o público-alvo. Isso pode ser feito por meio de mídias sociais, anúncios online, publicidade em rádios e outros meios.

Oitavo, monitorar a programação e fazer ajustes, se necessário. Por fim, é importante monitorar a programação da rádio web e fazer ajustes, se necessário, para melhorar a qualidade do conteúdo e atender às expectativas do público. Isso inclui avaliar as preferências dos ouvintes, fazer mudanças na programação e ajustar a qualidade do áudio.

A próxima etapa, então, para execução do projeto de criação de rádio web é a seleção da plataforma em que essa rádio será veiculada. Neste estudo, foi selecionada a plataforma, Zeno FM. Para mostrar o processo de criação da rádio web, vale ressaltar que o funcionamento se dá via AutoDJ, ou seja, um comando que repete a playlist criada pelo usuário de forma ininterrupta.

Dessa forma, a seguir apresenta-se um tutorial que não visa mostrar como é a produção multimídia, programação, locução e editoração que envolve uma rádio FM, dado a complexidade de todos esses processos, antes, deixa claro a execução da criação de uma rádio web, e vale ressaltar que os dados expostos nas imagens são ilustrativos.

O tutorial que se apresenta dispõe de 5 etapas para o processo de criação e ao final é possível ver a página da rádio web criada e em funcionamento, as etapas estão dispostas da seguinte forma: **Etapa 1:** Criar uma conta no Zeno FM; **Etapa 2:** Adicionar estação; **Etapa 3:** Carregar mídia; **Etapa 4:** Definir configurações da estação; e **Etapa 5:** URL da estação de teste.

**Etapa 1:** Criar uma conta no Zeno FM para esse fim deve-se criar uma conta na Zeno FM:

- a) Acesse o site oficial (zeno.fm);
- b) Clique no botão - Começar agora;
- c) Registre-se para uma nova conta;
- d) Confirme seu endereço de e-mail (se necessário).

A Figura 5 ilustra o portal: Zeno FM e a tela de entrada na qual o criador da rádio web se deparará para execução da Etapa 1.



Figura 5 - Portal Zeno FM e a tela de entrada.



Fonte: Zeno FM (2023).

O usuário deve clicar no ícone registro para efetuar o cadastro na plataforma conforme a Figura 5 e conforme a Figura 6 deverá fazer o preenchimento dos tópicos solicitados.

Figura 6 - Portal Zeno FM e a tela de entrada.

A imagem mostra a tela de registro do portal Zeno FM. O formulário é dividido em duas colunas. À esquerda, há uma ilustração de cinco pessoas em um estúdio de rádio, com o texto 'CREATE YOUR RADIO STATION TODAY' em grande destaque. À direita, há o formulário de registro com o título 'Register'. O formulário contém os seguintes campos: 'First name' com o valor 'Profiap', 'Last name' com o valor 'Unifal', 'Email' com o valor 'unifa@profiap2023.com', 'Password' e 'Confirm password', ambos com caracteres ocultos por pontos. Abaixo dos campos, há um campo de verificação 'I'm not a robot' com um ícone de checkmark verde e o logo do reCAPTCHA. Abaixo disso, há um checkbox selecionado com o texto 'By signing up you agree to terms of services'. Abaixo do checkbox, há um link 'Back to Login'. No final do formulário, há um botão 'Register' em um círculo azul, que é apontado por uma seta vermelha.

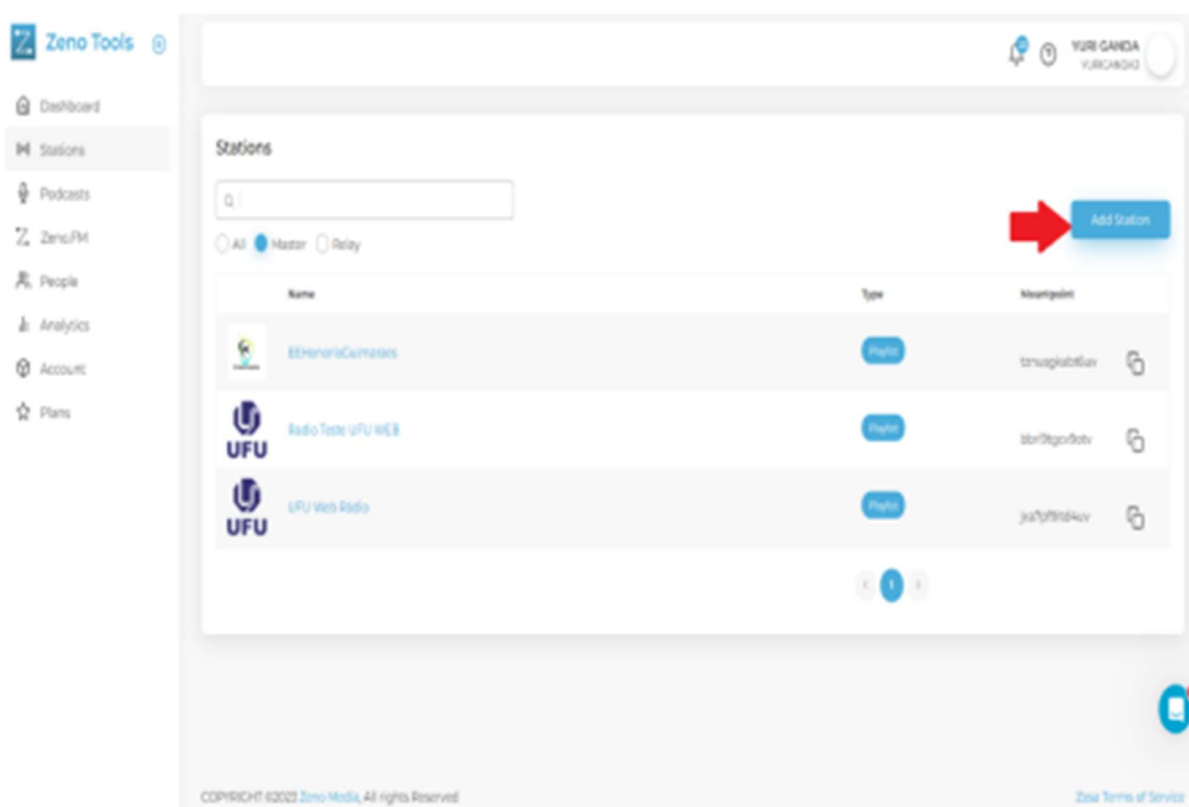
Fonte: Zeno FM (2023).

**Etapa 2:** Adicionar estação na plataforma, Zeno FM:

- a) Navegue até a guia Estações;
- b) Adicionar estação;
- c) Insira todas as informações necessárias, como Nome da estação, logotipo da estação, Tipo de conteúdo, Informações da organização, País, Fuso horário, etc.;
- d) Clique no botão Criar.

A Figura 7 e Figura 8 ilustram o portal: Zeno FM na página de criação da rádio web na qual o criador da rádio web se deparará para execução da Etapa 2.

Figura 7 - Criação da rádio web para funcionamento na plataforma.



Fonte: Zeno FM (2023).

Figura 8 - Criação da rádio web dados para criação da rádio web na plataforma.

The screenshot shows the 'Create station' interface in Zeno Tools. On the left is a navigation menu with options: Dashboard, Stations, Podcasts, Zeno FM, People, Analytics, Account, and Plans. The 'Stations' menu item is selected. The main form contains the following fields:

- Radio station name:** UNIFAL-PROFIAP2023
- Logo:** A preview of the Unifal logo is shown. To its right is an 'Upload image' button and text indicating supported image formats (jpg, png, gif, webp), minimum image size (500x50px), and maximum file size (500KB).
- Genre:** College/University
- Country:** Brazil
- Create:** A blue button at the bottom, highlighted by a red arrow pointing to it from the right.

Fonte: Zeno FM (2023).

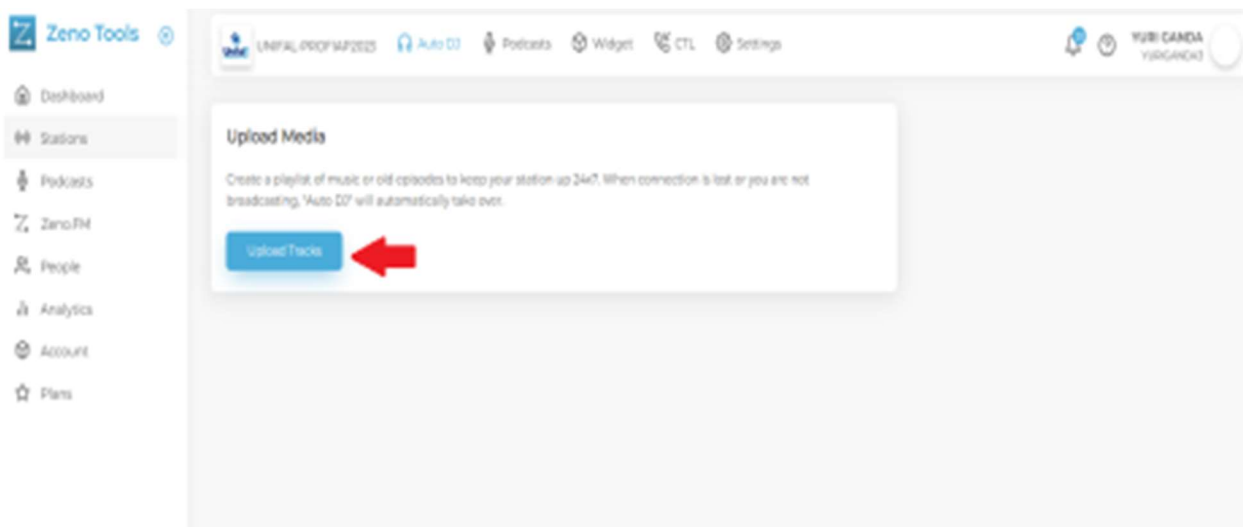
É possível ver a criação do nome da rádio web teste em questão, foi escolhida para essa etapa UNIFAL-PROFIAP2023, foi incorporada a logomarca da instituição, gênero musical a qual será veiculada e o país de origem.

**Etapa 3:** Carregar mídia, fazer o upload da programação:

- a) Para carregar a mídia de áudio, navegue até a Página da Estação criada – Guia Ferramentas;
- b) Guia Auto DJ;
- c) Carregue o(s) arquivo(s) de mídia que você deseja transmitir.

A Figura 9 e a Figura 10 abaixo ilustram o caminho para execução da Etapa 3.

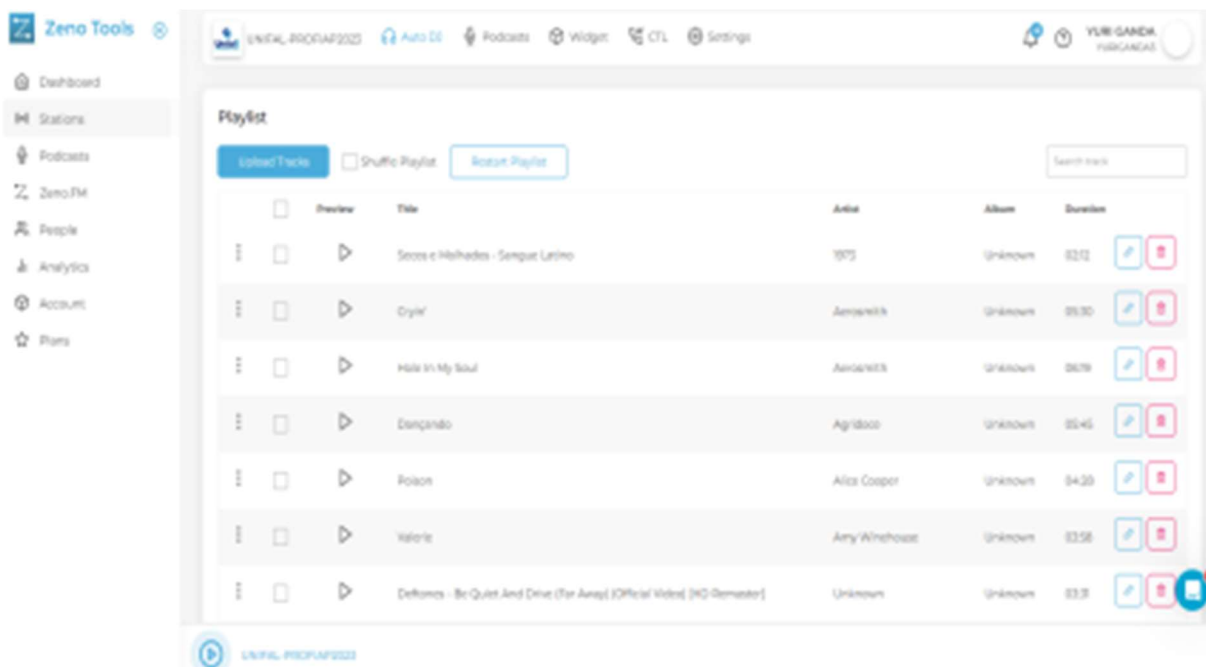
Figura 9 - Carregar mídia, fazer o upload da programação da rádio web na plataforma.



Fonte: Zeno FM (2023).

Na Figura 9 acima é possível ver o botão para clique que levará a opção de upload dos arquivos os quais deseja a veiculação e na Figura 10 abaixo é possível ver a playlist criada com as músicas prontas para execução na função Auto DJ.

Figura 10 - Criação da playlist para execução na rádio web.



Fonte: Zeno FM (2023).

Após a execução bem-sucedida dessa Etapa 3 será possível a execução da Etapa

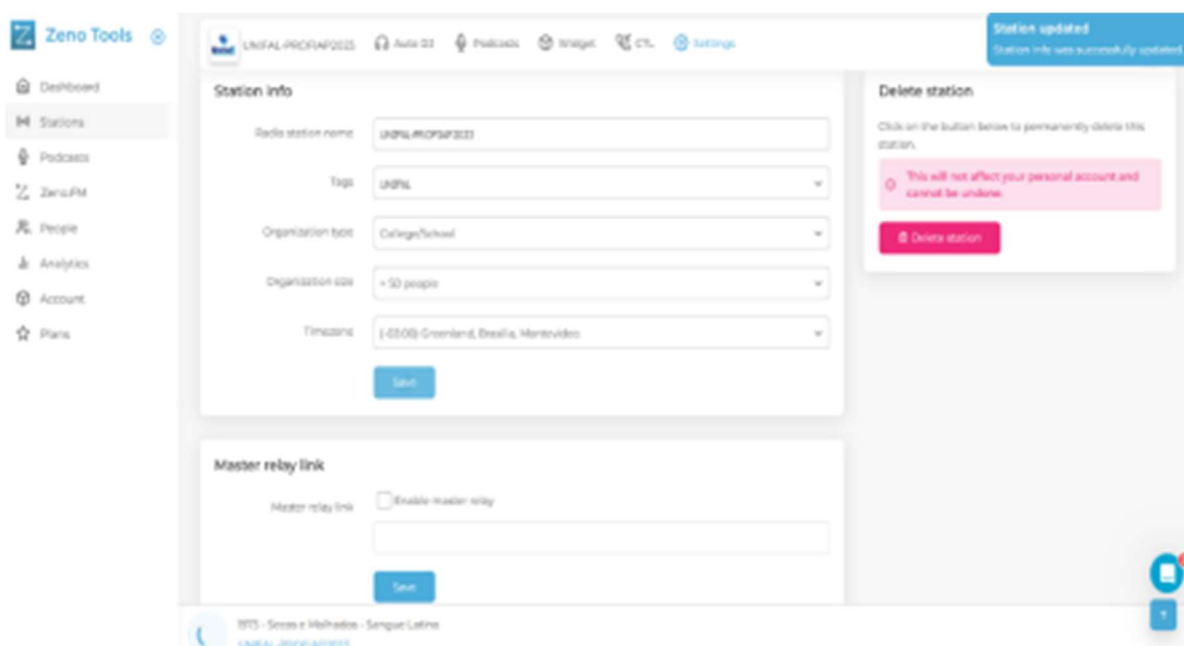
4 a qual definirá as configurações da rádio web.

**Etapa 4:** Definir configurações da estação:

- Navegue até a guia configurações (*Settings*);
- Role para baixo até a seção Configuração de fluxo;
- Formato de mídia de saída de configuração, Taxa de bits de saída, Buffer de intermitência;
- Salvar alterações.

A Figura 11 ilustra como é a definição de configurações da estação da rádio web após as configurações, vale ressaltar que cada modificação deve ser salva com o clique no botão *Save* em azul. Após esse clique surgirá no canto superior direito a seguinte mensagem: *Station Updated*, o qual significa que as alterações foram feitas com sucesso.

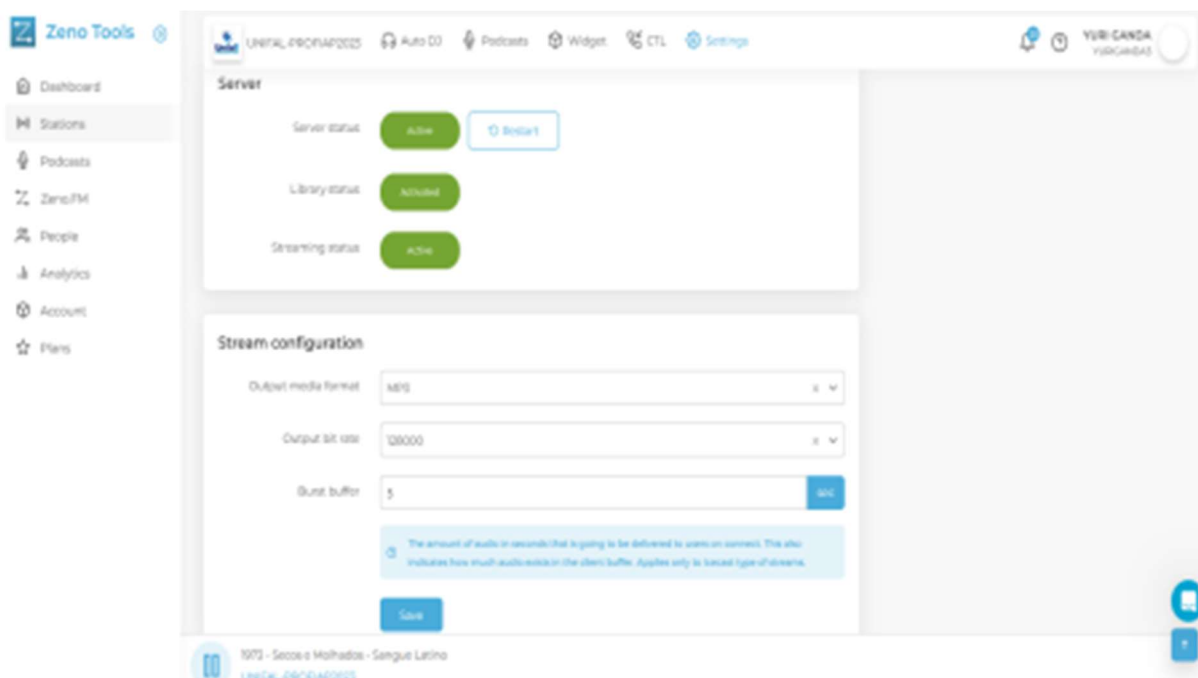
Figura 11 - Criação da playlist para execução na rádio web.



Fonte: Zeno FM (2023).

A seguir na Figura 12 é possível ver as configurações do servidor de *streaming*, os botões em coloração verde mostram que todos os parâmetros estão corretos e a rádio web já está em funcionamento.

Figura 12 - Configuração do Servidor, Status do Servidor de Streaming da rádio web.



Fonte: Zeno (2023).

É possível notar que os parâmetros de saída ficaram estabelecidos em MP3 e que já está tocando uma música recém-criado, como foi possível ver a execução e criação de uma rádio web foi simplificada pelo uso dessa plataforma e a produção de uma página com URL próprio, assim como descrito na Etapa 5.

**Etapa 5:** URL da estação de teste e criação de um site da rádio web:

- a) Navegue até a guia Ferramentas;
- b) Microsite;
- c) Configurações da página;
- d) Aqui você descobrirá seu teste.

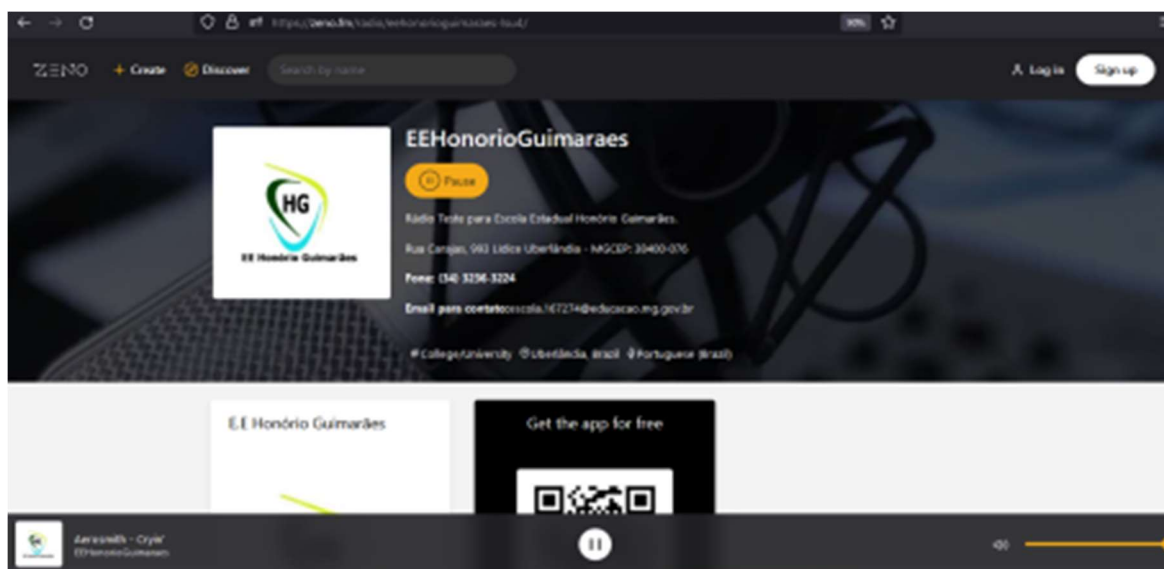
Nas Figuras 13 e 14 a página das rádios webs criadas durante esse trabalho, foram testes realizados prontos para aprovação da instituição Universidade Federal de Uberlândia e para a Escola Estadual Honório Guimarães, em ambos os casos os processos de implantação e entrega está em tramites administrativos dentro das instituições públicas, ambas as rádios web buscaram atender os anseios da comunidade acadêmica com enfoque em melhorar a comunicação e transparências das instituições de ensino.

Figura 13 - Site gerado pela plataforma Zeno FM da rádio web Universidade Federal de Uberlândia.



Fonte: Zeno FM (2023).

Figura 14 - Site gerado pela plataforma Zeno FM da rádio web teste Escola Estadual Honório Guimarães.



Fonte: Zeno FM (2023).

Vale destacar que a plataforma ainda possibilita a veiculação de *podcasts* em sua plataforma de forma separada da rádio web, logo, criando a oportunidade de personalização e diferenciação de conteúdo produzido. Dado que o ouvinte pode selecionar ouvir somente o conteúdo que tenha interesse no caso do *podcast*, outro aspecto importante é a existência do aplicativo da plataforma Zeno Radio.

Figura 15 - Aplicativo Zeno Radio disponível na playstore.



Fonte: Zeno FM (2023).

Por haver disponibilidade de baixar o aplicativo Zeno Radio, vinculado a plataforma Zeno FM, assim como mostrado na Figura 15, a instituição não tem a necessidade de criação de um app próprio para difundir a sua rádio web local, não tendo custo para difusão e ampliação no número de ouvintes.

Dentre diversas plataformas de criação de rádio web, foi escolhida a Zeno FM devido: **primeiro**, é gratuita, tornando-se uma opção acessível, embora seja possível adquirir também os planos pagos com funções adicionais; **segundo**, é fácil de usar, a plataforma tem uma interface amigável que facilita a criação, upload e transmissão de seu conteúdo; **terceiro**, amplo alcance do público, dando a oportunidade de conexão com ouvintes de todo o mundo; **quarto**, possibilidade de adição do recurso de bate-papo ao vivo, permitindo que o ouvinte tenha interação em tempo real e construa um senso de comunidade em torno de sua estação de rádio; e **quinto**, possibilidade de monetização da estação através de publicidade e patrocínios, dando-lhe o potencial de ganhar receita de sua estação de rádio on-line.

O custo para implantar uma rádio web pode variar bastante, dependendo de diversos fatores, como a qualidade do equipamento utilizado, o tamanho da equipe envolvida na produção dos conteúdos, o tipo de programação, entre outros. No entanto, é possível implantar uma rádio web de forma gratuita em plataformas como Zeno Rádio, Rádios Net, no entanto, para ter uma estimativa básica dos custos envolvidos, o Anexo I traz estimativas do valor em reais para aquisição de equipamento em 2023. Em geral, é necessário adquirir equipamentos como microfones, mesa de som, computadores, programas de edição de áudio, mobiliário entre outros.



Para a seleção do servidor de *streaming* de áudio é necessária pesquisa entre diversas fontes, as quais resultaram no Quadro 6, pois é necessário definir quais *Codecs*, *Icecast* e *Shoutcast* realmente suportam a veiculação da rádio, durante o desenvolvimento da plataforma da rádio foram testados cada um dos *codecs*.

Quadro 6 - Servidores de *Streaming* de Áudio.

codec	Gelocast 2.4.4	Icecast-KH 2.4.0- kh10	Shoutcast v2.5.5.733	Shoutcast v2.6.0.750
MP3	Sim	Sim	Sim	Sim
AAC	Sim	Sim	Sim	No
HE-AAC v1	Sim	Sim	Sim	No
AAC+ (HE-AAC v2)	Sim	Sim	Sim	No
Ogg Vorbis	Sim	Sim	No	No
Ogg Opus	Sim	Sim	No	No
Ogg FLAC	Sim	Sim	No	No

Fonte: Elaboração Própria (2023).

A partir de janeiro de 2019, a versão mais recente do *Shoutcast* (2.6) não oferece mais suporte para *streaming* AAC. Não está claro se a remoção desse recurso é intencional ou apenas um bug. Também as versões mais antigas do *Icecast* (como 2.3) tiveram problemas com fluxos AAC gaguejando ou com reprodução instável.

O *Shoutcast* e o *Icecast* são servidores de *streaming* de áudio bastante populares, usados por muitas estações de rádio da Internet. O *Shoutcast* foi criado em 1998 pela *Nullsoft*, como uma alternativa ao *RealAudio*, e seu principal diferencial era o uso do codec MP3, que permitia a transmissão de áudio de maior qualidade. O *Winamp*, criado pela mesma empresa, foi o *player* de áudio mais popular para ouvir as transmissões do *Shoutcast* (TechRadar, 2017).

Já o *Icecast* surgiu no ano seguinte, em 1999, como uma opção de código aberto para os servidores proprietários da época. O *Icecast 2*, lançado em 2004, trouxe suporte aprimorado para metadados e compatibilidade com clientes *Shoutcast*, o que ajudou a torná-lo amplamente adotado pela comunidade de rádio da Internet (Streaming Pulse, 2016).

Embora a lista exata de codecs suportados por cada servidor seja um tanto confusa,

testes realizados com o *Rocket Broadcaster* revelaram que o *Icecast* suporta *Ogg* (Vorbis e Theora), *Opus*, *WebM* e MP3, enquanto o *Shoutcast* suporta MP3 e AAC, com taxas de até 320 kbps (Rocket Broadcaster, 2022).

Ao longo dos anos, o *Icecast* passou por diversas mudanças e atualizações, incluindo uma ramificação chamada *Icecast KH*, que se tornou a escolha preferida de muitos provedores de hospedagem de *streaming* devido aos seus recursos adicionais e desempenho aprimorado (Streaming Pulse, 2017).

No Brasil, as rádios universitárias e comunitárias são isentas de pagamento de direitos autorais ao ECAD, desde que estejam devidamente autorizadas pelo Ministério das Comunicações e operem com potência limitada a 25 watts, conforme estabelecido pela Lei nº 9.610/1998, conhecida como Lei dos Direitos Autorais (Brasil, 1998).

Apesar da isenção do pagamento de direitos autorais ao ECAD, as rádios universitárias e comunitárias ainda precisam cumprir com as obrigações estabelecidas pela lei em relação aos direitos autorais, como obter autorizações para a reprodução de obras musicais e pagar direitos autorais para compositores, autores e artistas caso as músicas sejam executadas fora do ambiente da rádio, como em eventos ou transmissões pela internet (Brasil, 1998).

A Agência Brasil (2022) explicou de forma simples como funciona a arrecadação de direitos autorais e deixou claro como funciona a arrecadação e que conforme a legislação são pagos sempre que músicas forem utilizadas por terceiros.

O Ecad arrecada os direitos autorais de canais e espaços que usam música, identifica as canções e distribui os valores para a Associação Brasileira de Música e Artes (Abramus), a Associação de Músicos Arranjadores e Regentes (Amar), a Associação de Intérpretes e Músicos (Assim), a Sociedade Brasileira de Autores, Compositores e Escritores de Música (Sbacem), a Sociedade Independente de Compositores e Autores Musicais (Sicam), a Sociedade Brasileira de Administração e Proteção de Direitos Intelectuais (Socinpro) e a União Brasileira de Compositores (UBC). Essas associações administram o Ecad e são responsáveis pela gestão e distribuição dos direitos autorais diretamente aos compositores e demais titulares de música filiados (Agência Brasil, 2022).

É importante destacar que a isenção de pagamento de direitos autorais pelo ECAD não significa que as rádios universitárias e comunitárias estejam isentas do cumprimento das obrigações legais em relação aos direitos autorais. Por isso, é recomendado que essas rádios busquem orientação jurídica especializada para garantir o cumprimento de todas as obrigações legais em relação aos direitos autorais (Abraço, 2021).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As universidades federais são importantes polos de pesquisa e desenvolvimento no Brasil, e têm papel fundamental na formação de profissionais capacitados para atender às demandas da sociedade. Para se manterem atualizadas e relevantes, essas instituições precisam estar atentas às inovações e tendências tecnológicas. Nesse sentido, a implantação de rádio web nas universidades federais pode ser uma solução para ampliar o alcance das instituições e oferecer novas possibilidades de ensino, pesquisa e extensão.

A inovação tecnológica nas universidades federais é fundamental para que elas possam acompanhar o avanço da ciência e oferecer soluções para problemas da sociedade. As tecnologias de inteligência artificial, por exemplo, têm grande potencial para serem aplicadas em diversas áreas, como saúde, agricultura, indústria, entre outras. É importante que as universidades estejam preparadas para incorporar essas tecnologias em suas atividades de ensino, pesquisa e extensão, e para formar profissionais qualificados para atuarem nesse mercado em constante evolução, é importante ressaltar que rádio tem a função de informar com pluralidade e ética, proporcionando o debate do profícuo e em muitos casos expondo o contraditório, possibilitando que seja possível a produção e difusão da informação de interesse público, esse é o princípio pelo qual deve estar submetida toda a comunicação (Moura, 2017).

É fundamental para disseminação do conhecimento considerar a rádio web, pois por usar a internet terá uma vantagem de aliar baixo custo e amplo acesso, além de romper barreiras geográficas e descentralização da produção. Logo, o rádio convencional e a rádio web manterão suas principais características inalteradas durante parte do presente século, por se tratar de um meio de comunicação amplamente usado e estar presente em todos os lugares, por ter, preço acessível, caráter democrático, fácil usabilidade e, o mais importante para o público, a rapidez na reprodução do fato jornalístico e no caso das rádios web acadêmicas ter também a divulgação científica (Ogliari, 2011).

A tendência de informatização nas universidades federais é cada vez mais evidente, seja na oferta de cursos e disciplinas online, seja na utilização de ferramentas tecnológicas para gestão e comunicação. Esse processo pode trazer inúmeros benefícios, como a democratização do acesso à educação, a ampliação da interação entre alunos e professores, e a melhoria da qualidade do ensino. É importante, no entanto, que as instituições estejam atentas aos desafios que essa tendência traz, como a necessidade de capacitação dos docentes e discentes, e a garantia da segurança e privacidade dos dados.

## REFERÊNCIAS

- ABRAÇO. **Direitos Autorais**. [20--]. Disponível em: <https://www.abracocomunitario.org.br/site/direitos-autorais/>. Acesso em: 24 abr. 2023.
- AGÊNCIA BRASIL. **Agência Brasil explica como funciona a arrecadação de direitos autorais**. 2022. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2022-03/agencia-brasil-explica-como-funcionaarrecadacao-de-direitos-autorais>. Acesso em: 9 jun. 2023.
- AKAMINE, Mariana Yuka. **Como podemos aprimorar a avaliação em um laboratório de inovação: um estudo de caso do LA-BORA! gov**. 2022. 134 f. Dissertação (Mestrado em Avaliação e Monitoramento de Políticas Públicas) – Escola Nacional de Administração Pública, Brasília, DF, 2022.
- AKAMINE, Mariana Yuka. Comunicação, informação e inovação na gestão pública em tempos de COVID-19. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 54, n. 5, p. 1239-1255, 2020
- ALBUQUERQUE, Eliana; MEIRELES, Norma. **Rádios universitárias: experiências e perspectivas**. João Pessoa: CCTA, 2019.
- ALVES, Giovanni. Precarização do trabalho e redundância salarial. **Revista Katálysis**, Florianópolis, v. 12, n. 2, p. 188-197, jul./dez. 2009.
- ALVES, J. R. P.; PAULA, A. P. Resistência à mudança no serviço público brasileiro. **Revista de Administração Pública**, v. 50, n. 2, p. 235-252, 2016.
- ASSOCIAÇÃO CATARINENSE DE EMISSORAS DE RÁDIO E TELEVISÃO (ABRATTEL). **Rádio é consumido por 83% da população no Brasil, 58% ouvem em maior ou na mesma quantidade, diz Inside**. 2022. Disponível em: <https://abratel.org.br/clipping/radio-e-consumido-por-83-da-populacao-no-brasil-58-ouvem-em-maior-ou-na-mesma-quantidade-diz-inside-radio-2022/>. Acesso em: 9 jun. 2023.
- ASSUMPCÃO, Zeneida Alves de. Rádio universitária: vetor de comunicação científica entre o especialista e o radiouvinte. **Publicatio UEPG: ciências humanas, linguística, letras e artes**, v. 11, n. 1, p. 39-49, 2003.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2017]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm). Acesso em: 18 jul. 2017.
- BRASIL. Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 19 fev. 1998. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19610.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19610.htm). Acesso em: 24 abr. 2023.
- BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. Da administração pública burocrática à gerencial.

**Revista do Serviço Público**, Brasília, DF, ano 47, v. 120, n. 1, p. 7-40, jan./abr. 1996.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. **Reforma do Estado para a cidadania**: a reforma gerencial brasileira na perspectiva internacional. Brasília, DF: ENAP, 1998.

BARBOSA FILHO, André. **Gêneros Radiofônicos**. São Paulo: Paulinas, 2003.

BUFARAH JUNIOR, A. Podcast e as novas possibilidades de monetização na radiodifusão. **Radiofonias**: Revista de Estudos em Mídia Sonora, v. 11, n. 1, p. 33-48, jul. 2020.

BONFIM, Marcus Vinicius de Jesus. **Transparência e accountability na comunicação pública**: impactos da Lei de Acesso à Informação nos órgãos públicos paulistas. 2015. 125 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Comunicação) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

CAMARGO, Aline; VIEIRA, Giovani; MAGNONI, Antonio. **Comunicação digital e multimídia**: a experiência da Rádio Unesp Virtual como webrádio universitária. [S. l.: s. n.], 2021.

CARVALHO, Alecir Francisco de *et al.* Reflexões acerca do processo de implantação de uma web rádio educativa universitária. **Cadernos de Educação Tecnologia e Sociedade**, [s. l.], v. 9, n. 1, p. 40-52, 2016.

CARVALHO, D. A. Resistência à mudança na administração pública: uma revisão da literatura. **Revista de Administração Pública**, v. 53, n. 2, p. 247-266, 2019.

CHAHAD, José Paulo Zeetano. A Pandemia da COVID-19 Acelerou o processo de automação. **Boletim Informações Fipe**, n. 494, p. 14-27, 2021.

COSTA, Erick Alves Duarte *et al.* **Gestão pública digital**: o poder das TIC na democracia brasileira. 2019. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) – Universidade Federal de Alfenas, campus Varginha, 2019.

CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva; SAIKALI, Lucas Bossoni; SOUSA, Thanderson Pereira de. Governo digital na implementação de serviços públicos para a concretização de direitos sociais no Brasil. **Sequência**, Florianópolis, v. 41, n. 84, p. 209-242, 2020.

DIAS, Thiago Ferreira; SANO, Hironobu; MEDEIROS, Marcos Fernando Machado de. **Inovação e tecnologias da comunicação e informação na administração pública**. Brasília: Enap, 2019.

EARLE, Alex. Deezer for creators: uma visão geral. **Deezer for Creators**. [2023]. Disponível em: <https://creatorsupport.deezer.com/hc/pt-br/articles/6324793450653-Deezer-for-Creators-Uma-Vis%C3%A3o-Geral>. Acesso em: 11 jun. 2023.

GÖTZ, Ciro Augusto Francisconi. Primeira hora, a web rádio do IELUSC: prática da teoria. In: ALBUQUERQUE, Eliana; MEIRELES, Norma (org.). **Rádios universitárias**: experiências e perspectivas. João Pessoa: Editora do CCTA, 2019. p. 257-273.

HAYASHI, Carmino. Tecnologias digitais na educação a distância: fases, modelos, plataformas e ferramentas. **Research, Society and Development**, [s. l.], v. 9, n. 10, p. e8079109295-e8079109295, 2020.

JESUS, Griscele Souza de. Políticas públicas de divulgação e popularização da ciência e tecnologia: os impactos da pandemia da covid-19 no programa “brasil na fronteira do conhecimento”. **Ensaio Pedagógico**, [s. l.], v. 6, n. 2, p. 5-19, 2022.

JORNADA CIENTÍFICA DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, 13.: 2019. Araraquara, SP. **Anais [...]**. Araraquara, SP: Unesp, 2019.

KANTAR IBOPE MÍDIA. Inside Rádio 2022. Kantar Ibope Media 2022. Disponível em: <https://www.kantaribopemedia.com>. Acesso em 15 de abril de 2023.

KISCHINHEVSK, Marcelo *et al.* Rádios universitárias no Brasil: um campo em constituição. **Revista Latino americana de Ciencias de la Comunicación**, [s. l.], v. 15, n. 29, 2018.

KOCH, P.; HAUKNES, J. **Innovation in the Public Sector Publin Report** n. D20. Oslo: NIFU STEP, 2005. Disponível em: <http://www.step.no/publin/>. Acesso em: 7 jul. 2023.

LASTRES, Helena Maria Martins; CASSIOLATO, José Eduardo. **Sistemas de inovação: políticas e perspectivas. Parcerias Estratégicas**, n. 8, p. 237-255, maio 2000.

LOPES, Paulo Cesar Barbosa; STADLER, Carlos Cezar; KOVALESKI, João Luiz. Gestão da mudança organizacional. **Publicação UEPG: Ciências Humanas, Linguística, Letras e Artes**, [s. l.], v. 11, n. 1, 2003.

LOPES, Paulo Fernando de Carvalho; SOUZA, Roberto de Araújo. As rádios universitárias como espaços de fortalecimento de uma política pública em radiodifusão. **Revista Mídia e Cotidiano**, [s. l.], v. 14, n. 1, p. 204-219, 2020.

MADUREIRA, César; RODRIGUES, Miguel. A administração pública do século XXI: aprendizagem organizacional, mudança comportamental e reforma administrativa. **Comportamento organizacional e gestão**, v. 12, n. 2, p. 153-171, 2006.

MALCHER, Maria Ataíde *et al.* Mapeamento das condições de funcionamento de rádios vinculadas a instituições públicas de ensino superior. **Rádios universitárias: experiências e perspectivas**. João Pessoa: Editora do CCTA, 2019. v. 1, p. 17-40.

MARQUES, Antônio Luiz *et al.* Relações entre resistência a mudança e comprometimento organizacional em servidores públicos de Minas Gerais. **Revista de Administração Contemporânea**, [s. l.], v. 18, p. 161-175, 2014.

MARTELLO, A.; LIS, L. Com pandemia, arrecadação federal recua 6,91% em 2020 e tem o pior resultado em dez anos. **G1**, jan. 2021. Disponível em: <https://glo.bo/3cRpcVv>. Acesso em: 07 jul. 2023.

MCLEISH, Robert. **Produção de Rádio**: um guia abrangente de produção radiofônica. São Paulo: Summus, 2001.

MEDEIROS, Rafael Ferreira; FERREIRA, Nísio Antônio Teixeira. Modelo de programação das rádios universitárias públicas: além dos muros do campus, a estação do conhecimento. **Rádios universitárias: experiências e perspectivas**. João Pessoa: Editora do CCTA, 2019. p.78- 95.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES (MCTI). **Orçamento do MCTI**. Brasília, 2021. Disponível em: <http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/orcamento/index.html>. Acesso em: 09 jun. 2023.

MOURA, Deyse Alini de. A comunicação pública e a função social do rádio: reflexões sobre o radiojornalismo de interesse público no Brasil. **Rádio-Leituras**, [s. l.], v. 8, n. 1, 2017.

MUSTAFÁ, Izani; KISCHINHEVSKY, Marcelo; MATOS, Cristiana Martins de. Cartografia das rádios universitárias do Brasil (1950-2016). *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 40., 2017, Curitiba, PR. **Anais [...]**. Curitiba, PR: Intercon, 2017.

NEGRI, Fernanda de. **Políticas públicas para ciência e tecnologia no Brasil**: cenário e evolução recente. Brasília: IPEA, 2021.

OLIVEIRA, Daniel José Silva *et al.* **Governo aberto**: análise de políticas públicas sob os princípios de transparência, participação e colaboração. 2020.

OGLIARI, Celso Luiz. Web rádio: elemento de integração acadêmica e comunitária. **Revista Técnico-Científica do IFSC**, [s. l.], p. 212-212, 2011.

PANIS, Amanda *et al.* Inovação em compras públicas: atividades e resultados no caso do robô Alice da Controladoria-Geral da União. **Cadernos Gestão Pública e Cidadania**, [s. l.], v. 27, n. 86, p. 1-19, 2022.

PEREIRA, Danilo Moura; SILVA, Gislane Santos. As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) como aliadas para o desenvolvimento. **Cadernos de Ciências Sociais Aplicadas**, [s. l.], v. 10, n. 1, p. 151-174, 2010.

PESSOA, Sônia Caldas. Web rádio terceiro andar: experiências de afetos e de ensino-aprendizagem em rádio e mídias digitais. **Rádios Universitárias Experiências e Perspectivas**, [s. l.], p. 396-416, 2019.

PETERSON, Alan. Radio free Linux. **Linux Journal**, [s. l.], v. 2016, n. 267, p. 2, 2016.

PRATA, N. **Webradio**: novos gêneros, novas formas de interação. 2008. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

REIS, Mauro Araújo dos Celio; SILVA FILHO, Antônio Isidro da. Inovação em serviços e a coprodução no setor público federal brasileiro. **Administração Pública e Gestão Social**, [s. l.], v. 11, n. 1, 2020.

RIBEIRO, Luma Vieira. **Uma proposta de chatbot para apoiar a comunicação entre os setores e estudantes do IFBA-Campus Seabra**. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Técnico Integrado em Informática) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia, campus Seabra, 2023.

RIBEIRO, Marislei da Silveira. Webrádio e Webtv: práticas educacionais inclusivas e inovadoras no espaço tecnológico e comunicacional para o desenvolvimento da aprendizagem. **Expressa Extensão**, [s. l.], v. 21, n. 1, p. 72-87, 2016.

RIBAS, Ruy Tadeu; SOUZA, Gabriela; PIRES, Rodrigo Otávio Moretti. A relação entre a adoção do trabalho remoto na pandemia e a evolução no nível de formação acadêmica dos servidores de uma instituição federal de ensino superior: uma possível externalidade positiva da inovação contingencial na área de gestão de pessoas. *In: COLÓQUIO INTERNACIONAL DE GESTÃO UNIVERSITÁRIA*, 21., 2023., Loja, Equador. **Anais [...]**. Loja, Equador: IPEAU, 2023.

ROCKET BROADCASTER. **What audio codecs do Icecast and Shoutcast actually support?** [2023]. Disponível em: <https://www.rocketbroadcaster.com/blog/what-audio-codecs-do-icecast-and-shoutcast-actually-support>. Acesso em: 24 abr. 2023.

RUIZ, Angélica Aparecida Parreira Lemos *et al.* Pandemia Covid-19 e a aceleração da transformação digital nos serviços públicos: uma proposta de intervenção cidadã Unesp Prep@ ara. *In: CARVALHO, Juliano Maurício de; GROSSI, Angela Maria; PESSOTTO, Ana Heloíza Vita (org.). Mídia, cultura inovativa e economia criativa em tempos pandêmicos*. Bauru: Gradus, 2020. p. 49-62.

SANTOS, J. P. A crise das universidades federais no Brasil e suas implicações na qualidade do ensino. **Revista Práticas em Educação**, [s. l.], v. 3, n. 5, p. 29-40, 2019.

SANTOS, Izabelly *et al.* **Rádio universitária na Amazônia paraense: um estudo das rádios Unama FM e rádio Web UFPA**. 2019. 113 f. Dissertação (Mestrado em Comunicação e Semiótica) - Programa de Estudos Pós-Graduados em Comunicação e Semiótica, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2019.

SILVA, Antonio Braz de Oliveira; FERREIRA, Marta Araújo Tavares. Gestão do conhecimento e teoria da firma. **Perspectivas em Ciência da Informação**, [s. l.], v. 14, p. 116-139, 2009.

SPENTHOF, Edson Luiz. A importância das rádios e TVs universitárias como laboratórios. **Comunicação & Informação**, [s. l.], v. 1, n. 1, p. 153-166, 1998.

STREAMING PULSE. **A Brief History of Icecast**. [20--]. Disponível em: <https://streamingpulse.com/a-brief-history-of-icecast/>. Acesso em: 24 abr. 2023.



STREAMING PULSE. **Icecast-KH – the most advanced Icecast server ever made?** [20--]. Disponível em: <https://streamingpulse.com/icecast-kh-the-most-advanced-icecast-server-ever-made/>. Acesso em: 24 abr. 2023.

TAVARES, Olga; MEIRELES, Norma. Nas ondas da rede: Web Rádio Porto do Capim. *In*: ALBUQUERQUE, Eliana; MEIRELES, Norma. **Rádios universitárias: experiências e perspectivas**. João Pessoa: Editora do CCTA, 2019. p. 344-358.

TAVARES, O.; BEZERRA, E. Web Rádio Porto do Capim: a perspectiva acadêmica em sintonia com a Comunidade. *In*: CONGRESSO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO NA REGIÃO NORDESTE, 16., 2014, João Pessoa. **Anais eletrônicos [...]**. João Pessoa: INTERCOM, 2014. Disponível em: <https://portalintercom.org.br/anais/nordeste2014/resumos/R42-1547-1.pdf>. Acesso em: 12 maio 2023.

TEIXEIRA, Thatiana Stacanelli *et al.* Inovação e empreendedorismo: um caso no setor público. **Revista Pretexto**, Belo Horizonte, v. 20, n. 1, p. 57-71, jan./mar. 2019.

TORRES, Raimundo Augusto Martins *et al.* Comunicação em saúde: uso de uma web rádio com escolares. **Journal of Health Informatics**, [s. l.], v. 7, n. 2, 2015.

TECHRADAR. **The history of Shoutcast: how winamp took streaming audio to the masses**. [20--]. Disponível em: <https://www.techradar.com/news/the-history-of-shoutcast-how-winamp-took-streaming-audio-to-the-masses>. Acesso em: 24 abr. 2023.

TURCHI, Lenita Maria; MORAIS, José Mauro de (org.). **Políticas de apoio à inovação tecnológica no Brasil: avanços recentes, limitações e propostas de ações**. Brasília: Ipea, 2017.

ZORZAL, Luzia. Transparência das informações das universidades federais: estudo dos relatórios de gestão à luz dos princípios de boa governança na administração pública federal. **Biblios: Journal of Librarianship and Information Science**, [s. l.], n. 61, p. 1-18, 2015.

## APÊNDICE A - Relatório Técnico – Produto de Comunicação



PROFIAP - UNIFAL

Produto Técnico

# Implantação de RádioWeb na Universidade Federal de Uberlândia(UFU)

Autor: Yuri Ribeiro Ganda

Orientador: Antônio Carlos Andrade Ribeiro

2023

## **RESUMO**

As universidades públicas federais buscam inovar por adotar novas tecnologias com o intuito de aprimorar o ensino, a pesquisa e a gestão administrativa, bem como manter a qualidade do ensino e da pesquisa, mesmo diante da limitação orçamentária. Um exemplo de utilização das tecnologias digitais pelas universidades públicas federais é o objeto desta pesquisa, a implantação de rádio web como produto de comunicação. A implantação de uma rádio web pode contribuir para o fortalecimento da cultura de inovação nas universidades e diminuir a lacuna de comunicação entre o meio acadêmico e o público em geral, aliando o público tradicional de ouvintes da rádio ao público que consome conteúdo pela internet, incluindo podcast. Além disso, a utilização dessa plataforma de comunicação possibilita a divulgação de projetos de pesquisa, ideias inovadoras e outras iniciativas que contribuem para o desenvolvimento científico e tecnológico do país. Para descrever a implantação da rádio web este estudo se baseia em referencial bibliográfico, fundamentado em pesquisas diversas, artigos científicos, livros, teses e dissertações, que analisam as estratégias adotadas pelas universidades públicas federais para contornar as dificuldades financeiras e promover a inovação. Dessa forma, com as dificuldades enfrentadas pelas universidades federais para manter a qualidade do ensino, pesquisa e extensão devido ao contingenciamento de recursos imposto pelo governo federal, é necessário buscar alternativas, e as tecnologias digitais surgem como uma solução para promover a inovação, aprimorar os serviços e reduzir custos. A implantação da rádio web é um exemplo de alternativa para as universidades federais enfrentarem os desafios orçamentários e, ao mesmo tempo, promoverem a inovação e aprimorarem seus serviços.

## **INSTITUIÇÃO/SETOR**

Produto de comunicação, rádio web, em desenvolvimento na Universidade Federal de Uberlândia (UFU), no Setor de Radiojornalismo da Diretoria de Comunicação (DIRCO).

## **PÚBLICO-ALVO DA INICIATIVA**

A iniciativa busca atender as demandas da Diretoria de Comunicação ampliando o público-alvo, o qual é a comunidade acadêmica, bem como a população em geral.

## **DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO PROBLEMA**

A sociedade brasileira tem uma visão negativa das universidades federais associando-as a privilégios e desperdício de recursos públicos. Essa percepção é agravada pela falta de transparência e de comunicação por parte das universidades, o que reforça a ideia de que são instituições fechadas e distantes da realidade social.

Outro problema das universidades federais é a falta de divulgação acadêmica do que é pesquisado e estudado para a população em geral. Em algumas universidades, isso é feito através da TV, da rádio e das mídias sociais, mas, muitas vezes, esses meios de comunicação não conseguem alcançar de forma efetiva o público-alvo.

A situação problema que leva a implantação do produto de comunicação é a dificuldade de comunicação e interação entre alunos, professores, demais membros da comunidade acadêmica e a população em geral. Nesse sentido, a rádio web pode ser uma ferramenta para melhorar a imagem das universidades federais, além de unir a rádio tradicional com público consagrado à ferramenta tecnológica que possibilita um modelo de rádio que é veiculado na internet a um custo acessível. A rádio web, então, pode apresentar conteúdos de interesse público voltados para o que ocorre no meio acadêmico e as pesquisas desenvolvidas por meio de notícias, debates, programas culturais e científicos. Além disso, a rádio web pode estimular a participação e o diálogo entre a universidade e a sociedade, tornando a instituição mais acessível e transparente.

Na Universidade Federal de Uberlândia (UFU), por exemplo, há a rádio universitária e programas específicos veiculados na TV, voltados em especial para o público jovem e estudantes recém ingressos na universidade. Nesse sentido, a criação de uma rádio web procura reduzir a lacuna de comunicação aliando o público tradicional de ouvintes da rádio ao público que consome conteúdo pela internet, incluindo podcasts. A rádio web pode se constituir uma ferramenta acessível, de fácil divulgação nas redes sociais que pode alcançar um público mais amplo e diversificado.

## **OBJETIVO**

Aprimorar o ensino, a pesquisa e a gestão administrativa, frente às limitações orçamentárias impostas pelo Governo Federal, por meio da utilização das tecnologias digitais, em específico o uso de softwares e plataformas que possibilitam a implantação da rádio web. Este trabalho é fundamentado em fontes diversas, como artigos científicos, livros, teses e dissertações, com o objetivo de analisar as estratégias adotadas em

universidades públicas federais para contornar as dificuldades financeiras e promover a inovação.

### **OBJETIVO ESPECÍFICO**

Contribuir para diminuição da lacuna de comunicação entre o meio acadêmico e a população em geral, bem como fortalecer a cultura de inovação nas Universidades Federais pela implantação de uma rádio web.

### **ANÁLISE/DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO-PROBLEMA.**

A rádio deixou de ser tão atrativa para o público jovem, que é o foco das universidades federais. Por outro lado, modelos de comunicação veiculados na internet, como por exemplo os podcasts, são ferramentas com maior engajamento com o público jovem, o que pode ser utilizado na rádio web para atrair e engajar esse público.

Assim, a implantação de uma rádio web como um canal de comunicação oficial da universidade transmitindo informações sobre eventos acadêmicos, avisos importantes, resultados de pesquisas e outras informações relevantes para a comunidade acadêmica, pode ser uma forma de aumentar a visibilidade da universidade, pelo acesso por qualquer pessoa via internet. Além disso, a rádio web poderia ser utilizada como uma ferramenta de marketing institucional, divulgando as pesquisas e projetos desenvolvidos pela universidade e fortalecendo a imagem da instituição perante a sociedade.

Com o avanço de tecnologias como o 5G, que facilita o acesso das mídias veiculadas pela internet de qualquer dispositivo móvel, tablets e smartphones, as rádios web surgem como um complemento a rádio tradicional, oferecendo conteúdo sob demanda e uma programação que procura se constituir diversa e personalizada. A possibilidade de ouvir rádio web através de aplicativos e dispositivos de voz inteligente também torna essa opção mais acessível e conveniente para os usuários. A criação de rádio web pode ser uma oportunidade interessante para empresas de mídia e produtores de conteúdo adaptarem-se às mudanças no comportamento de consumo de mídia, e se aproximar de toda a comunidade acadêmica e população em geral. Para ajudar nessa missão de criar uma rádio web, foi criado um “Road Map” para ajudar no processo de criação.

Figura 1 – Road Map



Fonte: Autor (2023).

## RECOMENDAÇÕES DE INTERVENÇÃO

Implantação da rádio web para:

- 1) Possibilitar a difusão da produção musical editorial local e regional, gerada no âmbito da UFU, bem como em todo o Estado da Minas Gerais;
- 2) Ser campo de estágio para os alunos do curso de Jornalismo, Música, Ciências da Computação;
- 3) Servir como um espaço de experimentação e diálogo dos alunos com a sociedade, contribuindo dessa forma para o bom desempenho do tripé ensino, pesquisa e extensão da UFU;
- 4) Funcionar como um laboratório de empreendedorismo que permita aos alunos enxergarem oportunidades empreendedoras na vivência profissional, na forma de rádio web.

A prática dos alunos se manifestará na forma de produção de programas para a veiculação das realizações artístico-culturais da UFU e da produção no âmbito das ações de ensino, pesquisa e extensão da universidade. Podendo assim, informar à comunidade acadêmica e à sociedade em geral sobre as ações da Universidade na sociedade.

Haverá também o empenho para a criação de uma rede de rádio webs universitárias, tanto no contexto da UFU como em caráter mais amplo como o local, estadual e nacional, tendo por objetivos principais a formação, a evolução e a profissionalização dos alunos, através da vivência na atuação em um serviço de utilidade pública.

Logo, o projeto se propõe a realizar workshops para a de formação técnica e produção de conteúdo de áudio, como podcasts, veiculação dos programas da rádio tradicional na rádio web, bem como captação, edição e programação da grade de programas que serão veiculados na rádio web que visam o engajamento com a comunidade acadêmica e a sociedade em geral.

Responsáveis: Autor: Yuri Ribeiro Ganda

Orientador: Antônio Carlos Andrade Ribeiro

Contatos: [yuriganda@ufu.br](mailto:yuriganda@ufu.br)

Data da realização do relatório: 23/04/2023

## REFERÊNCIAS

- AKAMINE, Mariana Yuka. **Como podemos aprimorar a avaliação em um laboratório de inovação**: um estudo de caso do LA-BORA! gov. 2022. 134 f. Dissertação (Mestrado em Avaliação e Monitoramento de Políticas Públicas) – Escola Nacional de Administração Pública, Brasília, DF, 2022
- BUFARAH JUNIOR, A. Podcast e as novas possibilidades de monetização na radiodifusão. **Radiofonias**: Revista de Estudos em Mídia Sonora, v. 11, n. 1, p. 33-48, jul. 2020.
- KISCHINHEVSK, Marcelo *et al.* Rádios universitárias no Brasil: um campo em constituição. **Revista Latino americana de Ciencias de la Comunicación**, [s. l.], v. 15, n. 29, 2018.
- SANTOS, Izabelly *et al.* **Rádio universitária na Amazônia paraense**: um estudo das rádios Unama FM e rádio Web UFPA. 2019. 113 f. Dissertação (Mestrado em Comunicação e Semiótica) - Programa de Estudos Pós-Graduados em Comunicação e Semiótica, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2019.
- SPENTHOF, Edson Luiz. A importância das rádios e TVs universitárias como laboratórios. **Comunicação & Informação**, [s. l.], v. 1, n. 1, p. 153-166, 1998.
- STREAMING PULSE. **A Brief History of Icecast**. [20--]. Disponível em: <https://streamingpulse.com/a-brief-history-of-icecast/>. Acesso em: 24 abr. 2023.
- STREAMING PULSE. **Icecast-KH – the most advanced Icecast server ever made?** [20--]. Disponível em: <https://streamingpulse.com/icecast-kh-the-most-advanced-icecast-server-ever-made/>. Acesso em: 24 abr. 2023.
- TEIXEIRA, Thatiana Stacanelli *et al.* Inovação e empreendedorismo: um caso no setor público. **Revista Pretexto**, Belo Horizonte, v. 20, n. 1, p. 57-71, jan./mar. 2019.
- TORRES, Raimundo Augusto Martins *et al.* Comunicação em saúde: uso de uma web rádio com escolares. **Journal of Health Informatics**, [s. l.], v. 7, n. 2, 2015.
- TECHRADAR. **The history of Shoutcast**: how winamp took streaming audio to the masses. [20--]. Disponível em: <https://www.techradar.com/news/the-history-of-shoutcast-how-winamp-took-streaming-audio-to-the-masses>. Acesso em: 24 abr. 2023.
- ZORZAL, Luzia. Transparência das informações das universidades federais: estudo dos relatórios de gestão à luz dos princípios de boa governança na administração pública federal. **Biblios**: Journal of Librarianship and Information Science, [s. l.], n. 61, p. 1-18, 2015.



## APÊNDICE B - Custos Estimados para Implementação de uma Web Rádio

Quadro 1 – Custos estimados para implantação de uma Web Rádio

QUANTIDADE	Descrição dos Itens	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	MESA ORGÂNICA ESTAÇÃO DE TRABALHO MEDINDO: 1400X1400X600X600 X740mm SEM GAVETEIRO MARCA – ITÁLIA – CATALOGO PROLAD 2019 - CÓDIGO:150056	621	621
2	CADEIRAS GIRATORIA ESPALDAR MEDIO COM BRACOS ASSENTO E ENCOSTO COM REGULAGEM DE ALTURA E REVESTIDA EM COURO SINTETICO MODELO: VERNIER MARCA – TECNO 2000	527,91	1055,82
1	GAVETEIRO VOLANTE COM 3 GAVETAS - CATALOGO PROLAD 2019 - CÓDIGO:	356	356
1	COMPUTADOR DESKTOP - CATALOGO PROLAD 2019 - CÓDIGO:	4770	4770
1	IMPRESSORA LASERJET PRO MONOCROMATICA CONEXÃO USB/ETHERNET COM CABO USB MODELO: P1606DN	700	700
1	CAIXA DE SOM DE 11 WATTS RMS COM SUBWOOFER 2.1 INFOKIT Vc-g200	46,36	46,36
1	TELEFONE SEM FIO PROLAD 2019 – CATALOGO – CÓDIGO: 1150716	76,91	76,91
1	MESA DE SOM BEHRINGER XENYX QX1622USB	1961,09	1961,09
1	MESA DE SOM COM 6 CANAIS BEHRINGER Q1002 USB	776,68	776,68
1	KIT MICROFONE ESTÚDIO BM800 POP FILTER ARANHA E BRAÇO ARTICULADO GT813 - LORBEN	126,8	126,8
1	MICROFONE COM CABO LS 300 DINÂMICO LESON	59,2	59,2
1	FONE DE OUVIDO OVER-EAR 10 HZ - 30 KHZ 32 OHMS HD - 681 - SUPERLUX	199,2	199,2
2	CABOS DE MICROFONE XLR (MACHO)/XLR(FEM EA) 3 METROS	25,99	51,98
1	CABO P2 STEREO/ 2 P10 MONO – 3 METROS	30	30
1	CABO P2 / P10 STEREO – 1 METRO	15,99	15,99
1	CABO USB IMPRESSORA A+B 1,5 METRO	9,99	9,99
1	SOFTWARE DE AUTOMAÇÃO PARA ESTAÇÃO DE RÁDIO INFOAUDIO EXPRESS	230	230
1	SERVIDOR STREAMING	35,9	35,9
1	INTERNET BANDA LARGA – 300 MB	191,2	191,2
<b>Total</b>			<b>11314,12</b>

Fonte: Elaboração própria (2023).