

**PLANO DE TRABALHO DE TERMO ADITIVO DE PROJETO
COM RECURSOS FINANCEIROS**

1. TIPO DE PROJETO

- () Ensino
 Pesquisa
 () Extensão
 () Curso de Pós-Graduação
 () Desenvolvimento Institucional

2. TIPO DE INSTRUMENTO PROCESSUAL

- () Acordo
 () Convênio
 Termo de Execução Descentralizada
 () Contrato
 () Outro

3. DADOS CADASTRAIS DA UNB

Órgão/Entidade Proponente: UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA		C.N.P.J: 00.038.174/0001-43		
Endereço: CAMPUS UNIVERSITÁRIO DARCY RIBEIRO – PRÉDIO DA REITORIA - ASA NORTE				
Cidade: Brasília	UF: DF	CEP: 70910-900	Telefone: (61) 3107-2215	UG/ Cód.Gestão: 154040 / 15257
Banco Banco do Brasil - 001	Agência: 1607-1		Conta Corrente: 170.500-8	Praça de Pagamento Brasília

4. DADOS DO REPRESENTANTE LEGAL DA UNB

Nome do Representante Legal: PROF. ^a ROZANA REIGOTA NAVES		CPF: 646.614.311-20		
CI/ Órgão Exp./ Emissão: 1283281 SSP/DF - Emissão 25/12/2021	Cargo: Professora	Função: Reitora	Matrícula UnB: 1017756	
E-mail: unb@unb.br				

5. DADOS CADASTRAIS DO PARTÍCIPE

Tipo: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Privado		2 – Nome / Razão Social: Ministério das Comunicações		3 - CNPJ: 37.753.638/0001-03	
Endereço sede: Esplanada dos Ministérios, Bloco R, Zona Cívico-Administrativa					
Cidade: Brasília		UF: DF	CEP: 70044-902	(DDD) Telefone: (61) 2027-6889	
Nome do Representante Legal: Nelson Alves Pinto Neto		CPF: 691.715.641-87			
CI/ Órgão Exp./ Emissão: 1777641 SSP/DF		Cargo: Secretário Substituto de Comunicação Social Eletrônica do Ministério das Comunicações - conforme PORTARIA MCOM Nº 459, DE 31 DE DEZEMBRO DE 2024, publicada no DOU de 03/01/2025, Edição: 2, Seção: 2, Página: 6.			
Nome do responsável pelo projeto na Fundação: -		CPF: -			
CI/Órgão Exp./Emissão: -		Cargo: -			

6. DADOS DO COORDENADOR DO PROJETO

Nome: Paulo César Coutinho		CPF: 344.376.577-72			
CI/ Órgão Exp./ Emissão: 02.724.694-1 IFP/RJ		Cargo: Professor Titular	Função: Professor do Magistério Superior	Matrícula UnB: 137618	
E-mail: coutinho@unb.br					

7. DADOS DA VICE-COORDENADORA DO PROJETO

Nome: Ana Carolina Pereira Zoghbi		CPF: 303.011.188-17			
CI/ Órgão Exp./ Emissão: 50.156.654-5 SSP-SP		Cargo: Professor Adjunto IV	Função: Professora do Magistério Superior	Matrícula UnB: 1070762	
E-mail: acpzoghbi@unb.br					

8. DADOS DO SUPERVISOR ACADÊMICO DO PROJETO

Nome: Adoniran Judson de Barros Braga	CPF: 583.869.802-06		
CI/ Órgão Exp./ Emissão: 159336-4 SSP/PA	Cargo: Professor Associado	Função: Professor do Magistério Superior	Matrícula UnB: 1036831
E-mail: jbraga@ene.unb.br			

9. DESCRIÇÃO DO PROJETO

Título do Projeto: Desenvolver modelos de avaliação do preço mínimo de outorgas de radiodifusão no Brasil que incorporem as melhores práticas internacionais e reflitam as restrições impostas pela realidade brasileira	Período de Execução	
	Início: 20/07/2023	Término: 19/09/2025
Objetivo O objetivo geral do estudo proposto é desenvolver modelos de avaliação do preço mínimo de outorgas de radiodifusão no Brasil que incorporem as melhores práticas internacionais e reflitam as restrições impostas pela realidade brasileira.		
Justificativa do Projeto: Problema: Radiodifusão Comercial é o serviço de transmissão de sons (Rádio) ou de transmissão de sons e imagens (TV), destinada a ser direta e livremente recebida pelo público, em contrapartida à exploração comercial de espaços publicitários, respeitados os limites previstos em lei. As outorgas dos serviços de radiodifusão comercial, nos termos do art. 10, do Regulamento dos Serviços de Radiodifusão, aprovado pelo Decreto nº 52.795 de 1963 e suas alterações, serão precedidas de procedimento licitatório, seguindo a Lei de Licitações nº 14.133 de 2021, com ritos isonômicos e a definição de um preço mínimo para cada outorga. Transcorreu um longo período desde a última licitação até a presente data, assim, há a necessidade de se atualizar a metodologia de cálculo do preço mínimo da outorga de radiodifusão comercial para atender as exigências da Instrução Normativa nº 81, de 20 de junho de 2018, do Tribunal de Contas da União – TCU. Em que pesem os esforços do MCom nessa direção, ainda não existe uma metodologia definitiva para o apreçamento de outorgas de serviços de radiodifusão. O estudo aqui proposto pretende preencher essa lacuna, dessa maneira permitindo ao MCom atender a demanda represada por novas licitações nessa área.		
Justificativa e Motivação para o MCom: O art. 3º, da Lei nº 52.795 de 1963, define, para o poder público, que “Os serviços de radiodifusão têm finalidade educativa e cultural, mesmo em seus aspectos informativo e recreativo, e são considerados de interesse nacional, sendo permitida, apenas, a exploração comercial dos mesmos, na medida em que não prejudique esse interesse e aquela finalidade”. Assim há a necessidade de se levar o serviço ao maior número de pessoas, em atendimento ao princípio da Universalização dos Serviços públicos, notadamente o de radiodifusão. Destacamos que a Lei nº 14.074, de 14 de outubro de 2020, define como áreas de competência do Ministério das Comunicações, entre outras, a política nacional de radiodifusão, os serviços de radiodifusão, e o sistema brasileiro de televisão pública. Além disso, o Decreto nº 11.164, de 8 de agosto de 2022, que aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança do Ministério das Comunicações, remaneja e transforma cargos em comissão e funções de confiança e dá outras providências, dispõe que compete à Secretaria de Comunicação Social Eletrônica – SECOE, entre outras funções:		

“I - formular e avaliar a execução de políticas públicas, de diretrizes, de objetivos e de metas relativas aos serviços de radiodifusão e de seus ancilares, e propor e supervisionar a elaboração de estudos e atividades com vistas à inovação tecnológica do setor;

II - formular e propor a regulamentação e a alteração normativa dos serviços de radiodifusão e de seus ancilares;

III - supervisionar e executar as atividades integrantes dos processos relativos aos serviços de radiodifusão e de seus ancilares;”

A Portaria nº 8.374 de 06/02/2023, estabelece no art. 20, inc. II que cabe ao Departamento de Radiodifusão Privada - DERAP “ planejar e coordenar a elaboração de editais de licitação para execução do serviço de radiodifusão privada e de seus ancilares”.

É de importância, também, observar o art. 13, inciso II do Decreto Nº 52.795/1963, in verbis:

“Art. 13. O edital será elaborado pelo Ministério das Comunicações, observados, dentre outros, os seguintes elementos e requisitos necessários à formulação das propostas para a execução do serviço:

II - valor mínimo da outorga de concessão ou permissão;”

Dessa forma, verifica-se que é competência da Secretaria de Comunicação Social Eletrônica – SECOE a elaboração de editais de radiodifusão. Contudo, como falado anteriormente, para que seja publicado o Edital de licitação se faz necessário que seja estabelecida uma metodologia para estabelecer o valor mínimo da outorga de radiodifusão comercial, a qual deve ser aprovada

pelo Tribunal de Contas da União – TCU. Isso porque, as regras de desestatização dos canais do espectro seguem o rito da Instrução Normativa nº 81, de 20 de junho de 2018, do Tribunal de Contas da União – TCU.

Tendo em vista que o lapso de tempo desde a última licitação, há uma demanda reprimida e há a necessidade de universalização do serviço de radiodifusão. Conseqüentemente ao ser elaborada a metodologia de preço mínimo da outorga será dado andamento ao processo de desestatização do espectro e o serviço de radiodifusão comercial o que levará o serviço a mais

peças pois proporcionará que agentes privados e com fins comerciais, possam executar e prover a radiodifusão para a população, tanto outorgas de radiodifusão sonora quanto radiodifusão de sons e imagens.

Dessa forma o Ministério das Comunicações poderá dar continuidade ao seu mister e ampliará o serviço de radiodifusão à população brasileira.

Assim, para atingir essa finalidade, a Secretaria de Comunicação Social Eletrônica – SECOE do MCom optou por uma execução descentralizada junto à Universidade de Brasília, para que esta desenvolva metodologia de precificação da outorga do serviço de radiodifusão comercial.

Público de interesse:

Servidores do Ministério das Comunicações, assim como a sociedade em geral, especialmente os usuários de serviços de radiodifusão no Brasil e entidades outorgadas de serviços de radiodifusão.

Justificativa e Motivação para a Universidade de Brasília (UnB):

O projeto de pesquisa e desenvolvimento de modelos de avaliação do preço mínimo de outorgas de radiodifusão no Brasil integra-se no meio acadêmico da Universidade de Brasília como atividade relevante de pesquisa na linha dos esforços de pesquisa e inovação interdisciplinar do Centro de Estudos em Regulação de Mercados (CERME/UnB).

O CERME/UnB desenvolveu diversos estudos sobre avaliação de valor presente líquido de fluxos de caixa de setores regulados, portanto detém a expertise necessária para desenvolver a parte de finanças necessária para que o estudo final tenha a qualidade científica desejada para fundamentar decisões de política pública. Além disso, o CERME/UnB desenvolveu diversos estudos sobre a indústria de telecomunicações, entre eles, "Regulação e Concorrência no Mercado de Telefonia Local no Brasil - 2004", "Análise do Mercado de Cabos Elétricos Brasileiro Usados para Cabeamentos de Telecomunicações para os Anos 2000/2003 – 2004", "Incentivos no Sistema de Tarifação em Telecomunicações e o Papel do Fator X - 2005", "Análise dos Impactos Econômico-Concorrenciais do Art. 9º do PGO – 2008", "Análise dos Impactos Sociais do Art. 9º do PGO – 2008", "Risco regulatório no setor de telecomunicações no Brasil - 2009", "Os Impactos Regulatórios e de Defesa da Concorrência da Aquisição da Brasil Telecom pela Oi - 2010", "*Broadband Expansion in Brazil: An Empirical Study. In: Proceedings of the 4th Acorn-Redecom Conference, Brasília, Brazil – 2010*", "Pesquisa e Inovação Acadêmica sobre Regulação apoiada em Incentivos na Fiscalização Regulatória de Telecomunicações - 2022", "Estudo sobre Mecanismos de Incentivos à ampliação do acesso - 2022", "Estudo sobre metodologia de compensações nos serviços de telecomunicações - 2022, - 2023", "Estudo sobre metodologia de compensações nos serviços de telecomunicações - 2022", "Estudo sobre Metodologia de Pirâmide de Compliance para regulação em telecomunicações - 2022". Além disso, o CERME desenvolveu diversos estudos sobre a metodologia de apuração usando a metodologia de Valor Presente Líquido e Custo Médio Ponderado de Capital para determinação de tarifa de serviços regulados.

Para os pesquisadores da UnB a participação neste estudo permitirá que aprofundem seus conhecimentos em suas áreas e possam produzir avanços que serão refletidos em publicações acadêmicas.

Por se tratar de um tema atual, e envolver alunos de pós-graduação de diversos cursos, o projeto é uma oportunidade para que nossos alunos interessados nas áreas de regulação econômica, finanças, engenharia de telecomunicações tenham uma rica formação complementar ao participarem da pesquisa, bem como possam definir temas de pesquisa que possam ser explorados em Dissertações e Teses cujas proposições tragam soluções para problemas da sociedade brasileira.

O Desenvolvimento do projeto

Como se trata de projeto inserido em TED entre a UnB e a MCOM, a equipe, ainda que conte com profissionais da UnB, bolsistas e servidores do MCOM, será vista de forma integrada para execução do projeto. As equipes operacionais serão formadas por profissionais com diferentes experiências e qualificações, adequadas de maneira dinâmica às características de cada atividade. As diferenças eventualmente encontradas na condução dos trabalhos serão resolvidas por consenso entre os partícipes.

Recursos humanos envolvidos

A equipe envolvida no projeto será formada por professores efetivos da UnB, da Utah Valley University e da Universidade Católica de Brasília (UCB) com experiência comprovada na temática, inclusive em projetos de pesquisa em finanças, regulação e engenharia, elencados no rol de bolsistas, alunos de doutorado/mestrado, cumprindo-se o percentual mínimo de 2/3 de participantes com vínculo com a UnB, conforme a Resolução CONSUNI 005/2018.

Metas a Serem Desenvolvidas

É consenso na literatura internacional que a cobrança pelo uso do espectro deve buscar eficiência de uso e de alocação, o que requer uma avaliação dos custos e benefícios associados. No Brasil é o Ministério das Comunicações (MCom) quem compete estabelecer os preços mínimos das outorgas de serviços de radiodifusão.

Para obter eficiência no uso do espectro da radiodifusão, o preço mínimo de outorga deve se basear em modelos objetivos de determinação de preços que tratem os participantes de licitações em uma determinada faixa de frequência de forma equitativa. Esses modelos também devem ser transparentes, ou seja, os cálculos de preços precisam ser realizados de forma clara e de acordo com os melhores padrões internacionais.

O objetivo geral do estudo proposto é desenvolver modelos de avaliação do preço mínimo de outorgas de radiodifusão no Brasil que incorporem as melhores práticas internacionais e reflitam as restrições impostas pela realidade brasileira.

Para cumprir este objetivo geral, alguns objetivos específicos serão cumpridos:

1. Desenvolver um modelo baseado na metodologia consagrada de Valor Presente Líquido (VPL) utilizando como taxa de desconto o modelo do custo médio ponderado de capital (WACC)
2. Desenvolver modelo baseado em *benchmark*, isto é, que tenha como parâmetros os valores de espectro de países líderes em avaliação de espectro de radiodifusão e países com características semelhantes ao Brasil.
3. Desenvolver dois modelos de aprendizagem de máquina (machine learning) que consubstanciem os resultados obtidos nos modelos anteriores, dando plena confiança de que os parâmetros utilizados nos modelos anteriores geraram modelos consistentes com o verdadeiro custo de um empreendimento de radiodifusão.
4. Apoio ao MCom junto ao TCU na apresentação dos modelos e resultados. Este apoio se dará a partir do momento em que o MCom apresentar ao TCU o modelo VPL estimado até sua aprovação final, incluindo a incorporação das alterações acordadas entre o TCU e o MCOM.

Para colimar os objetivos traçados acima, algumas metas, descritas abaixo deverão ser atingidas:

Descrição das Metas:

1. Detalhamento do escopo e requisitos para implantação do plano de trabalho

Esta etapa do projeto promoverá o ajuste fino entre a equipe do MCom e a equipe do CERME/UnB para definir com precisão o escopo do estudo. Este ajuste fino é necessário também para definir os requisitos de informações a serem fornecidas pelo MCom e as de responsabilidade do CERME/UnB. Será então produzido um Plano de Trabalho revisado com possível atualização do cronograma físico.

2. Pesquisa de dados e pesquisa bibliográfica sobre experiência internacional

Nesta etapa do projeto será elaborado o projeto de pesquisa a ser enviado ao IBGE para obtenção de microdados da Pesquisa Anual de Serviços. Simultaneamente serão realizadas uma revisão da literatura acadêmica sobre metodologias de precificação de espectro e uma revisão da prática internacional de apreçamento do espectro de radiodifusão.

3. Levantamento de dados brasileiros e análise preliminar

Com os dados da Pesquisa Anual de Serviços, caso seja bem-sucedida a coleta de dados junto ao IBGE, e dados suplementares obtidos de outras fontes será realizada uma análise estatística preliminar para verifica sua aderência e o poder explicativo das variáveis relevantes para determinar o valor da outorga do espectro de radiodifusão.

4. Elaboração de modelo de VPL para precificação de serviços de radiodifusão no Brasil

Nesta etapa será desenvolvido o principal modelo para avaliação do valor da outorga de radiodifusão. A metodologia VPL já é consagrada tanto na literatura e prática mundiais quanto em outros setores regulados no Brasil, sendo inclusive bem recepcionada pelos órgãos de controle como, por exemplo, o Tribunal de Contas da União (TCU).

A primeira etapa para o atingimento desta meta é um estudo empírico sobre as empresas de radiodifusão brasileiras que possibilite a identificação de relações estáveis entre suas receitas e custos, de um lado, e características individuais e de mercado, de outro. Características individuais das empresas incluem seu tamanho e abrangência, enquanto características de mercado referem-se a variáveis como localização, densidade demográfica, renda da população, número de competidores etc.

O estudo empírico será baseado em dados obtidos do IBGE e de outras fontes. Caso tenhamos acesso aos microdados da Pesquisa Anual de Serviços do IBGE, será possível obter informações detalhadas sobre receitas e custos das empresas e associá-los à sua localização e características operacionais. Caso contrário, teremos que trabalhar com proxies de receitas e despesas provenientes de outras fontes. Pelo lado da receita, gastos de publicidade do governo com radiodifusão e balanços financeiros de empresas abertas de radiodifusão podem ser utilizados. Pelo lado dos custos, dados sobre salários, pessoal empregado (provenientes da RAIS e do CAGED, por exemplo) e custos de equipamentos são algumas das opções.

Uma vez construída a base de dados do nosso estudo, serão utilizadas técnicas estatísticas e econométricas para estimar as relações entre as variáveis relevantes e avaliar a precisão dessas estimativas. O primeiro método a ser implementado será regressão linear e suas variantes (como inclusão de termos polinomiais), mas serão testados outros métodos como regressão logística e árvores de regressão, dependendo da necessidade.

Os resultados dos modelos estimados serão utilizados para construir planilhas com previsões de receitas e custos de empresas de radiodifusão com características distintas, incluindo tamanho e localização. Em conjunto com uma taxa de desconto baseada no modelo WACC (weighed average cost of capital), também a ser calculada no âmbito desta meta, essas previsões permitirão o cômputo do valor presente líquido dos fluxos de caixa dessas empresas.

Além da planilha com a implementação da metodologia de precificação dos serviços de radiodifusão, farão parte do relatório referente a esta meta uma descrição detalhada da metodologia e um memorial de cálculo que permita a reprodução da metodologia por técnicos especialistas na área.

5. Elaboração da modelo de benchmark para precificação de serviços de radiodifusão no Brasil

Nesta etapa será desenvolvido um modelo de apreçamento por benchmarking adequado às especificidades do caso brasileiro e que sirva para conferir mais confiança ao modelo principal, o modelo de VPL. É muito usual em finanças que a análise de fluxos de caixa descontado seja convalidada por outra abordagem que use um conjunto distinto de parâmetros para gerar o resultado.

A metodologia de benchmark consiste em combinar os valores de outorgas realizadas em outros países para produzir uma faixa de valores que sirva de parâmetro para o apreçamento da outorga do espectro da radiodifusão no mercado brasileiro. Para atingir esse objetivo, portanto, será realizado um estudo sobre os modelos utilizados em mercados de referência internacional.

O estudo analisará os modelos utilizados nesses outros mercados, verificando suas diferenças e semelhanças com o mercado brasileiro, e apontando as soluções mais adequadas para o Brasil. Serão estudados países que possam ser usados como modelos para o Brasil, incluindo países desenvolvidos (países da União Europeia, EUA, Canadá), países em desenvolvimento em situação de destaque, como Índia, China e Chile, e países com características semelhantes ao Brasil, como Argentina e México. O estudo compreenderá também uma análise de eventuais efeitos no valor da outorga decorrentes de objetivos sociais e culturais previstos na legislação ou regulação associadas ao uso da radiodifusão nesses países.

6. Relatório determinação de preço mínimo de outorga de serviços de radiodifusão no Brasil

Nesta etapa será realizada a estimação do preço mínimo de outorga de serviço de radiodifusão no Brasil utilizando os dados de licitações passadas de radiodifusão no Brasil e dados de licitações no segmento de prestação do serviço de iluminação pública. O serviço de iluminação pública é conveniente por ter dados mais recentes do que as licitações de radiodifusão e por serem licitações de serviços de alcance municipal, semelhante ao serviço de radiodifusão. O modelo de VPL estima o valor da outorga. Todavia num licitação, o preço mínimo inicial deve ser menor que o valor estimado do bem licitado para que não ocorra dois fenômenos possíveis. Primeiro, o valor da outorga estimado é o valor médio estimado, onde com 50% de probabilidade o valor está subestimado e em 50% de probabilidade está superestimado. Se ocorreu de o valor estimado da outorga estar superestimado é provável que não apareça licitantes. Segundo, o valor mínimo da outorga deve ser menor que o valor estimado da outorga de forma a estimular a concorrência, mas calibrado para que não seja muito inferior ao valor estimado, o que poderia gerar incentivos a comportamentos oportunistas por parte dos licitantes.

7. Elaboração de modelos econométricos para apreçamento de serviços de radiodifusão no Brasil

Nesta etapa serão desenvolvidos dois modelos de apreçamento: dois modelos utilizando a técnica de *machine learning*. Esses modelos gerarão um benchmark com os dados dos leilões passados. Apesar da defasagem temporal dos dados disponíveis (leilões anteriores de radiodifusão), serão úteis no balizamento complementar dos resultados do modelo VPL ao benchmark internacional.

Esta técnica econométrica é baseada em algoritmos que são treinados para aprender um padrão a partir de dados históricos e fazer previsões com base em novos dados.

A técnica de *machine learning* busca estabelecer uma função matemática que possa prever o preço mínimo de outorga com base em variáveis que determinam o preço mínimo de outorga. Como por exemplo, localização geográfica, tamanho de mercado, perfil demográfico, número de inserções, valores da inserções, entre outras.

Vale ressaltar que existem muitos modelos de *machine learning* outras que podem ser aplicados à previsão de preço mínimo de outorga de radiodifusão FM, cada um com seu próprio equacionamento e parâmetros específicos.

Relatório Consolidado

Nesta etapa serão consolidados os resultados de todas as etapas anteriores, buscando uniformizar a linguagem, com um encadeamento lógico das ideias e resultados. Ele conterá uma descrição completa dos modelos, das fontes de informação e dos algoritmos de implementação dos modelos que geram os resultados.

9. Workshop

Nesta etapa serão realizadas diversas reuniões entre os pesquisadores da UnB e os especialistas do MCom para transferir ao MCom o conhecimento teórico e prático que lhe permita obter o domínio da metodologia proposta e reproduzir os cálculos apresentados no relatório consolidado. Essa também será uma oportunidade para que os especialistas do MCom façam sugestões de aprimoramento com vistas à elaboração do relatório final.

Esta etapa contará ainda com workshops junto ao TCU para apresentar os resultados deste estudo, caso sejam solicitados pelo MCom.

10. Relatório Final

Nesta etapa será elaborado e entregue ao MCom o relatório final com sugestões de aprimoramento da metodologia atual de precificação do espectro de radiodifusão. O relatório incorporará as sugestões apresentadas pelos especialistas do MCom ou apresentará justificativas para a sua não inclusão.

Resultados Esperados (descrever sucintamente)

- Desenvolver um modelo baseado na metodologia consagrada de Valor Presente Líquido (VPL) utilizando como taxa de desconto o modelo do custo médio ponderado de capital (WACC)
- Desenvolver modelo baseado em benchmark, isto é, que tenha como parâmetros os valores de espectro de países líderes em avaliação de espectro de radiodifusão e países com características semelhantes ao Brasil.
- Desenvolver dois modelos de aprendizagem de máquina (*machine learning*) que consubstanciem os resultados obtidos nos modelos anteriores, dando plena confiança de que os parâmetros utilizados nos modelos anteriores geraram modelos consistentes com o verdadeiro custo de um empreendimento de radiodifusão.

- Apoio ao MCom junto ao TCU na apresentação dos modelos e resultados. Este apoio se dará a partir do momento em que o MCom apresentar ao TCU o modelo VPL estimado até sua aprovação final, incluindo a incorporação das alterações acordadas entre o TCU e o MCOM.

10. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

10. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO								
Metas	Descrição		Unidade de Medida	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Início	Fim
META 1	Detalhamento do escopo e requisitos para implantação do plano de trabalho.	Reunião com equipe do MCom	Relatório	1	R\$ 26.541,29	R\$ 26.541,29	Mês 1	Mês 3
		Revisão do Plano de trabalho e Cronograma com a equipe do Mcom						
		Levantamento de necessidade de dados e informações para o desenvolvimento do trabalho						
		Reunião para apresentação do plano de Trabalho						
PRODUTO	Plano de trabalho consolidado							
META 2	Pesquisa de dados e pesquisa bibliográfica sobre experiência internacional	Elaboração de projeto de pesquisa a ser enviado ao IBGE para obtenção de microdados da Pesquisa Anual de Serviços	Relatório	1	R\$ 53.082,58	R\$ 53.082,58	Mês 2	Mês 16
		Revisão da literatura acadêmica sobre metodologias de apreçamento de espectro						
		Revisão da prática internacional de apreçamento de espectro						
		Cotejo com a realidade brasileira						
PRODUTO	Relatório com estudo das metodologias e da experiência internacional de precificação de espectro							
META 3	Levantamento de dados brasileiros e análise preliminar	Coleta de dados junto ao IBGE	Relatório	1	R\$ 79.623,87	R\$ 79.623,87	Mês 3	Mês 15

		Levantamento e coleta de dados suplementares de outras fontes						
		Análise estatística preliminar dos dados coletados						
PRODUTO	Relatório com descrição da montagem da base de dados							
META 4	Elaboração de uma metodologia de apreçamento de serviços de radiodifusão no Brasil	Cálculo do custo de montagem e manutenção de empreendimento em radiodifusão.	Relatório	1	R\$ 106.165,16	R\$ 106.165,16	Mês 2	Mês 17
		Estudo empírico sobre as receitas e despesas de empresas de radiodifusão brasileiras com base em dados do IBGE e dados suplementares						
		Elaboração de metodologia com base no método do valor presente líquido, com planilha para realizar os cálculos e memorial de cálculo para poder ser reproduzido por técnico especialista na área.						
PRODUTO	Relatório metodologia de precificação de serviços de radiodifusão no Brasil com metodologia do Valor Presente Líquido.							
META 5	Elaboração do modelo de benchmark para apreçamento de serviços de radiodifusão no Brasil	Levantamento de dados sobre preços de outorga em mercados de radiodifusão de outros países	Relatório	1	R\$ 132.706,45	R\$ 132.706,45	Mês 2	Mês 19
		Estimação de preços de outorgas a partir de análise estatística/econométrica dos dados internacionais						
PRODUTO	Relatório sobre benchmarking internacional							
META 6	Relatório Preço Mínimo de Outorga de radiodifusão	Relatório estimando o preço mínimo de outorga a partir do preço estimado do valor da outorga	Relatório	1	R\$ 26.541,29	R\$ 26.541,29	Mês 7	Mês 20
		Particular atenção à comparação dos valores obtidos em licitações						

		anteriores de licitação de radiodifusão e de serviço de iluminação pública						
PRODUTO	Relatório Parcial Consolidado							
META 7	Elaboração de modelos econométricos para precificação de serviços de radiodifusão no Brasil.	Levantamento das informações técnicas, geográficas, demográficas e financeiras necessárias	Relatório	1	R\$ 159.247,74	R\$ 159.247,74	Mês 4	Mês 21
		Elaboração de modelo 1 de machine learning para análise do valor de uma outorga de radiodifusão						
		Elaboração de modelo 2 de machine learning para análise do valor de uma outorga de radiodifusão						
PRODUTO	Relatório sobre modelo paramétrico e não paramétrico para precificação de serviços de radiodifusão no brasil							
META 8	Elaboração Relatório Consolidado	Relatório consolidando os resultados de todas as etapas anteriores	Relatório	1	R\$ 79.623,87	R\$ 79.623,87	Mês 10	Mês 22
PRODUTO	Relatório Consolidado							
META 9	Workshop	Workshop entre os pesquisadores da UnB, especialistas do Mcom e outros convidados e treinamento dos técnicos. Workshops com os técnicos do TCU Poderão ser solicitados pelo MCom	Workshop	1	R\$ 106.165,16	R\$ 106.165,16	Mês 13	Mês 23
PRODUTO	Workshop							
META 10	Elaboração do Relatório Final	Relatório Final incorporando sugestões de aprimoramento apresentadas pelos especialistas do Mcom	Relatório	1	R\$ 53.082,58	R\$ 53.082,58	Mês 24	Mês 26
PRODUTO	Relatório final do projeto							

11. PLANO DE APLICAÇÃO (ANEXO)

11.1 CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO	
MÊS/ANO	VALOR

Mês 07/2023	R\$ 822.780,00
-------------	----------------

11.2 PLANO DE APLICAÇÃO CONSOLIDADO - PAD		
CÓDIGO DA NATUREZA DA DESPESA	CUSTO INDIRETO	VALOR PREVISTO
Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Jurídica (fundação de apoio) - Código 33.90.39	Não	R\$ 740.502,00
Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Jurídica (Ressarcimento à UnB (Custos Indiretos) - Resolução do CAD n. 0045/2014) - Código 33.90.39	Sim	R\$ 82.278,00
Observação: O preenchimento do PAD deverá ser até o nível de elemento de despesa.		

11.3 RESUMO DO PLANO DE APLICAÇÃO	
Especificação	Valor Total
Diárias	R\$ 33.750,00
Passagens e despesas com locomoção	R\$ 35.000,00
Auxílio financeiro a estudante (bolsa e auxílio - Resolução do CAD n.º 0003/2018)	R\$ 0,00
Auxílio financeiro a pesquisador (bolsa e auxílio - Resolução do CAD n.º 0003/2018)	R\$ 606.900,00
Aquisição de Software/Base de Dados	R\$ 10.000,00
Outros serviços de terceiros - Pessoa Jurídica (Fundação de Apoio)	R\$ 54.852,00
Outros serviços de terceiros - Ressarcimento UnB (Custos Indiretos)	R\$ 82.278,00
Total	R\$ 822.780,00

12. DETALHAMENTO DE DESPESAS (ANEXO)

12.1 DETALHAMENTO DE AUXÍLIO FINANCEIRO A PESQUISADOR					
Nome	Matrícula ou CPF	Função no projeto / Modalidade	Vínculo Instituição /	Quantidade de Meses / Quant. Horas por Mês	Valor Unitário (Mês) / Valor Total
Paulo César Coutinho	137618	Coordenador / Pesquisador Sênior - Nível A	Professor / UnB	18 meses / 12 horas	R\$ 6.000,00 / R\$ 108.000,00
André Luis Rossi de Oliveira	455.212.801-97	Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) - Nível A	Professor / Utah Valley University	12 meses / 20 horas	R\$ 9.000,00 / R\$ 108.000,00
Ana Carolina Pereira Zoghbi	1070762	Vice-Coordenadora / Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) - Nível A	Professora / UnB	12 meses / 20 horas	R\$ 8.000,00 / R\$ 96.000,00
Rafael Rodrigues Pessoa de Melo Camara*	057.455.504-81	Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), Nível B	Senado Federal	0 meses / 0 horas	R\$ 0,00 / R\$ 0,00

Rafael Campelo de Melo Ferraz*	003.431.201-35	Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), Nível B	Professor / UCB	03 meses / 20 horas	R\$ 8.000,00 / R\$ 24.000,00
Alexandre Xavier Ywata de Carvalho*	459.065.645-00	Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), Nível B	Servidor/ IPEA	5 meses / 20 horas	R\$ 9.600,00 / R\$ 48.000,00
Adoniran Judson de Barros Braga	1036831	Supervisor Acadêmico / Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) - Nível A	Professor / UnB	09 meses / 20 horas	R\$ 8.000,00 / R\$ 72.000,00
Heverton Barbosa de Oliveira	1036963	Apoio Técnico à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) - Nível A	Servidor / UnB	15 meses / 20 horas	R\$ 2.500,00 / R\$ 37.500,00
Theo da Fonseca Torres	046.157.150-13	Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) - Nível C	Aluno / UnB	12 meses / 80 horas	R\$ 2.400,00 / R\$ 28.800,00
Pedro Ricelly Gama de Oliveira	020.945.131-90	Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) - Nível C	Aluno / UnB	12 meses / 80 horas	R\$ 2.400,00 / R\$ 28.800,00
Levi Rabêlo de Macêdo	072.333.995-30	Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) - Nível C	Aluno / UnB	12 meses / 80 horas	R\$ 2.400,00 / R\$ 28.800,00
Gabriel César Veloso de Oliveira**	022.955.831-36	Apoio Operacional à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I)	Aluno / UnB	0 meses / 0 horas	R\$ 0,00 / R\$ 0,00
Juliana Garçon dos Santos**	054.544.931-63	Apoio Operacional à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I)	Aluna / UnB	09 meses / 80 horas	R\$ 1.500,00 / R\$ 13.500,00
Rayssa Gomes Vieira	609.130.943-90	Apoio Operacional à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I)	Aluna / UnB	09 meses / 80 horas	R\$ 1.500,00 / R\$ 13.500,00
Valor Total					R\$ 606.900,00

* O pesquisador Rafael Rodrigues Pessoa de Melo Camara foi substituído no projeto pelo pesquisador Rafael Campelo de Melo Ferraz, conforme o processo SEI 23106.144557/2023-73. No entanto, informamos que o pesquisador Rafael Campelo de Melo Ferraz também foi substituído no projeto pelo pesquisador Alexandre Xavier Ywata de Carvalho, conforme o processo SEI 23106.028378/2024-71.

** O pesquisador Gabriel César Veloso de Oliveira foi substituído no projeto pela pesquisadora Juliana Garçon dos Santos, conforme o processo SEI 23106.144835/2023-92.

12.2 DETALHAMENTO DE DIÁRIAS				
Especificação	Beneficiário	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
Diárias - Servidor Federal	A definir	25	R\$ 350,00	R\$ 8.750,00
Diárias - Colaborador eventual no país	A definir	25	R\$ 1.000,00	R\$ 25.000,00
Valor Total				R\$ 33.750,00

12.3 DETALHAMENTO DE PASSAGENS				
Especificação	Beneficiário	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
Passagens e despesas com locomoção - Nacional	A definir	14	R\$ 1.000,00	R\$ 14.000,00
Passagens e despesas com locomoção - Internacional	A definir	02	R\$ 10.500,00	R\$ 21.000,00
Valor Total				R\$ 35.000,00

12.4 DETALHAMENTO DE AQUISIÇÃO DE SOFTWARE/BASE DE DADOS			
Especificação	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
Aquisição de Software/Base de Dados	01	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00
Valor Total			R\$ 10.000,00

12.5 DETALHAMENTO DE OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS - PESSOA JURÍDICA (FUNDAÇÃO DE APOIO)	
Especificação	Valor Total
Contratação da Fundação de Apoio	R\$ 54.852,00
Valor Total	R\$ 54.852,00

12.6 DETALHAMENTO DE OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS - RESSARCIMENTO UnB (CUSTOS INDIRETOS)	
Especificação	Valor Total
Outros serviços de terceiros - Ressarcimento UnB (Custos Indiretos)	R\$ 82.278,00
Valor Total	R\$ 82.278,00

13. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO (EM REAIS)

Concedente ou contratante

Parcelas Ex: 1ª	Mês após assinatura Ex: 1º	Valor Ex: R\$ 1.000,00
Parcela única	Mês 07/2023	R\$ 822.780,00
TOTAL		R\$ 822.780,00

Este documento deverá ser assinado por:

- Gestor(a) ou gestor(a) substituto(a) do projeto UnB; e
- Representantes Legais.



Documento assinado eletronicamente por **Paulo Cesar Coutinho, Professor(a) de Magistério Superior da FACE**, em 15/01/2025, às 16:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na Instrução da Reitoria 0003/2016 da Universidade de Brasília.



Documento assinado eletronicamente por **NELSON NETO registrado(a) civilmente como NELSON ALVES PINTO NETO, Usuário Externo**, em 15/01/2025, às 19:37, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na Instrução da Reitoria 0003/2016 da Universidade de Brasília.



Documento assinado eletronicamente por **Rozana Reigota Naves, Reitora da Universidade de Brasília**, em 16/01/2025, às 21:03, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na Instrução da Reitoria 0003/2016 da Universidade de Brasília.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.unb.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **12268579** e o código CRC **82B8C7FE**.

Referência: Processo nº 23106.048476/2023-43

SEI nº 11891071

Criado por [1036963](#), versão 3 por [1036963](#) em 15/01/2025 15:45:31.