



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UNB FACULDADE DE ECONOMIA,
ADMINISTRAÇÃO, CONTABILIDADE E GESTÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA

FRANQUISNEI LOPES DA COSTA

Eficiência Técnica das TVs Universitárias Brasileiras: Uma Avaliação por meio da Análise
Envoltória de Dados (DEA)

Brasília-DF

2025

FRANQUISNEI LOPES DA COSTA

Eficiência Técnica das TVs Universitárias Brasileiras: Uma Avaliação por meio da Análise
Envoltória de Dados (DEA)

Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de
Economia, Administração, Contabilidade e Gestão
de Políticas Públicas da Universidade de Brasília
como requisito parcial para a obtenção do título de
Mestre em Economia, na área de concentração
Gestão Econômica de Finanças Públicas.

Orientador: Prof. Dr. Lucas Vitor de Carvalho Sousa

Brasília 2025

FRANQUISNEI LOPES DA COSTA

**Eficiência Técnica das TVs Universitárias Brasileiras: Uma Avaliação por meio da Análise
Envoltória de Dados (DEA)**

Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de
Economia, Administração, Contabilidade e Gestão
de Políticas Públicas da Universidade de Brasília
como requisito parcial para a obtenção do título de
Mestre em Economia, na área de concentração
Gestão Econômica de Finanças Públicas.

Orientador: Prof. Dr. Lucas Vitor de Carvalho Sousa

Data da aprovação: 25/06/2025

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Lucas Vitor de Carvalho Sousa— Orientador Doutor em Economia
Professor da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas
Públicas/Departamento de Economia (UnB)

Prof.^a Dra. Milene Takasago
Professora adjunta da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de
Políticas Públicas/Departamento de Economia (UnB)

Prof.^a Dra. Enimar Jerônimo Wendhausen
Professora Associada Departamento de Economia e Análise - Universidade Federal do
Amazonas - UFAM

Agradecimentos

Gostaria de expressar minha profunda gratidão a todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho.

Em memória de meus pais, Antônio Lopes da Costa e Iolanda Monteiro da Costa, pelo amor incondicional e apoio que sempre me guiaram, mesmo à distância.

À minha esposa, Glaucia de Souza Araujo da Costa, pelo carinho, paciência e compreensão em todos os momentos. Ao meu filho, Emanuel Araujo da Costa, minha maior inspiração e motivação para seguir em frente.

Ao meu amigo Silma Alves de Oliveira, pelo incentivo fundamental que me impulsionou a ingressar no mestrado.

À ABTU, especialmente ao seu presidente, Professor Francisco Machado Filho, pelo valioso apoio e contribuição nas respostas ao questionário desta pesquisa.

A todos os que direta ou indiretamente me auxiliaram nessa jornada, meu sincero obrigado.

Mas Jesus respondeu: “Para os homens é impossível, mas não para Deus, porque para Deus todas as coisas são possíveis. (Mateus 19:26)

“Não muda nada. Escrevo sem esperança de que alguma coisa que eu escreva possa mudar o que quer que seja. Não muda nada.” (Clarice Lispector)

Resumo

Esta dissertação avalia a eficiência técnica das TVs universitárias brasileiras utilizando a Análise Envoltória de Dados (DEA), uma aplicação pioneira no contexto nacional para esse setor. O estudo analisou 13 emissoras, considerando como insumos o número de servidores e câmeras, e como produtos os minutos de conteúdo inédito produzidos por semana e o número de programas exibidos mensalmente. Os resultados revelaram ampla variação na eficiência técnica, com apenas quatro TVs operando na fronteira eficiente (CaíTV, USP, PUC-TV Goiás e UFT), enquanto as demais apresentaram ineficiências atribuíveis à subutilização de recursos ou à escala inadequada de operação. A pesquisa também destacou que baixos índices de eficiência podem refletir escolhas institucionais legítimas, como o foco formativo da UnBTV, que prioriza a capacitação de estudantes em detrimento da alta produtividade. Conclui-se que a DEA é uma ferramenta valiosa para a gestão dessas emissoras, desde que acompanhada de uma análise contextualizada de suas missões e desafios.

Palavras-chave: Análise Envoltória de Dados, eficiência técnica, TVs Universitárias, gestão pública, comunicação educativa.

Abstract

This dissertation evaluates the technical efficiency of Brazilian university television stations using Data Envelopment Analysis (DEA), a pioneering application in the national context for this sector. The study analyzed 13 broadcasters, considering the number of staff and cameras as inputs, and the weekly minutes of original content and monthly number of broadcast programs as outputs. The results revealed significant disparities in technical efficiency, with only four stations operating at the efficient frontier (CaiTV, USP, PUC-TV Goiás, and UFT), while the others exhibited inefficiencies due to underutilization of resources or inadequate operational scale. The research also emphasized that low efficiency scores may reflect legitimate institutional strategies, such as UnBTV's focus on student training over high productivity. The study concludes that DEA is a powerful tool for managing these broadcasters, provided it is complemented by a contextualized understanding of their missions and challenges.

Keywords: *Data Envelopment Analysis, technical efficiency, university TV stations, public management, educational communication.*

Lista de Figuras

Figura 1 – Distribuição das TVs Universitárias brasileiras por regiões	10
Figura 2 – Representação gráfica dos modelos BCC e CCR.....	14
Figura 3 – Gráfico - mínimo, médio e máximo.....	29

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Linha do tempo destacando marcos importantes	11
Quadro 2 - Comparação entre os Modelos CCR e BCC da DEA	16
Quadro 3 - Resumo das variáveis pesquisadas conforme o questionário do Anexo A	24

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Estatística Descritiva das variáveis inputs e outputs	28
Tabela 2 – Eficiência Técnica e de Escala das TVs Universitárias - DEA-BCC (orientação a produto)	30
Tabela 3 – Metas de produção e variações necessárias para Eficiência Técnica	32
Tabela 4: Insumos e produtos das TVs Universitárias Brasileiras participantes deste estudo	47

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

1. **ABNT** – Associação Brasileira de Normas Técnicas
2. **ABTU** – Associação Brasileira de Televisões Universitárias
3. **BCC** – Banker, Charnes e Cooper (modelo DEA-BCC)
4. **CCR** – Charnes, Cooper and Rhodes (modelo DEA-CCR)
5. **CNPq** – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
6. **CRS** – *Constant Returns to Scale* (Retornos Constantes de Escala)
7. **CUFA Gurgacz** – Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz
8. **DEA** – *Data Envelopment Analysis* (Análise Envoltória de Dados)
9. **DEA-DA** – *Data Envelopment Analysis – Discriminant Analysis*
10. **DEA-SBM** – *Data Envelopment Analysis – Slacks-Based Measure*
11. **DMU** – *Decision Making Unit* (Unidade Tomadora de Decisão)
12. **EBC** – Empresa Brasil de Comunicação
13. **FAPESP** – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
14. **FINEP** – Financiadora de Estudos e Projetos
15. **IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
16. **IFPB** – Instituto Federal da Paraíba
17. **KPI** – *Key Performance Indicator* (Indicador-chave de desempenho)
18. **LDB** – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
19. **OE** – *Overall Efficiency* (Eficiência Global)
20. **ONG** – Organização Não Governamental
21. **PBS** – *Public Broadcasting Service*
22. **PE** – *Pure Efficiency* (Eficiência Pura)
23. **PPP** – Parceria Público-Privada
24. **PUC-SP** – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
25. **PUC-TV Goiás** – TV da Pontifícia Universidade Católica de Goiás
26. **RNCP** – Rede Nacional de Comunicação Pública
27. **RTS** – *Returns to Scale* (Retornos de Escala)
28. **SBM** – *Slacks-Based Measure* (Medida Baseada em Folgas)
29. **SBTVD** – Sistema Brasileiro de Televisão Digital Terrestre

- 30. **SE** – *Scale Efficiency* (Eficiência de Escala)
- 31. **SI** – *Scale Inefficiency* (Ineficácia de Escala)
- 32. **SFA** – *Stochastic Frontier Analysis* (Análise de Fronteira Estocástica)
- 33. **SROI** – *Social Return on Investment* (Retorno Social sobre o Investimento)
- 34. **TE** – *Technical Efficiency* (Eficiência Técnica)
- 35. **TVU** – TV Universitária
- 36. **TVU/RN** – TV Universitária do Rio Grande do Norte
- 37. **TV USP** – TV da Universidade de São Paulo
- 38. **UFMG** – Universidade Federal de Minas Gerais
- 39. **UFPE** – Universidade Federal de Pernambuco
- 40. **UFRN** – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
- 41. **UFSM** – Universidade Federal de Santa Maria
- 42. **UFT** – Universidade Federal do Tocantins
- 43. **UnBTV** – TV Universitária da Universidade de Brasília
- 44. **USP** – Universidade de São Paulo
- 45. **VRS** – *Variable Returns to Scale* (Retornos Variáveis de Escala)

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
1 HISTÓRICO DAS TVS UNIVERSITÁRIAS BRASILEIRAS E SUA RELEVÂNCIA SOCIOECONÔMICA	6
1.1 Boas Práticas e Inovação na Implantação de TVs Universitárias no Brasil e no Mundo.....	11
1.2 Impacto Social e Cultural das TVs Universitárias em Comunidades Isoladas ou Economicamente Desfavorecidas.....	12
2 MODELOS CCR e BCC: Diferenças e Aplicações.....	14
2.1 Exemplos Práticos de Aplicação da DEA	17
3 METODOLOGIA.....	21
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS E DISCUSSÕES	27
4.1 Análise da Eficiência Técnica das TVs Universitárias com Base na Análise Envoltória de Dados (DEA-BCC)	27
4.2 Análise dos <i>Benchmarks</i> , Metas e Variações de Produção nas TVs Universitárias Ineficientes	32
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
REFERÊNCIAS	38
ANEXO A	46
ANEXO B	47

INTRODUÇÃO

A avaliação da eficiência técnica das TVs universitárias brasileiras por meio da Análise Envoltória de Dados (DEA) representa uma contribuição acadêmica inédita no contexto nacional, preenchendo uma lacuna significativa na literatura sobre comunicação pública e gestão educacional. Até o presente momento, não existem estudos no Brasil que apliquem essa metodologia para mensurar a eficiência dessas emissoras, fato que confere caráter pioneiro e relevância singular a esta pesquisa. A importância deste trabalho se manifesta em três dimensões fundamentais: na gestão estratégica de recursos públicos, que demandam transparência e eficácia; no impacto social e educacional das TVs universitárias como agentes de democratização do conhecimento; e na necessidade de inovação e sustentabilidade diante dos desafios impostos pela transformação digital. Ao propor uma avaliação sistemática da eficiência operacional dessas organizações, este estudo não apenas oferece ferramentas para otimização de processos, mas também fortalece o papel estratégico das TVs universitárias como espaços de produção cultural, divulgação científica e formação cidadã.

Ademais, a presente análise busca simultaneamente mostrar o papel das TVs universitárias como veículos de democratização do conhecimento, refletindo sobre o impacto que essas emissoras exercem na formação da opinião pública e na promoção de questões sociais relevantes. Dedicando-se à investigação de indicadores de eficiência, o estudo abordará tanto os aspectos técnicos quanto criativos envolvidos na produção de conteúdo, considerando fatores como qualidade da programação, alcance de audiência e engajamento da comunidade acadêmica. Assim, a análise delineará um panorama detalhado que não apenas contribuirá para o fortalecimento das TVs universitárias no Brasil, mas também incentivará a adoção de práticas mais eficazes que potencializem a sua importância na esfera educacional e social.

A educação é um pilar fundamental para a construção de uma sociedade mais justa e democrática, sendo reconhecida como um direito essencial pela Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1998). Esse documento não apenas estabelece a educação como um dever do Estado e da família, mas também reforça seu papel na promoção da cidadania e no desenvolvimento social. Complementando esse princípio, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996) destaca a importância da integração entre ensino, pesquisa e extensão nas

universidades, visando uma formação acadêmica que vá além das salas de aula e contribua para a transformação da realidade brasileira (BRASIL, 19996).

Nesse contexto, as televisões universitárias emergem como espaços estratégicos, onde educação, comunicação e cultura se entrelaçam. Essas emissoras não apenas democratizam o conhecimento, mas também formam profissionais capazes de atuar em um mercado audiovisual em constante evolução. Em um país marcado por desigualdades regionais e limitações no acesso à informação, as TVs universitárias cumprem um papel social relevante, levando conteúdo educativo e cultural a comunidades que muitas vezes estão à margem dos grandes veículos de comunicação (MAGALHÃES; BORGES, 2020; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TELEVISÕES UNIVERSITÁRIAS – ABTU, 2019).

Além de sua função formativa, essas emissoras também estimulam a reflexão crítica sobre o papel da mídia na sociedade. Ao produzir programas que abordam temas como diversidade, inclusão e responsabilidade social, os estudantes envolvidos nessas iniciativas desenvolvem não apenas habilidades técnicas, mas também valores éticos e um compromisso com o bem-estar coletivo. Essa dupla dimensão — técnica e cidadã — reforça a importância das TVs universitárias como ambientes de aprendizagem integral, capazes de conectar a academia com as demandas reais da população (ROCHA, 2006).

O crescimento das emissoras universitárias no Brasil está profundamente vinculado ao processo de redemocratização e à expansão do ensino superior nas últimas décadas. Segundo dados da Associação Brasileira de Televisões Universitárias (ABTU, 2022), o Brasil contava com 190 canais universitários em operação no ano de 2022, sendo que a maior parte dessas emissoras (63%) está vinculada a universidades, totalizando 120 instituições. Além disso, ao comparar com o último mapeamento da ABTU, observa-se um aumento expressivo de centros universitários (31), faculdades (23) e institutos federais (16) que passaram a contar com TVs Universitárias (TVUs), elevando a participação dessas instituições de 25% para 37%. Anteriormente, as universidades eram as principais responsáveis por financiar as altas despesas envolvidas na operação de uma emissora de TV; no entanto, com o uso crescente de recursos da internet, instituições de ensino menores também passaram a viabilizar suas próprias emissoras. Esse fenômeno é notavelmente mais forte nas regiões Sudeste e Sul do país. Esse panorama reflete o reconhecimento institucional da relevância dessas TVs como meios de comunicação pública,

veículos de promoção da diversidade cultural e como uma das principais ações de extensão das universidades.

Recentemente, observa-se que parcerias como as estabelecidas entre a Empresa Brasil de Comunicação (EBC) e universidades federais e estaduais têm ampliado significativamente o alcance dessas emissoras. Como resultado, em 2024, foram integrados 15 novos canais à Rede Nacional de Comunicação Pública (EBC, 2024). Essas iniciativas são especialmente relevantes em um contexto de transformação digital, onde a convergência de mídias exige adaptação e inovação constante.

A atuação das TVs universitárias vai além da formação profissional, estendendo-se a um papel estratégico na democratização da informação e na difusão do conhecimento científico produzido pelas universidades. Conforme apontado por Accioly (2012) no estudo sobre a Televisão Universitária do Rio Grande do Norte (TVU RN), essas emissoras funcionam como espaços públicos que aproximam a academia da sociedade, promovendo o acesso à cultura e ao saber científico, especialmente para comunidades que tradicionalmente têm menor acesso a esses conteúdos. Essa função social reforça a importância das TVs universitárias como agentes de inclusão, diálogo e transformação social. Durante a pandemia de Covid-19, por exemplo, muitas emissoras adaptaram suas produções para o ambiente digital, ampliando o acesso a conteúdos educativos e reforçando sua relevância em momentos de crise (ROCHA et al., 2022).

Evidentemente, o fortalecimento das parcerias interinstitucionais e a ampliação do acesso à informação e ao conhecimento científico, pilares centrais da atuação das TVs Universitárias, dependem diretamente de uma gestão eficaz, eficiente e responsável. Esses princípios são essenciais para a boa gestão, em especial, nas TVs públicas que são sustentadas principalmente por recursos públicos. Assim, torna-se imprescindível incorporar avaliações que revelem não apenas os resultados alcançados, mas também a eficiência com que esses resultados são produzidos, garantindo a sustentabilidade e a ampliação do impacto social dessas emissoras.

Diante da necessidade de eficiência e transparência na gestão de recursos públicos, é fundamental avaliar o desempenho operacional dessas emissoras. A Análise Envolvória de Dados (DEA), metodologia desenvolvida por Charnes, Cooper e Rhodes (1978), surge como uma ferramenta valiosa para medir a eficiência relativa de organizações que lidam com múltiplos insumos e produtos como as TVs universitárias. Ao combinar abordagens quantitativas e

qualitativas, é possível obter uma visão mais abrangente dos desafios e oportunidades enfrentados por essas TVs (CRESWELL; CLARK, 2017).

Assim, este estudo tem como objetivo geral: Avaliar a eficiência técnica das TVs Universitárias no Brasil, a fim de contribuir com propostas que possam fortalecer esses veículos como agentes de inovação pedagógica e democratização da comunicação, alinhados às políticas públicas de educação e cultura. Destacam-se como objetivos específicos: (a) avaliar a eficiência das TVs universitárias públicas e privadas brasileiras; (b) identificar as emissoras de excelência (eficientes); (c) analisar fatores críticos para o desempenho; e, (d) propor estratégias de gestão que otimizem recursos e ampliem o impacto social dessas emissoras. O problema central da pesquisa é: As TVs Universitárias estão utilizando seus recursos (humanos, técnicos e financeiros) de forma eficiente para maximizar sua produção e impacto social?

A literatura destaca que a sustentabilidade das TVs universitárias depende de sua capacidade de adaptação tecnológica, trabalho em rede e produção de conteúdos relevantes e acessíveis (ADORYAN; MAGALHÃES; PASCHOAL, 2013). Experiências internacionais, como a da *Public Broadcasting Service* (PBS) nos Estados Unidos, mostram que a colaboração entre universidades, instituições culturais e comunidades é essencial para uma comunicação pública eficaz, capaz de promover inclusão e diversidade (PBS, 2022).

No Brasil, consolidar as TVs universitárias como espaços dinâmicos de construção do conhecimento exige não apenas uma gestão eficiente, mas também inovação na produção e distribuição de conteúdo, formação contínua de profissionais e diálogo constante com o público. Este estudo se insere nesse debate, oferecendo uma análise crítica e propositiva para o aprimoramento dessas emissoras, que desempenham um papel vital na promoção da educação, da cultura e da cidadania no país.

Esta dissertação está organizada em cinco capítulos, além das seções introdutórias e complementares. O Capítulo 1 aborda o histórico das TVs universitárias brasileiras, destacando sua relevância socioeconômica, boas práticas internacionais e impacto em comunidades desfavorecidas. O Capítulo 2 apresenta a Análise Envoltória de Dados (DEA) como metodologia para avaliação de eficiência, discutindo os modelos CCR e BCC e exemplos de aplicação em outros setores. O Capítulo 3 detalha a metodologia adotada, incluindo a seleção de variáveis, coleta de dados e adaptações devido às limitações amostrais. O Capítulo 4 analisa os resultados da DEA, com foco na eficiência técnica, *benchmarks* e metas para as TVs ineficientes. Por fim, o

Capítulo 5 sintetiza as conclusões, limitações do estudo e recomendações para gestão e políticas públicas, reforçando o papel das TVs universitárias como agentes de democratização do conhecimento. A estrutura é complementada por referências bibliográficas, anexos com instrumentos de coleta e listas de figuras, tabelas e abreviaturas.

1 HISTÓRICO DAS TVS UNIVERSITÁRIAS BRASILEIRAS E SUA RELEVÂNCIA SOCIOECONÔMICA

As TVs universitárias no Brasil surgiram como iniciativas estratégicas dentro das universidades, com o objetivo de integrar a educação superior à comunicação audiovisual, ao mesmo tempo em que contribuíam para o fortalecimento da cultura local e a disseminação do conhecimento. Desde a sua criação na década de 1960, essas emissoras têm desempenhado um papel crucial, não apenas como meios de comunicação institucional, mas também como plataformas de expressão social e política, dialogando com as necessidades educacionais e culturais do país. Este capítulo visa explorar a trajetória dessas emissoras, desde sua criação até os desafios e as transformações que marcaram sua evolução, destacando sua relevância no cenário de comunicação pública, especialmente em um país de dimensões continentais como o Brasil, onde a diversidade cultural é um fator determinante (KURTH, 2007; MACHADO DA SILVA, 2003). A seguir, são analisados marcos importantes da história das TVs universitárias, suas contribuições para a formação de novos profissionais de mídia e seu impacto significativo na democratização da comunicação, em um contexto de desafios econômicos e tecnológicos.

O desenvolvimento das TVs universitárias no Brasil reflete um esforço contínuo para romper com a hegemonia das mídias comerciais, proporcionando um espaço para vozes e narrativas frequentemente marginalizadas nas grandes redes de televisão. Essas emissoras desempenham um papel essencial na formação de um novo espectador, capaz de compreender e analisar criticamente o conteúdo consumido, promovendo, assim, a educação midiática. Além disso, as TVs universitárias atuam como laboratórios de experimentação acadêmica e profissional, nos quais estudantes e profissionais têm a oportunidade de desenvolver habilidades práticas, contribuindo para a formação de uma geração de profissionais mais preparados para os desafios do mercado de trabalho contemporâneo (MAGALHÃES, 2013; PREVEDELLO, 2024; ADORYAN; MAGALHÃES; PASCHOAL NETO, 2013; DINIZ et al., 2023).

Nesse contexto, a relevância socioeconômica das TVs universitárias vai além de seu papel formativo e experimental. Elas são agentes importantes na democratização da comunicação, impactando positivamente a comunidade local e ampliando o acesso à informação de qualidade. Ao veicular conteúdos que abordam temas de interesse público e que mobilizam a sociedade,

essas emissoras desempenham uma função transformadora, promovendo a construção de uma cidadania mais crítica e participativa (WIESE, 2011).

A criação das TVs universitárias no Brasil está intimamente ligada ao surgimento das emissoras educativas e ao fortalecimento da educação superior. A partir da década de 1960, as universidades começaram a perceber a comunicação como uma extensão das suas atividades de ensino e pesquisa, o que lhes permitia não só disseminar informações, mas também estreitar a interação com a comunidade. Esse movimento ganhou força a partir da regulamentação das emissoras de rádio e televisão e da criação do conceito de educação à distância, que demandava novas formas de transmissão de conhecimento (MAGALHÃES, 2013).

O primeiro marco significativo na história das TVs universitárias no Brasil ocorreu em 1968, com a criação da TV Universitária da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), em Recife. Reconhecida como a primeira emissora educativa e universitária do país, a TVU/UFPE foi pioneira ao utilizar os meios audiovisuais como ferramentas pedagógicas e de extensão, promovendo uma educação mais dinâmica e acessível. Sua fundação aconteceu em um contexto de intensas transformações sociais e políticas, durante o regime militar, e serviu de embrião para o sistema brasileiro de comunicação pública, inspirando a criação de outras emissoras universitárias nas décadas seguintes. (SILVA, 2016, p. 45)

A partir daí, diversas universidades brasileiras passaram a criar suas próprias emissoras, refletindo a diversidade cultural e educacional do país. Além de atuar como veículos de comunicação, essas emissoras tornaram-se instrumentos estratégicos para a promoção de debates acadêmicos e para a transmissão de saberes, consolidando-se como importantes espaços de resistência e pluralidade no panorama midiático nacional. A origem das TVs universitárias no Brasil, portanto, não se resume apenas à busca pela inovação pedagógica, mas reflete um compromisso com a democratização do conhecimento e com a construção de uma sociedade mais informada e crítica (PREVEDELLO, 2017; MAGALHÃES, 2013; ABTU 2022).

Nos anos 80, as TVs universitárias representaram um marco na democratização do acesso à informação e na formação de uma cultura crítica entre os estudantes. Nesse período inicial, as universidades adotaram a televisão como um meio complementar à educação tradicional, com foco na transmissão de conteúdos ligados ao ensino, à pesquisa e à extensão. A TV USP, como exemplo pioneiro, representou essa integração entre a academia e a sociedade, promovendo debates e veiculando produções de interesse público.

Já nos anos 90, a expansão das TVs universitárias foi impulsionada pelos avanços tecnológicos e pela crescente necessidade das instituições de ensino de se tornarem mais presentes no diálogo social. A popularização da comunicação via satélite e dos canais a cabo possibilitou a ampliação da audiência dessas emissoras, que passaram a investir em uma programação diversificada, incluindo documentários, programas educativos e eventos acadêmicos. Este período foi crucial para solidificar o papel das TVs universitárias como agentes de inovação comunicativa e de formação cidadã (KADLUBISKI; KINDRA, 2013).

Com a chegada dos anos 2000, a revolução digital transformou as operações das TVs universitárias, ampliando suas possibilidades de transmissão e permitindo interações em tempo real com o público. As plataformas online e as redes sociais se tornaram canais importantes para disseminação de conteúdo, tornando possível a criação de conteúdo interativo. As iniciativas de colaboração entre as TVs universitárias, como a criação da Associação Brasileira de Televisão Universitária (ABTU), contribuíram para o fortalecimento do setor, promovendo intercâmbios e a integração das emissoras (ADORYAN; MAGALHÃES; PASCHOAL NETO, 2013; DINIZ et al., 2023; PREVEDELLO, 2024)

As TVs universitárias enfrentam uma série de desafios, principalmente no que se refere ao financiamento e à regulamentação. A dependência de recursos públicos, que frequentemente são sujeitos a cortes orçamentários, limita a capacidade dessas emissoras de modernizar sua infraestrutura e de contratar profissionais qualificados. Além disso, a concorrência com outras formas de mídia, como redes sociais e plataformas de streaming, exige que as TVs universitárias se reinventem constantemente, adotando novas estratégias de engajamento e inovação tecnológica para manter sua relevância e audiência (WIESE, 2011).

A regulamentação das TVs universitárias também apresenta desafios, especialmente no que diz respeito à obsolescência de algumas normas legais. A necessidade de atualização das regulamentações, de modo a englobar novas plataformas e formatos audiovisuais, é essencial para garantir que as TVs universitárias possam acompanhar as transformações do setor de comunicação (KURTH, 2007; SANTOS, 2007). Ao superar desafios relacionados ao financiamento e à regulamentação, as TVs universitárias têm o potencial de ampliar ainda mais seu impacto, tornando-se cada vez mais essenciais no cenário educacional e cultural do Brasil (MAGALHÃES, 2013)

Contribuindo para esse movimento, a Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) lançou, em 1972, a TV Universitária do Rio Grande do Norte (TVU/RN – Canal 5 VHF), ampliando o alcance da produção acadêmica para regiões remotas e reforçando o papel das emissoras universitárias como instrumentos de inclusão educacional e cultural (UFRN, 2023). Essas iniciativas anteciparam, em décadas, o conceito contemporâneo de extensão universitária, ao levar conteúdos educativos e culturais a públicos historicamente excluídos dos grandes meios de comunicação. Como destacado por Servaes (2002), emissoras educativas atuam como mediadoras culturais e pedagógicas em contextos de elevada desigualdade, fornecendo conteúdo adaptado às necessidades locais e fomentando a cidadania e a participação social.

A consolidação das TVs universitárias ganhou novo impulso a partir dos anos 1990, em sintonia com o processo de redemocratização do país e a expansão do ensino superior público. O marco legal mais relevante desse período foi a promulgação da Lei nº 8.977/1995 (Lei do Cabo), que regulamentou o serviço de TV a cabo no Brasil e estabeleceu cotas para canais educativos e comunitários. Essa legislação permitiu que instituições de ensino superior públicas e privadas operassem seus próprios canais, ampliando o acesso à informação, à cultura e à educação (BRASIL, 1995).

A partir de 2006, a Associação Brasileira de Televisões Universitárias (ABTU) passou a organizar o Fórum Nacional de TVs Públicas e Universitárias, promovendo a troca de experiências, a articulação de políticas setoriais e o fortalecimento institucional das emissoras. Esses fóruns bienais têm sido fundamentais para o desenvolvimento de práticas colaborativas, a padronização de normas técnicas e a defesa do caráter público das TVs universitárias (ABTU, 2010).

O advento do Sistema Brasileiro de Televisão Digital Terrestre (SBTVD), iniciado em 2007, representou um salto tecnológico para o setor, ao exigir investimentos em equipamentos de alta definição e capacitação técnica em engenharia de mídia. A digitalização permitiu, ainda, o lançamento de canais em plataformas digitais como YouTube e redes sociais, ampliando o alcance das emissoras e possibilitando a incorporação de recursos interativos nos conteúdos produzidos (BARBOSA, 2008). Essa modernização técnica foi essencial para que as TVs universitárias pudessem responder aos desafios da convergência midiática e da fragmentação das audiências.

No contexto da TV por assinatura, a Lei nº 12.485/2011 estabeleceu cotas obrigatórias de conteúdo educativo e cultural para as programadoras de acesso condicionado, assegurando espaço para as TVs universitárias na grade dos canais pagos e preservando seu caráter público e não comercial (BRASIL, 2011). Paralelamente, a criação da Empresa Brasil de Comunicação (EBC), por meio da Lei nº 11.652/2008, e o lançamento do canal TV Brasil reforçaram a estratégia de fortalecimento da comunicação pública nacional, promovendo parcerias com diversas instituições de ensino superior e integrando suas emissoras à Rede Nacional de Comunicação Pública (BRASIL, 2008).

O levantamento Mapa 4.0 da TV Universitária Brasileira, coordenado pela ABTU e pela Universidade de Brasília (UnB), identificou, em 2022, um total de 190 emissoras universitárias em atividade no país, sendo 88 na região Sudeste, 39 no Sul, 37 no Nordeste, 14 no Norte e 12 no Centro-Oeste como é mostrado na Figura 1. A maior parte dessas emissoras (63%) está vinculada a universidades, totalizando 120 instituições, o restante está distribuído entre centros universitários, faculdades e institutos federais (ABTU, 2022). Esses dados evidenciam a capilaridade e a relevância dessas emissoras para a democratização da comunicação, a promoção da diversidade cultural e o fortalecimento do sistema público de mídia no Brasil.



Figura 1- Distribuição das tvs universitárias brasileiras por regiões

Fonte: <https://www.mapatvu.org.br>

Em síntese, como pode ser visto no Quadro 1, o histórico das TVs universitárias brasileiras revela uma trajetória marcada pela inovação, pela resiliência diante dos desafios tecnológicos e políticos e pelo compromisso com a democratização do conhecimento. A relevância socioeconômica dessas emissoras reside não apenas em sua capacidade de formar

profissionais e difundir conteúdos educativos, mas também em seu potencial para promover inclusão, cidadania e desenvolvimento regional, aspectos que fundamentam a análise de eficiência proposta nesta dissertação.

Quadro 1: Linha do tempo destacando marcos importantes

Ano	Marco	Descrição
1968	Fundação da TV Universitária da UFPE	Primeira TV universitária do Brasil, criada pela Universidade Federal de Pernambuco.
1972	Fundação da TVU/RN	Criação da TV Universitária do Rio Grande do Norte, ampliando o modelo de emissoras educativas.
1995	Lei do Cabo	Regulamentação dos serviços de TV por assinatura, permitindo maior acesso e diversificação de canais.
2007	Início da TV digital	Implementação da transmissão digital no Brasil, trazendo melhor qualidade de áudio e vídeo.
2011	Lei 12.485	Novo marco legal da TV paga, garantindo cotas de conteúdo nacional e incentivo à produção independente.
2022	Mapa 4.0 da ABTU	Lançamento do Mapa 4.0, iniciativa da ABTU para mapear e fortalecer as TVs universitárias.
2024	Expansão com a EBC	Parcerias e expansão das TVs universitárias em colaboração com a Empresa Brasil de Comunicação (EBC).

Fonte: Elaboração própria.

1.1 Boas Práticas e Inovação na Implantação de TVs Universitárias no Brasil e no Mundo

A trajetória das TVs universitárias no Brasil é marcada por experiências inovadoras que evidenciam o potencial dessas emissoras como agentes de transformação social, cultural e educacional. Um exemplo prático de aplicação real é a TV USP, vinculada à Universidade de São Paulo, reconhecida nacionalmente por sua gestão estratégica, diversidade de programação e capacidade de adaptação às demandas contemporâneas da comunicação pública (TV USP, 2024). A emissora investe em múltiplos formatos e plataformas, promovendo a convergência entre televisão tradicional, mídias digitais e redes sociais, além de parcerias com ONGs, universidades e centros de pesquisa. Essa abordagem colaborativa amplia o alcance e a relevância dos conteúdos produzidos, que vão de documentários científicos a debates sobre direitos humanos, sustentabilidade e inovação tecnológica.

A inovação da TV USP reside, sobretudo, na produção de conteúdos interativos e multiplataforma, como séries educativas e programas que estimulam a participação do público,

fortalecendo o diálogo entre universidade e sociedade. Essa postura dinâmica reflete o entendimento de que a comunicação universitária deve ir além da transmissão de informação, promovendo o engajamento, a cidadania e a formação crítica dos espectadores (ANGELUCI, 2013). O reconhecimento da TV USP como referência nacional se deve, ainda, à sua capacidade de inspirar outras emissoras universitárias a adotarem práticas de gestão eficiente, produção colaborativa e diversificação de formatos (ABTU, 2022).

No cenário internacional, destaca-se o modelo da *Public Broadcasting Service* (PBS), nos Estados Unidos, referência mundial em comunicação pública e educativa. A PBS opera como uma rede colaborativa, composta por mais de 350 emissoras locais, cada uma adaptando sua programação às necessidades e características de suas comunidades (PBS, 2024). Essa estrutura descentralizada permite à PBS oferecer conteúdo de alta qualidade, livres de interesses comerciais, e promover a diversidade cultural e regional. Programas como *Sesame Street*, voltado à educação infantil, e a série NOVA, dedicada à divulgação científica, exemplificam o compromisso da PBS com a excelência acadêmica e a acessibilidade do conhecimento (VEJA, 2019).

A força da PBS está na articulação de parcerias com universidades, museus, instituições culturais e centros de pesquisa, que contribuem com expertise, financiamento e divulgação. Esse ecossistema colaborativo fortalece a produção cultural e científica, tornando a PBS um modelo inspirador para emissoras educativas em todo o mundo (HERMIDA, 2019). A experiência da PBS e da TV USP evidencia que o sucesso das TVs universitárias depende de três pilares fundamentais: articulação em rede, produção adaptativa e compromisso com o público.

No contexto brasileiro, marcado por profundas desigualdades regionais e desafios de acesso à educação e cultura, a adoção de boas práticas e a inovação na gestão e produção de conteúdo são essenciais para ampliar o impacto social das TVs universitárias. Seja por meio de parcerias institucionais, como faz a PBS, ou pela exploração criativa de novas plataformas, como exemplifica a TV USP, essas emissoras têm potencial para se consolidar como espaços vivos de construção democrática do conhecimento (ABTU, 2022; LIMA, 2011).

1.2 Impacto Social e Cultural das TVs Universitárias em Comunidades Isoladas ou Economicamente Desfavorecidas

As emissoras universitárias brasileiras desempenham papel fundamental na democratização do acesso à informação, à educação e à cultura, especialmente em regiões onde a

infraestrutura de mídia e conectividade são limitadas. Ao transmitir conteúdos educativos, científicos e culturais de forma gratuita e contínua, essas TVs tornam-se instrumentos de inclusão social e digital, contribuindo para a redução das disparidades regionais e para o fortalecimento da cidadania (SERVAES, 2002; ABTU, 2022).

Em muitas áreas do país, a ausência de sinal estável de televisão aberta ou de acesso à internet de banda larga restringe o acesso à informação e prejudica o processo educativo. Nesse contexto, as TVs universitárias surgem como alternativa viável, mitigando a exclusão informacional que afeta comunidades economicamente desfavorecidas (ABTU, 2022). Diferentemente do modelo tradicional de ensino, essas emissoras expandem o conceito de sala de aula para o ambiente doméstico e comunitário, veiculando séries sobre alfabetização de jovens e adultos, técnicas agrícolas, saúde pública e preservação ambiental (RAMALHO, 2015).

As experiências das TVs universitárias brasileiras, como a TV UFMG e a TV USP, destacam-se pelo impacto regional e pelo engajamento comunitário. A TV UFMG, por exemplo, aborda temas relevantes como agricultura sustentável e capacitação profissional, frequentemente envolvendo a participação direta dos moradores locais. Já a TV USP valoriza o patrimônio cultural de diferentes regiões, como o Vale do Ribeira, e desenvolve ações de educação a distância, especialmente em saúde preventiva.

Segundo levantamentos e análises promovidos pela Associação Brasileira de Televisão Universitária (ABTU), as TVs universitárias cumprem um papel essencial na democratização do acesso à informação, à educação e à cultura, sobretudo em contextos de desigualdade regional e limitação de infraestrutura midiática. Essas emissoras atuam como instrumentos de inclusão social e digital, promovendo a disseminação do conhecimento produzido nas instituições de ensino superior e fortalecendo o vínculo com as comunidades atendidas. O crescimento das TVs universitárias, inclusive das WebTVUs, evidencia a busca por inovação e aproximação com a sociedade, reforçando seu potencial como espaços de construção democrática do conhecimento e engajamento comunitário (ABTU, 2022; OLIVEIRA, 2020).

Ao integrar o conhecimento acadêmico às realidades de populações com acesso limitado a recursos midiáticos, as TVs universitárias consolidam-se como agentes de inclusão digital, promoção cultural e fortalecimento democrático. Por meio de programações planejadas e da participação ativa das comunidades na produção de conteúdo, essas emissoras tornam-se

plataformas de empoderamento local, reduzindo disparidades regionais e transformando o saber em ferramenta de mudança social (SERVAES, 2002; LIMA, 2011).

2 MODELOS CCR e BCC: Diferenças e Aplicações

No universo da Análise Envoltória de Dados, os modelos CCR e BCC são os mais utilizados para avaliação de eficiência relativa entre DMUs. Ambos partem do princípio de que é possível construir uma fronteira eficiente a partir dos dados observados, mas diferem na forma como tratam os retornos de escala (COOPER; SEIFORD; TONE, 2007).

Modelo CCR (Charnes, Cooper, Rhodes): Assume retornos constantes de escala, ou seja, qualquer variação proporcional nos insumos resulta em variação proporcional nos produtos. É indicado para situações em que as DMUs operam sob condições semelhantes e em escala ótima (CHARNES; COOPER; RHODES, 1978; COOK; SEIFORD, 2009). No entanto, pode ser limitante quando há heterogeneidade entre as unidades analisadas.

Modelo BCC (Banker, Charnes, Cooper) introduz a possibilidade de retornos variáveis de escala, reconhecendo que as DMUs podem operar em diferentes tamanhos e condições de produção. Isso permite identificar se as ineficiências observadas decorrem de problemas de escala ou de gestão (BANKER; CHARNES; COOPER, 1984; DYSON et al., 2001). O modelo BCC é mais realista e flexível para contextos em que as unidades apresentam diferentes capacidades operacionais, como ocorre com as TVs universitárias brasileiras. A Figura 2 mostra graficamente as diferenças entre os Modelos CCR e BCC.

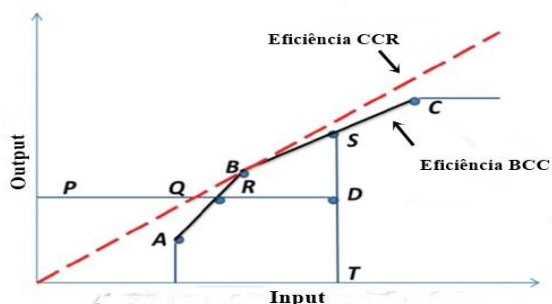


Figura 2 -Representação gráfica dos modelos BCC e CCR

Fonte: <https://www.mapatvu.org.br/index.php/resultados>

Na Figura 2, o eixo X (*Input*) representa os recursos ou insumos usados pelas unidades de decisão para produzir um resultado e o eixo Y (*Output*) representa o resultado ou produto produzido pelas unidades de decisão a partir do uso dos insumos. As letras (exceto T, P e Q)

representam diferentes DMUs que produzem o mesmo produto com o mesmo insumo. A linha preta (Eficiência BCC) mostra a fronteira de eficiência ao considerar a possibilidade de retornos variáveis à escala (Modelo BCC). Ou seja, ele avalia a eficiência levando em conta o comportamento de variação de escala. Assim, a linha preta representa o limite da eficiência para o modelo BCC, com as unidades de decisão eficientes localizadas na linha ou sobre ela (como as DMUs A, R, S e C), as DMUs que estão abaixo são consideradas ineficientes, ou seja, DMU D.

Por outro lado, a linha vermelha representa a fronteira de eficiência para o Modelo CCR, que assume retornos constantes à escala, ou seja, as unidades de decisão podem se expandir proporcionalmente sem perder eficiência. Assim, para esse modelo somente a DMU B é considerada eficiente. Os segmentos T, P e Q representam os movimentos que a DMU D precisa fazer para se tornar eficiente. Em outras palavras, se ela se movimentar no sentido de T (para cima) em direção a fronteira, trata-se de uma orientação produto, ou seja, dados os insumos, a produção será ajustada para atingir a eficiência. Por fim, se a ela se movimentar no sentido QP (para a esquerda), a orientação é insumo, ou seja, dada a produção, o objetivo é reduzir a quantidade de insumos. Dessa forma, o ponto projetado sobre a fronteira de eficiência dependerá da escolha da orientação do modelo DEA.

A escolha entre CCR e BCC depende das características do problema e dos objetivos da análise. Em geral, o modelo BCC é preferido quando há heterogeneidade em termos de tamanho, escala de operação ou restrições de recursos (Bogetoft; Otto, 2011). Para este estudo, a adoção do modelo BCC justifica-se pela necessidade de considerar as diferenças estruturais e operacionais entre as TVs universitárias, possibilitando uma avaliação mais justa e precisa da eficiência relativa.

Além disso, a literatura recomenda que os resultados da DEA sejam interpretados em conjunto com análises qualitativas e contextuais, de modo a orientar recomendações práticas para a gestão e formulação de políticas públicas (EMROUZNEJAD; TAVANA, 2014). O Quadro 2 a seguir sintetiza as diferenças entre os Modelos CCR e BCC.

Quadro 2 – Comparação entre os modelos CCR e BCC da DEA

Característica	Modelo CCR (Charnes, Cooper e Rhodes)	Modelo BCC (Banker, Charnes e Cooper)
Ano de Proposição	1978	1984
Autores	Charnes, Cooper e Rhodes	Banker, Charnes e Cooper
Retornos de Escala	Constantes (CRS - <i>Constant Returns to Scale</i>)	Variáveis (VRS - <i>Variable Returns to Scale</i>)
Premissa Principal	Um aumento proporcional nos <i>inputs</i> resulta em aumento proporcional nos <i>outputs</i>	Um aumento nos <i>inputs</i> pode resultar em aumento não proporcional nos <i>outputs</i>
Adequação	DMUs operando em escala ótima e condições semelhantes	DMUs com diferentes tamanhos, escalas e restrições de recursos
Separação de Ineficiências	Não separa eficiência técnica de eficiência de escala	Permite separar eficiência técnica de eficiência de escala
Aplicação	Setores homogêneos, onde as unidades analisadas possuem capacidades e recursos semelhantes	Setores heterogêneos, com grande diversidade de porte e operação, como TVs universitárias
Referências Clássicas	Charnes, Cooper & Rhodes (1978); Cook & Seiford (2009)	Banker, Charnes & Cooper (1984); Cooper, Seiford & Tone (2007)

Fonte: Elaboração própria.

No contexto das TVs universitárias, o modelo BCC pode ser mais apropriado, uma vez que essas emissoras apresentam diferentes tamanhos, estruturas e objetivos (Fórum das TVs Universitárias, 2010). Ao permitir retornos variáveis de escala, o modelo BCC possibilita comparar a eficiência relativa dessas emissoras, levando em consideração suas particularidades e identificando as melhores práticas de gestão e produção (BANKER; CHARNES; COOPER, 1984).

A escolha do modelo BCC para este estudo sobre a eficiência das TVs universitárias no Brasil é justificada pela necessidade de considerar as diferenças de tamanho e capacidade das emissoras. As TVs universitárias brasileiras variam amplamente em termos de recursos financeiros, infraestrutura e capacidade de produção, o que torna a suposição de retornos de escala constantes do modelo CCR inadequada. O modelo BCC é, portanto, mais apropriado, pois

leva em consideração que as DMUs operam em escalas diferentes e, conseqüentemente, apresenta uma avaliação mais realista da eficiência (BANKER et al., 1984; COOPER et al., 2007).

2.1 Exemplos Práticos de Aplicação da DEA

A Análise Envoltória de Dados (DEA) é uma metodologia amplamente empregada em diferentes áreas para mensurar eficiência e subsidiar decisões gerenciais e políticas. Destacam-se a seguir exemplo prático de aplicação reais práticos em quatro setores: saúde, educação, indústria e emissoras de rádio e TV.

Saúde

No setor de saúde, a DEA tem sido fundamental para avaliar a eficiência de hospitais, clínicas e sistemas públicos, permitindo a comparação entre diferentes unidades e a identificação daquelas que melhor utilizam recursos humanos, equipamentos e orçamentos. Por exemplo, *Hollingsworth* (2008) realizou uma revisão de mais de 200 estudos internacionais, evidenciando como a DEA pode identificar hospitais eficientes, apontar oportunidades de melhoria e orientar gestores na otimização de recursos sem comprometer a qualidade dos serviços. Além disso, a metodologia auxilia gestores e formuladores de políticas públicas a identificar oportunidades de redução de custos sem comprometer a qualidade dos serviços, bem como a avaliar o impacto de políticas e programas de saúde sobre a eficiência do sistema. Ao permitir a avaliação do impacto de programas e estratégias de gestão, a DEA contribui para decisões mais informadas sobre alocação de recursos e priorização de investimentos, promovendo maior transparência e *accountability* na administração pública.

Outro exemplo é o estudo de Kirigia et al. (2002), que aplicou a DEA em hospitais públicos do Quênia. Os autores identificaram que fatores como tamanho, localização e especialização influenciam a eficiência das unidades, e que políticas públicas podem ser ajustadas com base nesses diagnósticos para melhorar o desempenho do sistema de saúde. Além disso, Ozcan (2008) destaca o uso da DEA para avaliar o impacto de políticas públicas e programas de saúde, auxiliando na priorização de investimentos e na identificação de áreas que demandam mais recursos.

Kirigia et al. (2002) aplicou a Análise Envoltória de Dados (DEA) para avaliar a eficiência técnica de 54 hospitais públicos no Quênia. Utilizando dados sobre recursos humanos,

número de leitos, despesas operacionais e produção hospitalar (como número de pacientes atendidos e altas), os autores identificaram que apenas 25% dos hospitais analisados operavam de forma eficiente. O estudo revelou que a maioria das ineficiências estava relacionada ao uso inadequado de recursos, sugerindo que muitos hospitais poderiam melhorar significativamente seu desempenho sem necessidade de mais investimentos. Os resultados também mostraram que fatores como tamanho, localização e especialização dos hospitais influenciam a eficiência, e que políticas públicas podem ser ajustadas para promover melhores práticas de gestão hospitalar. O artigo conclui que a DEA é uma ferramenta útil para apoiar decisões de gestão e alocação de recursos no setor de saúde.

Educação

Na área da educação, a DEA é amplamente utilizada para analisar a eficiência de escolas, universidades e sistemas educacionais. A metodologia permite comparar o uso de recursos financeiros, humanos e de infraestrutura com os resultados acadêmicos alcançados. Abbott e Doucouliagos (2003), por exemplo prático de aplicação real, avaliaram a eficiência de universidades australianas e mostraram como a DEA pode identificar *benchmarks* e orientar políticas para melhorar o desempenho educacional.

Johnes (2006) também utilizou a DEA para comparar universidades britânicas, demonstrando que a técnica permite avaliar fatores como desempenho dos alunos, infraestrutura escolar e alocação de professores, fornecendo recomendações para otimizar recursos e maximizar o impacto educacional. Esses estudos reforçam o potencial da DEA para fornecer subsídios a gestores e formuladores de políticas públicas, promovendo maior eficiência e equidade no setor educacional.

Estudos internacionais reforçam a utilidade da DEA para avaliação de desempenho em ambientes educacionais complexos. Abbott e Doucouliagos (2003), ao analisarem universidades australianas, demonstraram que a metodologia permite não apenas identificar *benchmarks* internos de eficiência, mas também orientar políticas de gestão e alocação de recursos com base em evidências. De modo semelhante, Johnes (2006) destaca que a DEA é especialmente relevante para organizações que lidam com múltiplos insumos e resultados, como universidades e TVs universitárias, pois possibilita comparar desempenhos e quantificar potenciais de melhoria. Ambos os autores ressaltam que a análise quantitativa deve ser complementada por uma

compreensão qualitativa do contexto institucional, garantindo que as recomendações sejam adequadas à realidade de cada unidade.

Indústria

No setor industrial, a DEA tem se mostrado valiosa para avaliar a eficiência de processos produtivos, cadeias de suprimentos e empresas de diversos segmentos. Halkos, Tzemos e Nikolaou (2015) aplicaram a DEA para analisar a eficiência ambiental de empresas industriais, identificando as melhores práticas em gestão de resíduos e uso de energia. Sueyoshi e Goto (2011) utilizaram a DEA para avaliar cadeias de suprimentos na indústria japonesa, identificando gargalos e propondo estratégias para aumentar a produtividade e a qualidade dos produtos.

Esses estudos demonstram que a DEA permite comparar unidades produtivas, identificar *benchmarks* e sugerir ajustes para aumentar a produtividade, reduzir custos e melhorar a qualidade dos produtos, contribuindo para a competitividade empresarial.

Estudos recentes na área industrial, como os de Halkos et al. (2015) e Sueyoshi & Goto (2011), demonstram que a Análise Envoltória de Dados (DEA) pode ser ampliada para incluir variáveis ambientais e sociais, permitindo uma avaliação mais abrangente da eficiência. Esses trabalhos mostram que, ao incorporar múltiplas dimensões de desempenho, é possível identificar *benchmarks* mais alinhados com os objetivos de responsabilidade social e sustentabilidade. No contexto das TVs universitárias, essa abordagem multidimensional é especialmente relevante, pois essas instituições não apenas buscam eficiência operacional, mas também têm o compromisso de promover impacto social, cultural e, eventualmente, ambiental. Assim, a experiência do setor industrial reforça a importância de avaliações de eficiência que considerem a complexidade e a missão pública das emissoras universitárias.

Indústria de Mídia Estatais - rádios públicas

O estudo conduzido por Lee *et al.* (2012) oferece uma aplicação concreta da Análise Envoltória de Dados (DEA) no contexto das mídias estatais, ao avaliar a eficiência técnica de rádios públicas em Taiwan. Os autores selecionaram variáveis de entrada como orçamento anual, número de funcionários e horas totais de programação, confrontando-as com variáveis de saída como número de programas transmitidos, audiência média e alcance social. A aplicação do modelo DEA permitiu não apenas identificar quais emissoras operavam na fronteira da eficiência, maximizando seus resultados com os recursos disponíveis, mas também apontar aquelas que apresentavam ineficiências técnicas, indicando margens para ajustes operacionais. O método

forneceu subsídios para que os gestores públicos repensassem a alocação de insumos, investissem em capacitação de pessoal e redesenhassem a grade de programação, com vistas ao aprimoramento do desempenho institucional.

Além dos resultados práticos, o estudo de Lee *et al.* (2012) dialoga com uma base teórica sólida, referenciando os modelos clássicos de Charnes, Cooper e Rhodes (CCR, 1978) e de Banker, Charnes e Cooper (BCC, 1984), que introduzem, respectivamente, os conceitos de retornos constantes e variáveis de escala. Ao mobilizar esses referenciais, juntamente com estudos mais recentes sobre a aplicação da DEA em diferentes setores públicos (como COOPER, SEIFORD e TONE, 2007), os autores reforçam a validade metodológica da abordagem. Ademais, o trabalho demonstra que a avaliação da eficiência deve incorporar não apenas aspectos econômicos, mas também variáveis sociais e institucionais, alinhando-se a estudos em áreas como saúde, educação e indústria criativa. Essa perspectiva é especialmente pertinente para as TVs universitárias brasileiras, cuja missão pública exige modelos de avaliação que considerem, de maneira integrada, eficiência operacional, impacto social e prestação de contas à sociedade. Assim, a experiência das rádios estatais de Taiwan oferece uma base analítica e metodológica robusta para a aplicação da DEA em emissoras universitárias.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa adota a Análise Envoltória de Dados (DEA) como método para avaliar a eficiência das TVs universitárias brasileiras, considerando múltiplos insumos (*inputs*) e produtos (*outputs*). A DEA, desenvolvida por Charnes, Cooper e Rhodes (1978), é uma técnica não paramétrica baseada em programação linear que constrói uma “fronteira de eficiência” a partir de dados empíricos, permitindo comparar unidades tomadoras de decisão (DMUs) e identificar aquelas que operam com máxima eficiência — ou seja, que otimizam seus recursos para obter os melhores resultados — e aquelas com oportunidades de melhoria (CHARNES; COOPER; RHODES, 1978; COOK; SEIFORD, 2009).

A Análise Envoltória de Dados (DEA) é uma metodologia não paramétrica amplamente reconhecida para avaliação da eficiência relativa de unidades tomadoras de decisão (DMUs, do inglês *Decision Making Units*), especialmente quando estas operam com múltiplos insumos (*inputs*) e produtos (*outputs*). Desenvolvida por Charnes, Cooper e Rhodes em 1978, a DEA utiliza programação linear para construir uma fronteira eficiente a partir dos dados observados, permitindo a comparação entre as DMUs e a identificação de *benchmarks* de desempenho (CHARNES; COOPER; RHODES, 1978; COOPER; SEIFORD; TONE, 2007).

O conceito central da DEA, proposto inicialmente por Charnes, Cooper e Rhodes (1978), baseia-se na ideia de que, ao comparar a eficiência de uma empresa ou unidade com os melhores níveis de desempenho observados, é possível ter uma medida mais prática e alcançável de eficiência, ao invés de compará-la com um ideal inatingível. A principal vantagem da DEA reside em não exigir uma função de produção explícita, sendo especialmente útil em setores como educação, saúde e serviços públicos, onde a multiplicidade de insumos e resultados dificulta a modelagem tradicional (EMROUZNEJAD; TAVANA, 2014; COOK; SEIFORD, 2009). A técnica permite decompor a eficiência global em dois componentes: a eficiência técnica, que é a capacidade de uma unidade de maximizar a produção com o mínimo de recursos possíveis, que está relacionada à capacidade de maximizar *outputs* para um dado conjunto de *inputs*, e a eficiência de escala, que avalia se a DMU opera em sua escala ótima de produção (BANKER; CHARNES; COOPER, 1984).

Um modelo amplamente utilizado na DEA é o CCR (Charnes, Cooper e Rhodes), que assume retornos constantes de escala (CRS - *Constant Returns to Scale*), implicando que um

aumento proporcional nos *inputs* resulta em aumento proporcional nos *outputs*. No entanto, com o passar do tempo, os pesquisadores desenvolveram o modelo BCC (BANKER; CHARNES; COOPER, 1984), que incorpora retornos variáveis de escala (VRS - *Variable Returns to Scale*), permitindo distinguir entre ineficiências técnicas e de escala, e tornando-se mais adequado para contextos heterogêneos, como o das TVs universitárias brasileiras (BANKER; CHARNES; COOPER, 1984).

A abordagem da DEA permite também que unidades ineficientes recebam sugestões de melhoria com base no desempenho das unidades eficientes, proporcionando recomendações específicas e objetivos claros para aprimoramento (CASADO, 2007). Isso se dá por meio da análise das fronteiras de eficiência relativa, que servem como *benchmarks* para a melhoria de outras unidades. A DEA oferece uma ferramenta robusta para a avaliação do uso racional de recursos e para a geração de resultados que sejam relevantes para a sociedade, especialmente em setores como comunicação pública e gestão de emissoras universitárias (BOGETOFT; OTTO, 2011). Estudos aplicados em ambientes educacionais e de mídia indicam que a DEA contribui para a identificação de melhores práticas, a detecção de gargalos operacionais e a fundamentação de políticas públicas voltadas para a alocação eficiente de recursos (DYSON et al., 2001; EMROUZNEJAD; TAVANA, 2014).

Com o tempo, surgiram variações no modelo DEA para atender a diferentes necessidades contextuais. O modelo SBM-DEA (*Slack-Based Measure* DEA), por exemplo prático de aplicação real, desenvolvido por Tone (2001), incorpora a possibilidade de trabalhar com retornos variáveis de escala (VRS), o que torna o modelo mais adequado para representar setores como o da saúde, além de permitir uma avaliação mais flexível em cenários diversos (NgeeGEE-Wen et al., 2020). O SBM-DEA também pode ser não orientado, o que o torna ainda mais versátil em sua aplicação, conforme demonstrado por suas formulações.

A literatura recente também destaca a importância de selecionar variáveis (*inputs* e *outputs*) que estejam alinhadas aos objetivos institucionais das DMUs, de modo a garantir a comparabilidade e relevância dos resultados obtidos (COOPER; SEIFORD; TONE, 2007; BOGETOFT; OTTO, 2011). Técnicas complementares, como o *bootstrap*, têm sido empregadas para aumentar a robustez estatística das estimativas de eficiência, aprimorando a confiabilidade das análises (EMROUZNEJAD; TAVANA, 2014).

Com isso, a DEA se configura como uma poderosa ferramenta para a análise de eficiência em uma ampla gama de áreas, incluindo a gestão pública, a comunicação universitária e a inovação nos processos educacionais. Ao aplicar a DEA no contexto das TVs universitárias, por exemplo prático de aplicação real, pode-se avaliar como essas emissoras utilizam seus recursos, identificar boas práticas de gestão e sugerir melhorias em sua operação, garantindo maior impacto social e educacional para as suas audiências.

Conforme Golany e Roll (1989), a aplicação da Análise Envoltória de Dados (DEA) em qualquer contexto metodológico segue três etapas fundamentais: primeiramente, a definição e seleção das Unidades Tomadoras de Decisão (DMUs); em seguida, a escolha das variáveis de entrada (insumos) e saída (resultados/produtos) mais apropriadas para avaliar a eficiência relativa das DMUs escolhidas; e, por último, a aplicação dos modelos DEA adequados ao contexto analisado, com níveis variados de complexidade.

No presente estudo, essa metodologia foi cuidadosamente seguida para examinar a eficiência das TVs Universitárias Brasileiras. Assim, foram definidas como DMUs as emissoras de televisão vinculadas às universidades brasileiras, por serem representativas para a avaliação pretendida. Em virtude da escassez de trabalhos aplicados a mensuração da eficiência em TVs universitárias, a definição das variáveis de insumos e produtos seguiu a abordagem técnica de consulta a especialistas. Essa técnica envolve a participação de profissionais e especialistas do setor – tais como gestores, produtores, acadêmicos e representantes da comunidade – para identificar e validar as variáveis que melhor representam os recursos consumidos (insumos) e os resultados gerados (produtos) pelas TVs Universitárias. O intuito é selecionar as variáveis de entrada e saída que sejam relevantes e apropriadas para capturar aspectos essenciais à eficiência operacional, abrangendo itens como infraestrutura, custos operacionais, recursos humanos, e o impacto social alcançado pelas emissoras (COOPER; SEIFORD; TONE, 2007).

Assim, para garantir a pertinência das variáveis selecionadas, foi realizada consulta a 10 especialistas das áreas de comunicação, administração e gestão de mídias universitárias, por meio de questionário semiestruturado com perguntas abertas e fechadas. O Quadro 3 mostra as variáveis que foram definidas conforme questionário usado para coleta de dados das TVs Universitárias e a consulta feita a especialistas.

Quadro 3 – Resumo das variáveis pesquisadas conforme o questionário do Anexo A.

Entradas (Insumos)	Descrição
Recursos Humanos	Quantidade de profissionais (efetivos) envolvidos na produção, operação técnica e gestão da TV universitária.
Recursos Financeiros:	Orçamento anual destinado a emissora, incluindo recursos próprios e de parcerias
Infraestrutura:	Número de estúdios, equipamentos de gravação, ilhas de edição e demais recursos tecnológicos disponíveis
Tempo de Produção	Horas dedicadas semanalmente à produção de conteúdo original
Saídas (Resultados)	Descrição
Quantidade de Programas Produzidos	Número de programas exclusivos desenvolvidos em determinado período
Horas de Conteúdo Exibidas	Total de horas de programação própria inédita

Fonte: Elaboração própria conforme Anexo A.

A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário estruturado (conforme Anexo A), enviado por e-mail para mais de 160 emissoras universitárias, conforme listagem disponível no e-book Mapa 4.0 (<https://www.mapatvu.org.br/index.php/resultados>). Além do envio eletrônico, também foram realizadas tentativas de contato telefônico com os responsáveis pelas emissoras, com o intuito de ampliar a taxa de resposta. A etapa de coleta ocorreu entre os meses de novembro de 2024 e março de 2025. Apesar dos esforços empreendidos por meio de múltiplos canais de comunicação, foi possível obter retorno de apenas 14 (quatorze) TVs Universitárias, que aceitaram participar do estudo e preencheram o questionário, no entanto apenas 13 (treze) preencheram o questionário de forma completa.

Devido o número reduzido de respondentes (DMUs), a definição das variáveis utilizadas no modelo, teve que ser adaptada a este contexto. A insuficiência de comparações pode fazer com que muitas unidades sejam consideradas eficientes, assim em modelos de Análise Envoltória de Dados (DEA) é essencial um número mínimo de DMUs para assegurar a capacidade discriminatória do modelo. Segundo Nunamaker (1985), recomenda-se que o número de DMUs seja pelo menos três vezes a soma do número de insumos (m) e produtos (s), ou seja, $3(m+s)$, a fim de garantir discriminação mínima entre as unidades avaliadas. Boussofiane, Dyson e Thanassoulis (1991) complementam essa orientação sugerindo que o número de DMUs também

deve ser, no mínimo, o produto entre o número de insumos e o número de produtos ($m \times s$). Esses critérios práticos foram discutidos inicialmente no trabalho seminal de Banker, Charnes e Cooper (1984), que destacaram a necessidade de equilibrar a complexidade do modelo com o tamanho da amostra disponível, para que a análise produza resultados robustos e confiáveis. Dessa forma, tais recomendações oferecem um guia para a formulação de modelos DEA mais precisos e informativos, especialmente em contextos de avaliação de eficiência em organizações complexas como as TVs Universitárias.

Assim, seguindo essas orientações foram definidas quatro variáveis no total para avaliar a eficiência das 13 TVs Universitárias, quais sejam:

- Insumos: número de servidores (funcionários) e número de câmeras (filmadoras)
- Produtos: quantidade de minutos inéditos produzidos por semana e o número de programas exibidos por mês

A escolha das variáveis utilizadas na Análise Envoltória de Dados (DEA) para avaliar a eficiência das TVs Universitárias baseou-se na relevância operacional e na disponibilidade de dados consistentes entre as unidades analisadas. Como insumos, optou-se pelo número de servidores (funcionários) e pelo número de câmeras (filmadoras), por representarem, respectivamente, os recursos humanos e tecnológicos fundamentais para a produção audiovisual. O quadro de pessoal reflete a capacidade operacional interna, enquanto os equipamentos de captação de imagem constituem recursos essenciais para a realização das gravações e transmissões. Quanto aos produtos, selecionaram-se a quantidade de minutos inéditos produzidos por semana e o número de programas exibidos por mês, por expressarem diretamente a produtividade e a entrega de conteúdo ao público. Essas variáveis de saída possibilitam mensurar tanto o volume de produção quanto a efetiva difusão do conteúdo gerado, sendo compatíveis com os objetivos institucionais das emissoras universitárias de promover comunicação pública, educativa e cultural. Dessa forma, os insumos e produtos escolhidos garantem uma análise coerente com a natureza das atividades desenvolvidas pelas TVs e com a lógica da DEA, que exige proporcionalidade e comparabilidade entre os recursos utilizados e os resultados gerados.

Para a definição do modelo, optou-se pela utilização do DEA-BCC, que considera retornos variáveis à escala, dada a heterogeneidade característica das TVs universitárias (BANKER; CHARNES; COOPER, 1984; BOGETOFT; OTTO, 2011). Essa escolha é justificada pela flexibilidade que o modelo proporciona ao lidar com diferentes níveis de produção e

estruturas operacionais entre as unidades avaliadas. De forma complementar, também foi estimado o modelo DEA-CCR a fins de comparação e análise de escala. Além disso, foi adotado um modelo orientado aos produtos, visto que essas emissoras possuem natureza pública, cujo objetivo central é a maximização da produção (*outputs*) em função dos insumos disponíveis (COOPER; SEIFORD; ZHU, 2011). Essa orientação permite avaliar de forma mais precisa o desempenho das emissoras em termos de alcance social e disseminação de conhecimento, prioridades essenciais para o setor público e para o fortalecimento das atividades universitárias (CRESWELL; CLARK, 2017). O modelo foi estimado por meio do *software* gratuito DEA-P, utilizando a função multi-estágio.

Por fim, no desenvolvimento da pesquisa, contou-se também com o auxílio da ferramenta de inteligência artificial ChatGPT, criada pela OpenAI, utilizada de forma pontual para sugestões de melhoria no estilo de redação e para esclarecimentos preliminares sobre determinados conceitos. Todo o conteúdo sugerido pela ferramenta foi cuidadosamente revisado, validado e adaptado pelo autor, sempre em consonância com a literatura científica, a fim de assegurar a originalidade, a precisão e a integridade acadêmica do trabalho, bem como preservar sua autoria intelectual. Importante ressaltar que as análises, interpretações e argumentos apresentados são de responsabilidade do autor, em total alinhamento com os princípios éticos que regem a pesquisa acadêmica.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS E DISCUSSÕES

Esta seção tem como objetivo apresentar e avaliar a eficiência técnica de 13 TVs Universitárias Brasileiras, com base na aplicação do modelo de Análise Envoltória de Dados (DEA), sob a abordagem BCC (Banker, Charnes e Cooper), que considera retornos variáveis à escala e orientação para produtos. Foram utilizados como insumos o número de servidores (funcionários) e de câmeras (filmadoras), e como produtos a quantidade de minutos inéditos produzidos por semana e o número de programas exibidos por mês. As próximas subseções detalham a análise dos resultados do modelo estimado. Além disso, os Anexo A e B ao final do texto apresentam o questionário utilizado para a coleta de dados e a tabela com as DMUs, os insumos e produtos deste estudo.

4.1 Análise da Eficiência Técnica das TVs Universitárias com Base na Análise Envoltória de Dados (DEA-BCC)

A Tabela 1 apresenta a estatística descritiva das variáveis utilizadas neste estudo. A análise descritiva revela diferenças significativas tanto nos recursos utilizados quanto nos resultados obtidos pelas 13 TVs Universitárias estudadas. Em relação aos resultados, a média de minutos de conteúdo original produzidos semanalmente é de 695 min, porém a dispersão é alta, com um desvio padrão de 1.163 min: os valores variam de 20 min a 3.840 min, indicando uma grande discrepância na produção entre as emissoras. O coeficiente de variação superior a 167,32% aponta para uma grande diversidade no setor, com poucas TVs responsáveis pela maior parte do conteúdo original. Esse padrão se repete no número médio de programas exibidos por mês, que é de 17,1, mas a dispersão (desvio padrão de 30,7) é maior que a média, variando de 2 a 118 programas, mostrando uma concentração significativa de programas em um grupo reduzido de emissoras.

Tabela 1 – Estatística descritiva das variáveis inputs e outputs

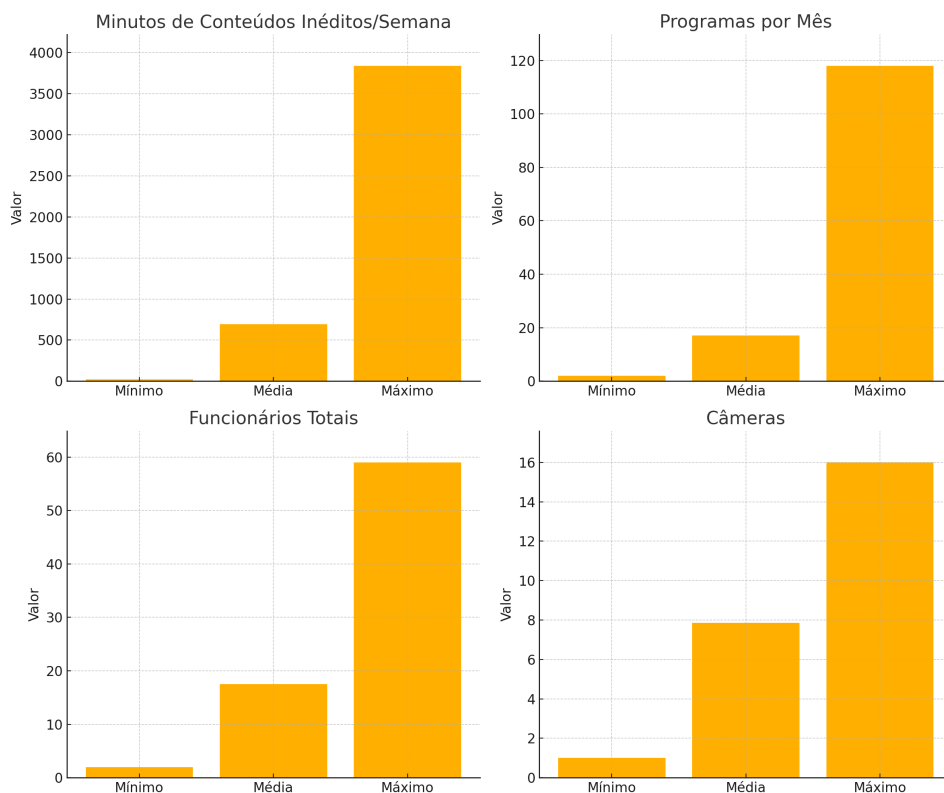
Variável	N (Observações)	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Coefficiente de Variação (%)
Minutos de Conteúdos Inéditos/Semana	13	695,08	1.163,01	20	3.840	167,32%
Programas por Mês	13	17,08	30,72	2	118	179,86%
Funcionários Totais	13	17,54	17,81	2	59	101,54%
Câmeras	13	7,85	4,49	1	16	57,20%

Fonte: Elaboração própria com base no questionário.

No que diz respeito aos recursos utilizados, a média de funcionários por TV é de 17,5, com um desvio padrão de 17,8 e uma variação de 2 a 59 funcionários, indicando diferenças significativas nas escalas de trabalho e possíveis implicações de economia (ou falta dela) de escala. O número de câmeras, embora menos variável, também tem uma variação considerável, com uma média de 7,8 câmeras, um desvio padrão de 4,5 e valores extremos variando de 1 a 16 equipamentos. Esses resultados sugerem uma grande discrepância na disponibilidade de recursos humanos e tecnológicos, assim como na capacidade de produção e exibição de conteúdo. Essa diversidade reforça a escolha da Análise Envoltória de Dados como uma abordagem apropriada para avaliar a eficiência relativa, já que essa técnica consegue lidar com as diferentes variáveis e fornecer pontos de referência que consideram tanto a escala quanto a combinação de recursos e resultados de cada emissora.

A Figura 3 com os valores mínimo, médio e máximo para cada uma das variáveis analisadas: minutos de conteúdos inéditos por semana, programas por mês, número total de funcionários e número de câmeras. Esses gráficos ajudam a visualizar a grande variação entre as TVs Universitárias, especialmente em relação à produção de conteúdo.

Figura 3 – Gráfico - mínimo, média e máximo



Fonte: Elaboração própria conforme análise da estatística descritiva das variáveis inputs e outputs.

No que se refere a DEA, a Tabela 2 apresenta os resultados da estimação da eficiência técnica e revela importantes diferenças entre as unidades. Apenas quatro das 13 TVs analisadas alcançaram eficiência técnica plena tanto sob retornos constantes quanto variáveis à escala ($crste = vrste = 1,000$): Associação de Comunicação Rede Vale do CaíTV; Universidade de São Paulo (USP); PUC-TV Goiás, e Universidade Federal do Tocantins (UFT). Estas unidades operam na fronteira de eficiência, sendo capazes de produzir o máximo possível de produtos (conteúdo audiovisual) com os recursos de que dispõem, além de estarem ajustadas à escala ideal de operação. Assim, podem ser consideradas *benchmarks* para as demais TVs do sistema.

Tabela 2: Eficiência técnica e de escala das tvs universitárias - DEA-BCC (orientação a produto)

DMUs (TVs Universitárias)	crste	vrste	scale	tipo
Universidade de Brasília - UnBTV	0.022	0.039	0.571	drs
Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho-UNESP	0.195	0.281	0.694	drs
Associação de Comunicação Rede Vale do Caí TV	1.000	1.000	1.000	-
USP	1.000	1.000	1.000	-
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	0.102	0.162	0.630	drs
PUCTV Goiás	1.000	1.000	1.000	-
UFSC	0.400	0.507	0.789	drs
UFPE	0.077	0.095	0.810	drs
UFT - Universidade Federal do Tocantins	1.000	1.000	1.000	-
UFMG	0.111	0.198	0.561	drs
IFPB	0.100	0.127	0.789	drs
UFSM	0.111	0.171	0.649	drs
Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz	0.500	0.792	0.631	drs
Média	0.432	0.490	0.779	

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota:

crste (CRS) = eficiência técnica segundo DEA com retornos constantes à escala

vrste (VRS) = eficiência técnica segundo DEA com retornos variáveis à escala

scale = eficiência de escala = $\text{crste} / \text{vrste}$

drs = retornos decrescentes de escala

As demais unidades apresentaram níveis variados de ineficiência. A Universidade de Brasília (UnBTV), por exemplo, obteve índices de eficiência técnica de apenas 2,2% (crste) e 3,9% (vrste), com uma eficiência de escala de 57,1%, o que sugere fortes ineficiências tanto gerenciais quanto de estrutura. Situação semelhante foi observada na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), cuja eficiência de escala foi ainda mais baixa (56,1%), indicando que essas instituições operam muito aquém de seu potencial produtivo.

A comparação entre os índices crste (eficiência técnica com retornos constantes à escala) e vrste (eficiência com retornos variáveis) permite calcular a eficiência de escala ($\text{scale} = \text{crste} / \text{vrste}$). Este indicador mostra em que medida a ineficiência total se deve à operação fora da escala ótima. Todas as TVs ineficientes apresentam retornos decrescentes à escala (DRS), conforme indicado na última coluna da tabela. A presença de retornos decrescentes à escala sinaliza que a ampliação de recursos materiais (câmeras) e humanos (funcionários) não resulta, proporcionalmente, em maior volume de produção. Isso implica que estas instituições estão operando com recursos em excesso ou com uma estrutura de produção desproporcional à sua

capacidade de gerar conteúdo, o que leva a perdas de produtividade média. Nesses casos, a recomendação gerencial é a redução da escala de operação, por meio do redimensionamento de equipes, otimização de equipamentos e realocação de recursos para melhorar o desempenho produtivo.

Por outro lado, a eficiência técnica sob retornos variáveis à escala ($vrste$) permite identificar em que medida as unidades fazem o melhor uso dos recursos, independentemente de sua escala. Apesar de a maioria das TVs não ser tecnicamente eficiente, há variações importantes: a Associação de Comunicação Rede Vale do CaiTV, a USP, a PUC-TV Goiás e a UFT apresentam eficiência plena ($vrste = 1$), o que indica práticas de gestão mais eficazes. A Tabela mostra ainda que há unidades com eficiência técnica relativamente alta, embora não plenas. O caso do Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz, com eficiência variável de 79,2%, indica bom desempenho, ainda que haja espaço para aperfeiçoamento. No entanto, mais da metade das TVs universitárias analisadas possui eficiência inferior a 30%, o que é considerado muito baixa.

A análise dos resultados médios apresentados na última linha da tabela permite uma visão sintética do desempenho agregado das TVs universitárias avaliadas. A eficiência técnica média sob a suposição de retornos constantes à escala ($crste$) foi de 0,432, o que indica que, em média, essas unidades produzem apenas 43,2% do que poderiam produzir com os recursos disponíveis, caso operassem de forma tecnicamente eficiente. Quando se considera a possibilidade de retornos variáveis à escala ($vrste$), esse desempenho melhora ligeiramente, atingindo 49,0%, o que ainda revela elevado nível de ineficiência operacional. Já a eficiência de escala média foi de 0,779, sugerindo que parte da ineficiência observada decorre da operação em escalas inadequadas. No entanto, como os valores de $crste$ e $vrste$ são significativamente inferiores, infere-se que a principal fonte de ineficiência está relacionada a falhas na gestão e na organização da produção, mais do que à escala propriamente dita. Em síntese, os resultados médios reforçam a necessidade de ações voltadas à racionalização dos processos produtivos, capacitação das equipes e difusão de boas práticas operacionais inspiradas nas unidades *benchmark*, de modo a ampliar a eficiência e a efetividade das TVs universitárias como veículos públicos de comunicação e formação cidadã.

Nesse sentido, a próxima seção realiza uma análise de *benchmark*, com o intuito de demonstrar o que as unidades ineficientes precisam fazer para se tornarem eficientes.

4.2 Análise dos Benchmarks, Metas e Variações de Produção nas TVs Universitárias Ineficientes

A Tabela 3 apresentada complementa os resultados da Análise Envoltória de Dados (DEA), detalhando as metas de produção (alvos) que cada TV universitária ineficiente deve alcançar para se tornar eficiente, de acordo com seus *benchmarks*. CaiTV e PUC-TV Goiás foram *benchmarks* para todas as TVs, ou seja, unidades de referência eficientes, utilizadas como base para o reescalamento das metas de produção das TVs ineficientes. As colunas referem-se aos níveis atuais de produção de minutos de conteúdo inédito por semana (P1) e programas por mês (P2), às metas de produção (Alvo P1 e Alvo P2), e às respectivas variações percentuais necessárias para atingir esses alvos (%P1 e %P2).

Tabela 3: Metas de produção e variações necessárias para Eficiência Técnica

TVs	Eficiência (vrste)	P1	P2	Alvo P1	Alvo P2	% P1	% P2
UnBTv	0.039	60	3	2803	76	4571.43	2445.23
UNESP	0.281	120	14	2143	50	1685.71	256.12
PUC-SP	0.162	36	5	1671	31	4542.86	518.58
UFSC	0.507	120	8	1294	16	978.57	97.33
UFPE	0.095	240	8	2991	84	1146.43	949.11
UFMG	0.198	20	8	1907	40	9435.72	404.91
IFPB	0.127	60	2	1294	16	2057.14	689.30
UFSM	0.171	60	4	1483	23	2371.43	483.93
CUFA Gurgacz	0.792	240	20	1530	25	537.50	26.25
Média	0.264	106	8	1902	40	3036.31	652.31

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: Benchmarks para as ineficientes CaiTV e PUC-TV Goiás

P1 = Minutos Conteúdo Inédito (semana)

P2 = Programas por Mês

As DMUs analisadas apresentam baixa eficiência técnica (vrste), variando de 0,039 (UnBTv) a 0,792 (CUFA Gurgacz), refletindo grande subutilização dos insumos disponíveis. As metas de produção são, em alguns casos, significativamente superiores aos níveis atuais. A TV da UnB, por exemplo, apresenta o menor índice de eficiência técnica (3,9%) e, conseqüentemente, exige os maiores aumentos para atingir a eficiência: 4.571,43% em P1 e 2.445,23% em P2. Isso evidencia um profundo descompasso entre os recursos utilizados e os resultados entregues,

exigindo transformações estruturais, revisão de processos e gestão de pessoal e equipamentos para alcançar os níveis desejados.

A PUC-SP e a UFMG também apresentam desafios expressivos, com metas que exigem aumentos superiores a 4.500% em minutos inéditos e mais de 500% em número de programas mensais. Esses resultados indicam que essas instituições estão operando com grande ociosidade e poderiam produzir substancialmente mais conteúdo sem necessariamente ampliar seus recursos, apenas otimizando sua gestão e produtividade. Em contraste, a CUFA Gurgacz, com eficiência técnica de 0,792, é a unidade mais próxima da fronteira eficiente dentre as ineficientes. As metas para essa TV são relativamente menores: 537,5% de aumento em conteúdo inédito semanal e 26,25% em programas mensais. Isso sugere que esta unidade já apresenta uma organização interna mais ajustada, carecendo de aperfeiçoamentos incrementais para alcançar a plena eficiência.

A média dos aumentos percentuais necessários para as TVs ineficientes é de 3.036,31% para o conteúdo inédito (P1) e 652,31% para o número de programas (P2). Esses valores são significativamente altos e sugerem que, em geral, há um grande hiato entre a capacidade produtiva das TVs e sua efetiva produção, especialmente em relação à entrega de conteúdo em minutos semanais.

Os *benchmarks* indicados, CaíTV e PUC-TV Goiás, são referências de excelência que operam com plena eficiência e podem servir como modelos operacionais. As TVs ineficientes devem observar e aprender com seus processos, práticas de gestão, estratégias de produção e aproveitamento de equipe e equipamentos. A análise revela que o ganho de eficiência técnica não necessariamente exige aumento de insumos, mas sim melhoria na organização, planejamento da grade, rotinas de produção e capacitação da equipe. Além disso, os altos percentuais de aumento de produção sugerem a necessidade de revisão dos objetivos institucionais das TVs, definição mais clara de metas de desempenho, estabelecimento de indicadores internos de eficiência e, eventualmente, redimensionamento de pessoal e equipamentos.

Por fim, os achados evidenciam a utilidade da metodologia DEA para diagnosticar o desempenho produtivo de organizações públicas e orientar políticas de melhoria da eficiência, especialmente no contexto de restrições orçamentárias e exigência crescente por transparência e resultados na administração pública.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação da Análise Envoltória de Dados (DEA), sob o modelo BCC com orientação a produto, permitiu a avaliação da eficiência técnica de 13 TVs universitárias brasileiras. Utilizando como insumos o número de servidores e de câmeras, e como produtos os minutos de conteúdo inédito por semana e os programas transmitidos por mês, os resultados revelaram um cenário de baixa eficiência média, com variação substancial entre as unidades.

Apenas quatro TVs (Associação de Comunicação Rede Vale do CaíTV, USP, PUC-TV Goiás e UFT) apresentaram eficiência plena, operando na fronteira eficiente tanto sob retornos constantes quanto variáveis à escala. As demais unidades apresentaram desempenhos insatisfatórios, com média de eficiência técnica de 0,432 (CRS) e 0,490 (VRS), além de uma eficiência de escala média de 0,779. Tais números indicam que a maior parte das TVs opera com ineficiências atribuíveis à gestão e organização interna dos recursos, mais do que à inadequação do tamanho de suas operações.

A análise dos *benchmarks* e metas de produção permitiu estimar o esforço necessário para que as unidades ineficientes alcancem a fronteira de eficiência. Em média, seria necessário um aumento de mais de 3.000% na produção semanal de conteúdo inédito e de 650% no número de programas mensais. Esse resultado evidencia que, em muitos casos, as TVs estão produzindo muito abaixo de sua capacidade potencial, mesmo considerando os recursos que já possuem. As unidades eficientes, como a PUC-TV Goiás e a CaíTV, surgem como referências operacionais para orientar melhorias nas demais.

Diante desse cenário, recomenda-se que as unidades ineficientes promovam uma reengenharia dos seus processos, com foco na redução de recursos ociosos, aprimoramento dos fluxos produtivos e adoção de boas práticas gerenciais observadas nas unidades *benchmark*. Além disso, destaca-se a necessidade de institucionalização de processos de monitoramento e avaliação contínua, garantindo que as melhorias implementadas sejam sustentadas no longo do tempo. Os achados deste estudo corroboram a literatura que aponta para a existência de ilhas de excelência em sistemas públicos e educacionais, enquanto a maioria das unidades apresenta amplo espaço para aperfeiçoamento.

No entanto, alguns aspectos limitam a generalização e a robustez dos achados. Em primeiro lugar, o número reduzido de unidades analisadas (13 TVs) representa uma parcela muito

pequena do universo estimado de cerca de 190 TVs universitárias no Brasil, o que compromete a representatividade dos resultados e impede conclusões de caráter nacional. Esse número decorre das dificuldades de coleta de dados primários, tendo em vista que a participação no levantamento foi voluntária. Assim, os resultados devem ser interpretados como uma amostra ilustrativa, e não como diagnóstico do sistema como um todo.

Além disso, o modelo DEA apresenta limitações inerentes. Por ser determinístico, ele não distingue ineficiência de variação aleatória nos dados, sendo sensível a ruídos e *outliers*. A seleção de variáveis também influencia fortemente os resultados: omissões de insumos ou produtos relevantes podem gerar distorções. Outra limitação é que o DEA não permite ranquear unidades eficientes entre si — todas recebem escore 1,000, mesmo que tenham desempenhos operacionais distintos. Finalmente, o modelo baseia-se exclusivamente em variáveis quantitativas, não captando aspectos qualitativos fundamentais, como diversidade da programação, impacto social, inovação editorial ou alcance comunitário.

Diante dessas limitações, recomendam-se estudos futuros com os seguintes aprimoramentos metodológicos: (i) Ampliação da amostra de TVs, com estratégias mais eficazes de coleta e mobilização institucional; (ii) Integração com indicadores qualitativos e multicritério, como AHP ou PROMETHEE, para considerar atributos não mensuráveis apenas por volume; e (iii) Realização de estudos de caso com visitas técnicas às TVs eficientes para compreender rotinas, processos e práticas organizacionais que explicam seus bons resultados.

Os resultados aqui obtidos oferecem subsídios relevantes para a gestão e o aprimoramento das TVs universitárias brasileiras, ao indicar lacunas produtivas, metas e referenciais comparativos. Contudo, sua utilidade plena dependerá de investimentos futuros em avaliações mais amplas, qualitativas e contextualizadas, de modo a fortalecer o papel estratégico dessas emissoras na promoção da educação, da cultura e da cidadania no país. A replicação das estratégias das unidades referência, aliada à racionalização dos insumos e ao redesenho dos processos internos, configura-se como caminho prioritário para o avanço da eficiência global do sistema analisado, contribuindo para a maximização dos impactos sociais e educacionais das emissoras universitárias.

Adicionalmente, com base na análise realizada neste estudo, é evidente que um dos principais obstáculos enfrentados durante a pesquisa foi a dificuldade de obter dados consistentes e comparáveis entre as emissoras de televisão universitárias. A diversidade significativa em

termos de estrutura e funcionamento dessas emissoras representou um desafio significativo: muitas delas carecem de financiamento próprio, têm equipes pequenas - como jornalistas e cinegrafistas - e operam com recursos limitados, como um número reduzido de câmeras ou a falta de estúdios apropriados. Essas discrepâncias resultaram em dificuldades ao responder completamente o questionário estruturado, especialmente no que diz respeito a variáveis como a frequência de programas mensais, a quantidade de minutos de conteúdo inédito por semana, informações de audiência. A falta de organização dessas informações por parte das emissoras revela deficiências na gestão e indica a necessidade de uma abordagem mais profissional na administração, mesmo em ambientes voltados para a educação e formação.

Adicionalmente, os resultados da Análise Envoltória de Dados (DEA) mostraram que grande parte das TVs analisadas opera com baixo nível de eficiência técnica, muitas vezes devido a desequilíbrios entre os insumos disponíveis e os produtos efetivamente entregues. No entanto, é importante reconhecer que a baixa eficiência, em certos casos, não reflete necessariamente uma falha de gestão, mas sim a opção estratégica por modelos formativos, como no caso da UnBTV. Os expressivamente baixos índices de eficiência técnica apresentados pela UnBTV - 2,2% no modelo CRSTE e 3,9% no VRSTE, complementados por uma eficiência de escala de 57,1% - revelam desafios multifacetados que demandam análise criteriosa. Esses resultados decorrem de um conjunto de fatores inter-relacionados que refletem tanto escolhas institucionais conscientes quanto oportunidades não exploradas de otimização.

O modelo pedagógico prioritariamente adotado pela UnBTV, que a caracteriza como uma "TV escola", constitui um elemento central nesta equação. Ao privilegiar intencionalmente a formação prática de estudantes em detrimento da produtividade em larga escala, a emissora incorre naturalmente em custos operacionais elevados. Estes se manifestam no tempo dedicado ao treinamento de novos estagiários, nas revisões frequentes de conteúdos experimentais e na constante rotatividade de pessoal - fatores que, embora essenciais para o cumprimento de sua missão educativa, impactam negativamente os indicadores convencionais de eficiência.

Paralelamente, observa-se uma subutilização dos recursos disponíveis, onde equipamentos, infraestrutura física e horas de trabalho poderiam ser mais bem aproveitados. Os processos de produção, especialmente aqueles com fins didáticos, frequentemente envolvem etapas repetitivas ou pouco escaláveis, como múltiplas regravações e edições extensivas com finalidade pedagógica. Esta dinâmica, embora valiosa para a formação dos estudantes, não

necessariamente se traduz em produtos finais proporcionais ao investimento realizado. Outro aspecto relevante diz respeito ao potencial não totalmente explorado de sinergias com demandas externas. A eficiência de escala abaixo do ideal (57,1%) sugere que a UnBTV opera em dimensão inferior à sua capacidade ótima, indicando espaço para estabelecer parcerias estratégicas que poderiam ampliar significativamente a distribuição e impacto de seus conteúdos.

Para enfrentar esses desafios sem comprometer os objetivos pedagógicos fundamentais, sugere-se um conjunto articulado de medidas. A otimização de processos, mediante a implementação de fluxos de trabalho mais ágeis e *templates* padronizados para programas similares, poderia reduzir tempos ociosos sem sacrificar a qualidade formativa, o estabelecimento de parcerias estratégicas com outras instituições do ecossistema de comunicação pública - incluindo o compartilhamento de infraestrutura em horários ociosos e coproduções temáticas - apresenta-se como caminho promissor para ampliar o impacto com custos marginais, adicionalmente, a adoção de sistemas de avaliação mais abrangentes, que complementem os indicadores quantitativos tradicionais com métricas qualitativas (como número de profissionais formados e impacto dos conteúdos em políticas públicas), permitiria uma apreciação mais justa e completa do desempenho institucional.

Reconhece-se, portanto, que a aparente ineficiência da UnBTV reflete em parte uma opção institucional legítima por priorizar valores educacionais sobre meros indicadores de produtividade. Contudo, a análise revela também margens significativas para aprimoramento operacional que poderiam potencializar seu impacto social sem trair sua missão fundacional. A DEA, neste contexto, se revela valiosa não como instrumento de crítica, mas como ferramenta diagnóstica para identificar caminhos através dos quais a universidade poderia sustentar seu modelo pedagógico com maior eficácia, assegurando que os recursos públicos investidos gerem o máximo retorno social possível.

Por esse motivo, a avaliação de desempenho de TVs universitárias deve considerar não apenas os resultados quantitativos, mas também a missão institucional de cada unidade, especialmente quando se trata de formar profissionais e fomentar práticas cidadãs no setor audiovisual. Assim, os dados obtidos reforçam que a DEA, aliada à análise contextual, é uma ferramenta estratégica não só para mensurar a eficiência, mas também para orientar políticas públicas e decisões gerenciais que respeitem a pluralidade e os objetivos específicos de cada emissora.

REFERÊNCIAS

BBOTT, Malcolm; DOUCOULIAGOS, Chris. *The efficiency of Australian universities: a data envelopment analysis. Economics of Education Review*, v. 22, n. 1, p. 89-97, 2003. Disponível em: <https://ideas.repec.org/a/eee/eoedu/v22y2003i1p89-97.html>.

ACCIOLY, Denise Cortez da Silva. **Televisão universitária do RN (TVU): contribuição para a democratização da informação e a difusão do conhecimento científico** produzido pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte. 2012. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Centro de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2012. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/14429/1/Televis%C3%A3oUniversit%C3%A1riaRN_Accioly_2012.pdf.

ADORYAN, Adriano; MAGALHÃES, Cláudio Márcio; PASCHOAL NETO, José Dias. **Produção colaborativa e convergência de mídia na TV: uma proposta de inovação e tecnologia social para as TVs universitárias.** *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, v. 18, n. 2, p. 417-433, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/aval/a/d6DnXHLmHrpGLKrCXWysy9L/>.

ANGELUCI, Alan César Belo. **Oito categorias para produção de conteúdo audiovisual em televisão digital e multiplataformas no Brasil.** Ipea, 2013. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/panam/pdf/GT1_Art6_Alan.pdf.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TELEVISÃO UNIVERSITÁRIA – ABTU; UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UNB. **Mapa 4.0 da TV Universitária Brasileira.** Brasília, 2022. Disponível em: <https://www.abtu.org.br>.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TELEVISÕES UNIVERSITÁRIAS – ABTU. **Atas e resoluções do Fórum Bienal da ABTU**, 2010. [S.l.], 2010. Disponível em: <http://www.abtu.org.br>.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TELEVISÕES UNIVERSITÁRIAS – ABTU. **TVs Universitárias: gênese da TV Pública Brasileira**. 2019.

BANKER, Rajiv D.; CHARNES, Abraham; COOPER, William W. *Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis*. *Management Science*, v. 30, n. 9, p. 1078-1092, 1984.

BARBOSA FILHO, André. **O Sistema Brasileiro de Televisão Digital no Brasil: do sonho à realidade**. 2008. Disponível em: https://eniopadilha.com.br/documentos/tv_digital_web.pdf.

BOGETOFT, Peter; OTTO, Lasse. *Benchmarking with DEA, SFA, and R: efficiency analysis with statistical inference*. New York: Springer, 2011. Disponível em: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4419-6151-8>.

BOUSSOFIANE, A.; DYSON, R. G.; THANASSOULIS, E. *Applied data envelopment analysis*. *European Journal of Operational Research*, v. 52, n. 1, p. 1-15, 1991.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 5 out. 1988.

BRASIL. Lei nº 8.977, de 6 de janeiro de 1995. **Dispõe sobre o Serviço de TV a Cabo e dá outras providências**. *Diário Oficial da União: seção 1*, Brasília, DF, 9 jan. 1995.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. *Diário Oficial da União: seção 1*, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

BRASIL. Lei nº 11.652, de 7 de abril de 2008. **Institui a Empresa Brasil de Comunicação – EBC**. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 8 abr. 2008.

BRASIL. Lei nº 12.485, de 12 de setembro de 2011. **Dispõe sobre a comunicação audiovisual de acesso condicionado**. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 13 set. 2011.

CASADO, M. A.; SOUZA, R. C. **Eficiência em empresas públicas e privadas do setor de saneamento básico: um estudo com aplicação da Data Envelopment Analysis (DEA).** *Gestão & Regionalidade*, São Caetano do Sul, v. 38, n. 115, p. 264-282, set./dez. 2022. Disponível em: https://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_gestao/article/download/7051/3730/29852.

CHARANES, Abraham; COOPER, William W.; RHODES, Edward. *Measuring the efficiency of decision making units. European Journal of Operational Research*, v. 2, n. 6, p. 429-444, 1978. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0377221778901388>.

COOK, William D.; SEIFORD, Lawrence M. *Data envelopment analysis (DEA) – thirty years on. European Journal of Operational Research*, v. 192, n. 1, p. 1-17, 2009.

COOPER, W. W.; SEIFORD, L. M.; TONE, K. *Data envelopment analysis: a comprehensive text with models, applications, references and DEA-solver software*. 2. ed. New York: Springer, 2007.

COOPER, W. W.; SEIFORD, L. M.; ZHU, J. *Handbook on Data Envelopment Analysis*. 2. ed. New York: Springer, 2011.

CRESWELL, J. W.; CLARK, V. L. P. *Designing and conducting mixed methods research*. 3. ed. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2017.

DINIZ, Ana Beatriz et al. **TVs Universitárias público-estatais nas capitais: impactos da Digitalização.** 46º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, 2023. Disponível em: https://sistemas.intercom.org.br/pdf/link_aceite/nacional/11/0816202320460664dd5fbe112d9.pdf.

DYSON, R. G. et al. *Data envelopment analysis: a comprehensive text with models, applications, references and DEA-solver software. European Journal of Operational Research*, v. 154, n. 1, p. 1-21, 2001.

EMROUZNEJAD, Ali; TAVANA, Madjid. *Data Envelopment Analysis (DEA) applications: a bibliometric analysis. Annals of Operations Research*, v. 221, n. 1, p. 1-34, 2014.

EMROUZNEJAD, A.; TAVANA, M. *Data envelopment analysis: a comprehensive text with models, applications, references and DEA-solver software. Annals of Operations Research*, v. 221, n. 1, p. 1-39, 2014.

EMPRESA BRASIL DE COMUNICAÇÃO – EBC. **Parcerias ampliam a Rede Nacional de Comunicação Pública com integração de 15 canais de TV e 20 de rádio.** Brasília, 6 mar. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias/2024/03/universidades-estaduais-e-municipais-passam-a-integrar-a-rede-nacional-de-comunicacao-publica>.

GOLANY, B.; ROLL, Y. *An application procedure for Data Envelopment Analysis. Omega*, v. 17, n. 3, p. 237-250, 1989. Disponível em: <https://econpapers.repec.org/RePEc:eee:jomega:v:17:y:1989:i:3:p:237-250>.

HALKOS, George E.; TZEMOS, Athanasios C.; NIKOLAOU, Ioannis E. *Evaluating environmental efficiency of industrial sectors: A DEA approach. Journal of Cleaner Production*, v. 108, p. 1341-1351, 2015.

HERMIDA, A. *Public Broadcasting and Social Inclusion: Lessons from PBS. Journal of Media Studies*, v. 12, n. 3, p. 45-60, 2019.

HOLLINGSWORTH, Bruce. *The measurement of efficiency and productivity of health care delivery. Health Economics*, v. 17, n. 10, p. 1107-1128, 2008. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/hec.1391>.

JOHNES, Geraint. *Data envelopment analysis and its application to the measurement of efficiency in higher education. Economics of Education Review*, v. 25, n. 3, p. 273-288, 2006. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0272775705000821>.

KADLUBISKI, Osvaldo Inácio; KINDRA, Gabriela. **Difusão tecnológica da TV digital no Brasil. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Produção)** – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/handle/1884/79466?mode=full>.

KIRIGIA, J. M.; EMROUZNEJAD, A.; SAMBO, L. G. *Measurement of technical efficiency of public hospitals in Kenya: using Data Envelopment Analysis*. *Journal of Medical Systems*, v. 26, n. 1, p. 39-45, 2002.

KURTH, André. **Televisão pública no Brasil: entre o público e o privado**. São Paulo: Editora XYZ, 2007.

KURTH, Estela. **Televisão universitária: um espaço de resistência e produção cultural**. In: SANTOS, Maria José de Souza (Org.). *Televisão, cultura e poder: perspectivas críticas*. São Paulo: Paulus, 2007. p. 123-140.

LEE, Ya-Ching; CHANG, Yu-Shan. *Evaluating the performance of government-operated radio stations using Data Envelopment Analysis*. *Journal of Media Economics*, v. 25, n. 4, p. 245-259, 2012.

LIMA, Venício A. **Mídia: teoria e política**. São Paulo: Editora Perseu Abramo, 2011.

MACHADO DA SILVA, Antônio. **Comunicação e educação: a televisão universitária no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora ABC, 2003.

MAGALHÃES, Cláudio; BORGES, Ricardo. **A TV Universitária no Brasil: novo mapa, novas telas e configurações**. *Revista da SET*, 2020.

MAGALHÃES, Cláudio Márcio. **TVs universitárias públicas: desafios e perspectivas diante da convergência digital**. *Revista Famecos*, Porto Alegre, v. 20, n. 3, p. 719-731, jul./set. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aval/a/d6DnXHLmHrpGLKrCXWysy9L/>.

NUNAMAKER, J. F. *A comparison of data envelopment analysis and multiple regression analysis*. *Omega*, v. 13, n. 4, p. 429-441, 1985.

OLIVEIRA, A. **TV Universitária pública: entre a sobrevivência e a convergência digital**. *Revista ABTU*, n. 4, 2020. Disponível em: <https://www.abtu.org.br/index.php/publi/revista-abtu/revista-abtu-n-4?download=166%3Atv-universitaria-publica-entre-a-sobrevivencia-e-a-convergencia-digital>.

OZCAN, Y. A. *Health care benchmarking and performance evaluation: an assessment using Data Envelopment Analysis (DEA)*. New York: Springer, 2008.

PBS. *About PBS*. 2024. Disponível em: <https://www.pbs.org>.

PBS *Annual Report 2022: Community Engagement and Partnerships*. Arlington, VA: Public Broadcasting Service, 2022. Disponível em: <https://www.pbs.org/about/about-pbs/reports/annual-report-2022/>.

PREVEDELLO, Carine Felkl. **50 anos de TVs universitárias no Brasil: história, desafios e perspectivas**. *Revista Eptic*, v. 19, n. 3, p. 1-18, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufs.br/eptic/article/view/7222>.

RAMALHO, Alzimar Rodrigues. **Entre universidade e sociedade, há espaço para a televisão**. *Revista Rumores*, USP, 2015. Disponível em: <https://revistas.usp.br/Rumores/article/download/51158/55228/0>.

ROCHA, Rita de Cássia Machado da; CORRÊA, Roberta Pires; FERREIRA, Roberto Rodrigues. **A tecnologia digital de comunicação e informação (TDIC) e suas possibilidades na educação durante a pandemia de Covid-19**. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, Araraquara, v. 17, n. 4, p. 2526–2543, 2022. DOI: 10.21723/riaee.v17i4.15695. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/15695>.

ROCHA, Liana Vidigal. **A televisão pública num ambiente de competição comercial: estudo dos modelos brasileiro e português**. 2006. Tese (Doutorado em Comunicação) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27142/tde-13082009-162336/publico/2557631.pdf>.

SERVAES, Jan (Ed.). *Communication for development and social change*. Thousand Oaks: Sage Publications, 2008. Disponível em: https://secrad.lpz.ucb.edu.bo/wp-content/uploads/2024/03/Servaes_ed.2008_Sage_book.pdf.

SERVAES, Jan. *Communication for development: one world, multiple cultures*. Cresskill: Hampton Press, 2002. Disponível em: https://www.academia.edu/15218549/Communication_for_Development_One_World_Multiple_Cultures.

SILVA, Maria de Lourdes da. **Televisão e educação: história da criação da primeira TV educativa do Brasil – TV universitária, canal 11**. Dissertação (Mestrado em Educação), UFPE, 2016. Disponível em: https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFPE_be90dc2e4be048c6c339f6866be8124b.

SUEYOSHI, Toshihiro; GOTO, Masaharu. *DEA-based supply chain efficiency evaluation: A case study of the Japanese manufacturing industry*. *International Journal of Production Economics*, v. 133, n. 2, p. 677-686, 2011.

UFRN. **História da TV Universitária do Rio Grande do Norte**. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2023. Disponível em: <https://tvu.ufrn.br/pagina.php?a=historia>.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – USP. **TV USP: trajetória e atuação na comunicação pública universitária**. São Paulo, 2024. Disponível em: <https://www5.usp.br/tag/tv-usp/>.

VEJA. **‘Sesame Street’ comemora 50 anos**. *Educação em evidência*, 3 jun. 2019. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/coluna/educacao-em-evidencia/sesame-street-comemora-50-anos/>.

WIESE, Cíntia Fernanda Silva. **As possíveis influências da mídia televisiva e a responsabilidade de escola: um estudo no CEEBJA Newton Guimarães**. 2011. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação), 2011. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/handle/1884/33573?mode=full>.

ANEXO A

Questionário usado para Coleta de Dados das TVs Universitárias Informações Gerais

Número	Pergunta
1	Nome da TV Universitária
2	Instituição de Ensino Superior à qual está vinculada
3	Localização (Cidade/Estado)
4	Recursos Humanos: Quantidade de funcionários permanentes Administrativos Técnicos Jornalistas Editores Cinegrafistas Professores
5	Recursos Financeiros: Orçamento anual destinado à TV Universitária (em reais)
6	Infraestrutura: Número de estúdios Equipamentos disponíveis (câmeras, computadores, softwares de edição etc.)
7	Tempo de Produção Horas semanais dedicadas à produção de conteúdo inédito
8	Outputs (Resultados) Produção de Conteúdo: Número de programas produzidos por mês Total de horas de conteúdos inéditos produzidos semanalmente Total de horas de conteúdos inéditos produzidos mensalmente
9	Alcance e Audiência Alcance em mídias sociais: número de seguidores Métodos de distribuição (TV a cabo, internet, redes sociais etc.)
10	Qualidade e Impacto Premiações ou reconhecimentos recebidos nos últimos cinco anos
11	Parcerias e Colaborações Parcerias, acordos de cooperação técnica, convênios ou contratos de prestação de serviços com outras instituições ou organizações nos últimos 5 anos

ANEXO B

Tabela 4: Insumos e produtos das TVs Universitárias Brasileiras participantes deste estudo

DMU	Minutos Conteúdo Inédito (semana)	Programas por Mês	Funcionários Totais	Câmeras	Natureza
Universidade de Brasília	60	3	37	16	Pública
Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho - UNESP	120	14	23	8	Pública
Associação de Comunicação Rede Vale do Caí TV	1200	12	3	2	Privada
USP	640	12	3	6	Pública
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	36	5	13	6	Privada
PUCTV Goiás	3840	118	59	9	Privada
UFSC	120	8	5	6	Pública
UFPE	240	8	41	10	Pública
UFT - Universidade Federal do Tocantins	2400	8	2	1	Pública
UFMG	20	8	18	10	Pública
IFPB	60	2	5	6	Pública
UFSM	60	4	9	6	Pública
Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz	240	20	10	16	

Fonte: Elaboração própria com base no questionário do Anexo A.