

Estado da publicação: O preprint foi publicado em outro meio.
DOI do preprint publicado: <https://doi.org/10.1590/1678-98732433e017>

Produtos Técnicos e Tecnológicos: nova fronteira para produção e difusão de conhecimento

Julia Maurmann Ximenes, Ricardo Luiz Pereira Bueno, Lucas Vieira

<https://doi.org/10.1590/1678-98732433e017>

Submetido em: 2025-12-11

Postado em: 2025-12-15 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

<https://doi.org/10.1590/1678-98732433e017>

Produtos Técnicos e Tecnológicos: nova fronteira para produção e difusão de conhecimento

Technical and Technological Products: A New Frontier for Knowledge Production and Dissemination

Julia Maurmann Ximenes

Escola Nacional de Administração Pública, ENAP, Brasília, DF, Brasil.

E-mail: juliamximenes@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6154-4122>

Ricardo Luiz Pereira Bueno

Escola Nacional de Administração Pública, ENAP, Brasília, DF, Brasil.

E-mail: ricardolpbueno@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1262-6484>

Lucas Vieira

Escola Nacional de Administração Pública, ENAP, Brasília, DF, Brasil.

E-mail: lucas.vieira@enap.gov.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0040-7412>

Dossiê: Oficina de Escrita Acadêmica

RESUMO

Introdução: Programas profissionais em Ciência Política e Políticas Públicas passaram a incorporar debates sobre o caráter aplicado da pesquisa e sobre o papel dos Produtos Técnico-Tecnológicos (PTTs) como resposta a problemas públicos complexos. A emergência da Design Science Research (DSR) reforça a necessidade de aproximar teoria, prática e inovação, em consonância com diretrizes recentes da Capes e do PNPG 2025–2029. Este

artigo examina o papel dos PTTs na pós-graduação profissional, destacando seu potencial de impacto social e sua contribuição para a solução de problemas reais. **Materiais e métodos:** O estudo adota uma abordagem metarreflexiva, baseada em revisão conceitual, normativa e metodológica sobre PTTs e DSR. Integra literatura nacional e internacional, documentos regulatórios da Capes e exemplos concretos de produtos desenvolvidos em programas profissionais. O objetivo é analisar fundamentos, critérios de avaliação, desafios recorrentes e potencialidades da produção técnico-tecnológica. **Resultados:** A análise evidencia que os PTTs são mais efetivos quando orientados por ciclos de relevância, rigor e design. Os quatro exemplos apresentados (Observatório de Gastos Públicos, Caixa de Ferramentas para políticas culturais, Relatório Técnico sobre dados culturais e framework para sandboxes regulatórios) demonstram diferentes níveis de complexidade, inovação e impacto, ilustrando como artefatos aplicados podem responder a demandas públicas específicas. **Discussão:** Argumentamos que os PTTs ampliam o potencial transformador da pós-graduação ao produzir artefatos úteis, replicáveis e socialmente relevantes. Concluimos que a DSR fornece arcabouço metodológico robusto para concepção, execução e avaliação de produtos orientados à solução de problemas públicos, fortalecendo a interface entre pesquisa e prática.

Palavras-chave: políticas públicas; mestrados profissionais; produtos técnico-tecnológicos; impacto social; *design science research*.

ABSTRACT

Introduction: Postgraduate programs in Political Science and Public Policy have increasingly incorporated debates on the applied nature of research and the role of Technical and Technological Products (TTPs) as responses to complex public problems. The emergence of Design Science Research (DSR) underscores the importance of bridging theory, practice, and innovation, in line with recent guidelines from Capes and the PNPG 2025–2029. This article explores the role of TTPs within professional postgraduate programs, emphasizing their potential for social impact and their contribution to solving real-world problems. **Materials and methods:** The study adopts a meta-reflective approach, drawing on conceptual, normative, and methodological materials on TTPs and DSR, while integrating national and international scholarship, Capes regulatory documents, and concrete examples of products developed within professional postgraduate programs. The analysis focuses on foundational principles, evaluation criteria, recurring challenges, and the potential of technical-technological production. **Results:** The analysis indicates that TTPs are most effective when structured around cycles of relevance, rigor, and design. The four examples discussed (the Public Expenditure Observatory, the Cultural Policy Toolbox, a Technical Report on cultural data, and a framework for regulatory sandboxes) demonstrate varying levels of complexity, innovation, and impact, illustrating how applied artifacts can respond to specific public demands. **Discussion:** We argue that TTPs enhance the transformative potential of professional postgraduate programs by generating artifacts that are useful,

replicable, and socially meaningful. The study concludes that DSR offers a rich methodological framework for the design, implementation, and evaluation of products oriented toward addressing public problems, thereby strengthening the interface between research and practice.

Keywords: public policy; professional postgraduate programs; technical and technological products; social impact; design science research.

I. Introdução

A Ciência Política oferece diversas possibilidades de estudo, pesquisa e análise, especialmente nos campos da gestão pública e das políticas públicas, que também são investigados por outras áreas das ciências humanas aplicadas, como administração, economia, direito, sociologia e serviço social.

A pesquisa na área de políticas públicas perpassa o estudo das soluções para o enfrentamento de problemas coletivos (Boullosa et al., 2021; do Amaral et al., 2023; Marques, 2010; Motta, 2022; Secchi, 2023), com uma dimensão de ação voltada à compreensão e solução de problemas, bem como a demandas da sociedade e do seu desenvolvimento científico, tecnológico e inovativo (Souza et al., 2020).

Neste sentido, o desafio é construir um problema público (*problem oriented*) de pesquisa diante de novas gramáticas: problemas concretos, cada vez mais complexos, como as crescentes desigualdades que caracterizam a sociedade brasileira (questões sociais e interseccionalidade), as crescentes demandas de participação, de transversalidade, a dinâmica e a atuação dos atores políticos, os conflitos, alianças e negociações (Boullosa et al., 2021; Marques, 2010; Secchi, 2023).

Por muito tempo a controvérsia epistemológica e metodológica no campo das ciências sociais se resumiu ao debate com as ciências da natureza, a partir de polêmicas como o empirismo, os critérios de cientificidade e a ênfase nas pesquisas quantitativas, especialmente na Ciência Política (Giddens et al., 1999; Porto & Dwyer, 2006; Sampaio & Paula, 2024).

Mais recentemente, o cientista político Herbert Simon (1980) propôs uma nova dicotomia entre as ciências da natureza e as ciências do artificial. Estas últimas têm como finalidade desenvolver artefatos capazes de melhorar a condição humana. Nessa perspectiva, diferentemente das ciências naturais — que se dedicam a compreender a realidade — as ciências do artificial aproximam teoria e prática ao construir, testar e interpretar artefatos, reduzindo ou mesmo eliminando a distância entre pesquisadores, pesquisados e os produtos gerados (dos Santos Carneiro & Almeida, 2019; Dresch et al., 2015; Lacerda et al., 2013). Trata-se de uma abordagem pragmática suportada pelo caráter geral da precedência da ação humana sobre o mundo e suas estruturas (Goldkuhl, 2012).

Contudo, nas últimas décadas o debate passou a incluir, também, a controvérsia entre o caráter acadêmico e a perspectiva profissional do conhecimento científico construído nos Programas de Pós-Graduação no Brasil, inclusive com as regras para criação dos primeiros programas profissionais na área da Ciência Política e Relações Internacionais (Mamede, 2023).

Assim, as pesquisas orientadas ao uso profissional possuem um critério adicional de qualificação: a compreensão de fenômenos com a finalidade de propor o enfrentamento de problemas públicos complexos (por exemplo, no estudo do binômio ensino-aprendizagem a discussão sobre quais das variáveis seria dependente ou independente), favorecendo a criação e o desenvolvimento de artefatos (por exemplo, *Policy Briefings*, relatórios, guias e manuais, modelos analíticos tipo *dashboards* e etc.), como é apresentado pelo *Design Science* ou Ciência do Projeto, por intermédio do *Design Science Research* – DSR (Santos et al., 2018; Souza et al., 2020; Sposito et al., 2024). Esta perspectiva ou abordagem de pesquisa exige, também, a adesão ao paradigma interpretativista, em uma perspectiva construtivista do conhecimento, incluindo maior interação entre pesquisador e atores diversos. As capacidades desenvolvidas no DSR facilitam a reflexão e a análise de contextos complexos na solução de problemas (Denzin & Lincoln, 2006, 2011; Santos et al., 2018).

Apesar da origem do DSR ser em sistema de informação, a definição como uma ferramenta para “inventar, desenhar e construir novas formas de solução para problemas” (Venable et al., 2011), a complexidade dos problemas da área das ciências sociais aplicadas, que exigem cada vez mais o hibridismo e a bricolagem nas epistemologias e metodologias

adotadas (Denzin & Lincoln, 2006; 2011) permite a sua incorporação na construção de produtos técnico-tecnológicos como o apresentado no presente artigo.

A complexidade da realidade social, política, jurídica e econômica tem demandado adaptações na construção do campo científico e acadêmico, buscando maior aproximação da realidade e dos problemas concretos. Este é o contexto da construção de Produtos Técnico-Tecnológicos (PTTs) no campo das ciências sociais e dos Mestrados e Doutorados Profissionais. O conhecimento científico nas ciências sociais precisa se adaptar para atender às demandas postas, buscando novos instrumentos e ferramentas que:

- a) Considerem diversos aspectos do problema;
- b) Utilizem diferentes disciplinas para a construção de um conhecimento inédito (transdisciplinar e interdisciplinar), e envolva diferentes atores interessados na solução de problemas complexos;
- c) Enfatizem a inovação, a partir de novos conhecimentos para a solução de novos problemas, mas buscando também a melhoria e a extrapolação.

É neste contexto, que surgem novos formatos de produção científica, atrelados a criação dos programas profissionais: os **Produtos Técnico-Tecnológicos (PTT)**. O caráter acadêmico dos programas tradicionais se apresenta na compreensão dos fenômenos, enquanto o profissional busca a intervenção na realidade, a solução de problemas públicos, relatos de experiência com avanço ou inclusão/exclusão de soluções conhecidas; dentre outros (Motta, 2022).

Buscaremos demonstrar como produtos técnicos e tecnológicos, em seus diversos formatos, podem e devem ser utilizados como instrumentos e/ou artefatos que possibilitam um maior impacto social e um maior potencial de contribuição para a formulação, implementação e avaliação de políticas públicas do que os produtos acadêmicos *stricto sensu*, incluindo o DSR como uma possibilidade metodológica para o campo (de Medeiros & Martins, 2024).

Dada a especificidade e o enfoque aplicado dos programas profissionais, a forma PTT pode ser mais adequada para atingir seus resultados e objetivos do que o formato acadêmico tradicional. Não propomos substituir um formato pelo outro, nem defender a primazia dos PTT, mas destacar que, em certos contextos, essa forma se mostra mais apropriada, sobretudo

pelo potencial de impacto que pode gerar. Esse impacto, por sua vez, não deve ser entendido apenas como instrumento de avaliação ou requisito formal, mas como a capacidade do produto de moldar a realidade em que se insere e promover melhorias efetivas.

II. Questões e desafios frequentes

Esta seção se dedica discutir as premissas e os principais desafios práticos e dúvidas recorrentes que os pesquisadores têm em relação aos produtos técnicos ou tecnológicos – PTTs.

Partimos da premissa de que a produção de conhecimento técnico é de natureza diferenciada, no contexto de produção de conhecimento técnico na qual a experiência profissional e o conhecimento conceitual se aliam na produção de artefatos e intervenções na realidade social por meio do processo do *design*. A pesquisa orientada pelo *design* é composta pelo *designer* (o pesquisador), o profissional em sua prática (gestores públicos) e pelo artefato (ferramenta ou modelo de atuação) com objetivo de gerar uma realidade melhor (Juuti & Lavonen, 2006). Para melhor compreender a pesquisa orientada pelo *design*, é necessário primeiro compreender o *design* como processo de ação humana.

O *design* é um processo de ação humana, intuitivo, fruto de um processo criativo, particularmente importante para as profissões como a medicina, o direito, a pedagogia, a engenharia etc. Projetar de forma mais intensiva em conhecimento é o núcleo central dessas profissões, baseando-se no conhecimento de um processo válido sobre como projetar soluções para problemas de campo de forma profissional, e com conhecimento substantivo válido sobre soluções alternativas para vários tipos de problemas de campo. Profissionais experientes internalizam profundamente a ciência do *design* de sua disciplina e à medida que sua disciplina se desenvolve, eles ampliam seu repertório por meio da reflexão sobre suas ações que geram o tipo de conhecimento específico aos PTTs (Van Aken, 2005, 2007).

Desta maneira, quando os pós-graduandos se deparam com o desejo ou a necessidade de produzir conhecimento baseados em *design* surgem dúvidas que decorrem tensão desse novo paradigma, a ciência do artificial, frente a ciência normal sendo as mais frequentes:

A - Se, como e onde poderão publicá-los?

- B - Quais critérios são empregados para mensurar sua relevância?
- C - Como avaliar os distintos níveis de complexidade?
- D - O que são e como produzir um relato técnico ou tecnológico?

O Produto tecnológico é um “objeto tangível” com elevado grau de novidade fruto da aplicação de novos conhecimentos científicos, técnicas e expertises desenvolvidas no âmbito da pesquisa na PG, usados diretamente na solução de problemas de empresas produtoras de bens ou na prestação de serviços à população visando o bem-estar social. Apesar do caráter tecnológico, o quadro referencial e o método científico são requisitos essenciais (Van Aken, 2005, 2007).

Além da recorrente confusão, por parte dos programas, docente e discentes, em relação aos tipos de PTT considerados para fins de avaliação, outro elemento que se apresenta aos pós-graduandos do campo de públicas, sobretudo daqueles oriundos de programas profissionais, é conhecer quais tipos de produtos estão alinhados ao programa e quais são os seus critérios de execução e avaliação.

Assim, as pesquisas orientadas ao uso profissional teriam como critério de qualificação, a finalidade de propor o enfrentamento de problemas, oferecendo soluções novas a problemas ou a aplicação de uma solução conhecida para um problema novo, como discutido em Motta (2017). Dos vinte e um tipos de PPTs classificados pela Capes, a Área de CP&RI considera dezenove, tais soluções podem ser apresentadas como: (a) projeto ou proposta de caráter inovador; (b) relatórios parciais ou conclusivos em uma das subáreas; (c) sistemas (também softwares); (d) propostas metodológicas (inclusive para pesquisa); (e) manuais de operação; (f) material instrucional (somam-se didáticos), dentre outros.

Os resultados desses produtos devem apresentar alguma contribuição nova para que possam ser caracterizados como extrapolação, melhoria ou inovação. A extrapolação retrata soluções conhecidas aplicadas a novos problemas; a melhoria representa novas soluções para problemas conhecidos; a inovação, neste contexto, trata de novas soluções para novos problemas (Motta, 2017).

Esses trabalhos por terem formatos distintos, também encontrarão vias específicas de divulgação, tendo em vista o público ao qual se destinam. Por conseguinte, uma avaliação de

política (em uma das subáreas) ou evento social poderá ser publicada em formato de Nota Técnica disponível ou não em sítio digital da entidade pública ou da sociedade civil demandante da análise e deve ser consumida pelos interessados na sociedade ou agentes públicos (praticantes). Porém, se o interesse for dirigir o debate para a esfera acadêmica o formato mais adequado passa a ser o de artigo e neste sentido terá um formato similar aos artigos de pesquisa empírica, ampliando o debate dos praticantes para os acadêmicos.

De forma diversa dos tradicionais produtos bibliográficos que contam com uma sistemática bem estabelecida de avaliação que buscam articular a relevância da produção e seu impacto em uma dada comunidade epistêmica. Para os produtos técnicos ou tecnológicos a Capes orienta uma avaliação multidimensional a fim de capturar aspectos chave dos PTTs que foram definidos como: aderência, impacto, aplicabilidade, inovação e complexidade. Esses serão os elementos aos quais os pesquisadores deverão dedicar sua atenção.

Biancolino et al. (2012) propuseram um protocolo para estruturação de projetos de pesquisa aplicada baseando-se na *Design Science Research*, sugerindo que esses trabalhos deverão apresentar uma clara situação problema, uma proposta em relação ao problema, os mecanismos adotados e os resultados esperados ou obtidos. A aderência do DSR às necessidades institucionais e sociais ocorre em função da aplicabilidade, difusão, comunicação e consequências para resolução de problemas (Sposito et al., 2024; Venable et al., 2011).

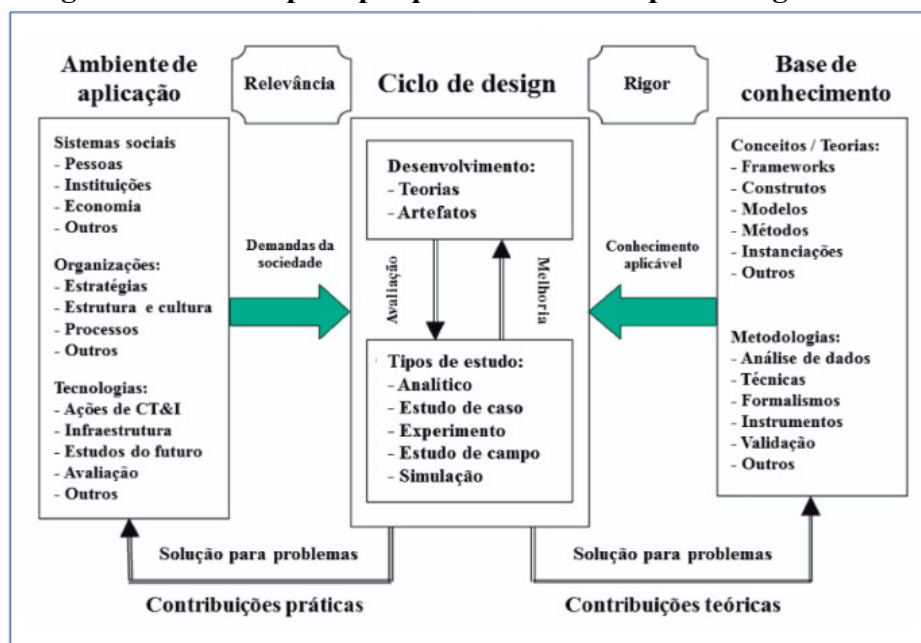
Souza, Souza & Zambalde (2020) sintetizam as sete diretrizes principais da *Design Science* propostas por Allan Hevner (2004):

- A - *design* como um artefato;
- B - relevância do problema;
- C - contribuição da pesquisa;
- D - rigor científico;
- E - *design* como um processo;
- F - avaliação do projeto; e
- G - comunicação da pesquisa.

O critério (A) refere-se a ideia de que a pesquisa deve desenvolver um artefato viável, que pode ser de tipos distintos, como um modelo, um método ou um constructo, entre outros. A relevância (B) está ligada à noção de que o objeto da pesquisa deve estar conectado ao desenvolvimento de soluções para problemas relevantes e importantes. As contribuições da pesquisa devem ser claras e verificáveis (C). A aplicação de métodos rigorosos de pesquisa é essencial no processo de elaboração e avaliação do artefato (D). A busca por um artefato efetivo (E) requer a utilização dos meios disponíveis para atingir os os fins desejados. A utilidade, qualidade e eficácia (F) do artefato deve ser demonstrada por um processo rigoroso de avaliação. Por fim, os artefatos devem ser divulgados de forma eficaz para o seu público-alvo (G).

Nesse sentido, os autores considerando as diretrizes e três ciclos principais: (a) relevância; (b) rigor e (c) *design* propõem um modelo para pesquisas orientadas pela *Design Science*, conforme apresentado na Figura I.

Figura 1 - Modelo para pesquisas orientadas pela Design Science



Fonte: adaptação por Souza et al. (2020).

Além desses critérios na pós-graduação o pesquisador deve garantir a aderência evidenciando que o PTT teve origem nas atividades oriundas das linhas de pesquisas, inovação, desenvolvimento tecnológico e projetos vinculados a estas linhas e área de

concentração do Programa ao qual está vinculado, tal como modelo acima que faz uma representação da DSR para compreensão, execução e avaliação orientada pelo *design* das Políticas Públicas.

O próximo ponto de atenção do pesquisador se refere ao impacto do PTT, que se relaciona com as mudanças ou transformações causadas pelo produto técnico e tecnológico no ambiente (organização, comunidade, localidade, etc.) em que o mesmo está inserido. Para avaliar tal critério é importante entender o motivo de sua criação, onde a questão do demandante assume grande relevância, e deve estar claro qual o foco de aplicação do produto, permitindo assim avaliar em qual(is) área (s) as mudanças poderão ser percebidas. Assim deve detalhar informações como: origem da demanda, objetivo (ie. diagnóstico, experimentação, solução e etc.), bem como a área impactada: social, econômica, jurídica e etc.

Em terceiro lugar, os pesquisadores devem observar a aplicabilidade que se refere a facilidade com que se pode empregar o Produto para atingir os objetivos específicos e sua possibilidade de ser extrapolado a outros contextos. Assim, avalia-se se o produto foi de fato aplicado e se o mesmo pode ser adaptado, mixado ou transferidos a outros contextos. Por exemplo, uma nova tecnologia de análise de dados que pode ser empregada na realidade fática, e em diversas áreas, organizações ou comunidades. Entende-se que uma produção que possua alta aplicabilidade, apresentará uma abrangência elevada, ou que poderá ser potencialmente elevada, incluindo possibilidades de replicabilidade como produção técnica.

O próximo elemento de reflexão do pesquisador é o caráter inovador do Produto que deve refletir as vocações dos programas e as singularidades das quatro subáreas: Ciência Política, Relações Internacionais, Políticas Públicas e Estudos Estratégicos/Estudos de Defesa. Assim considera-se a capacidade de um produto expressar e implementar novas abordagens epistemológicas, ideias ou metodologias que ampliem as fronteiras do conhecimento, em resposta a desafios. Portanto, o caráter inovativo do PTT é avaliado a partir dos seguintes aspectos: a concepção de perguntas e problemas inéditas/inovadores no campo de pesquisa e/ou a necessidades sociais; o potencial para aplicação de novas técnicas/inovação no desenho de pesquisa, instrumentos e técnicas; e o impacto teórico-

epistemológico, metodológico e empírico que abre novos caminhos e/ou consolida avanços na área.

Por outro lado, o grau de inovatividade do produto será caracterizado em função da densidade de conhecimento inédito e no grau de maturidade do desenvolvimento do produto, podendo ser de alto teor inovativo - com base em conhecimento inédito; médio teor inovativo – quando empregar uma combinação de conhecimentos preestabelecidos; baixo teor inovativo – quando adaptar conhecimento existente; ou sem inovação aparente.

O último aspecto de atenção e dúvida dos autores de PTTs refere-se à complexidade e como avaliá-la. A Capes define a complexidade como uma propriedade associada à diversidade de atores, relações e conhecimentos necessários à elaboração e ao desenvolvimento de produtos técnico tecnológicos, sendo classificada em:

a) alta: desenvolvido com sinergia ou associação de diferentes tipos de conhecimento e interação de múltiplos atores (laboratórios, empresas, etc.). Há multiplicidade de conhecimento, identificável nas etapas/passos e nas soluções geradas associadas ao produto, bem como demanda a resolução de conflitos cognitivos entre os atores partícipes.

b) média: Resulta da combinação de conhecimentos pré-estabelecidos e estáveis nos diferentes atores (laboratórios, empresas etc.).

c) baixa: Resulta de desenvolvimento baseado em alteração/adaptação de conhecimento existente e estabelecido sem, necessariamente, a participação de diferentes atores.

Assim retomando o exemplo inicial da organização de um evento que compreenda a articulação de uma rede de atores de distintas instituições, mas não avance na integração de distintas áreas ou subáreas seria de média complexidade. De outro modo, um relatório conclusivo de política pública que tenha o envolvimento de múltiplos *stakeholders*, mobilizando de forma identificável distintos conhecimentos poderiam ser considerados de alta complexidade. A diferença entre os exemplos demonstra o quanto o nível de complexidade, atrelada ao DSR, pode influenciar na construção do PTT como artefato, ou seja, não a solução ótima, mas a mais eficaz, atingindo objetivos e resolvendo problemas do cotidiano (Souza et al., 2020; Sposito et al., 2024).

A próxima seção será dedicada a apresentar e discutir limites e possibilidades de modelos para os produtos técnicos ou tecnológicos.

III. Exemplos práticos e recomendações

Diante das características apontadas, esta seção apresentará quatro exemplos de Produtos Técnico-Tecnológicos que apresentam artefatos para a solução de problemas reais, atendendo aos requisitos de complexidade, caráter inovador e impacto.

Os resultados nem sempre são produtos ou artefatos físicos, mas incluem o conhecimento e a capacidade analítica transferida aos participantes e diferentes atores envolvidos, na perspectiva do *Design Research* (Santos et al., 2018) mencionada anteriormente. O problema público é complexo e os resultados apresentados para os problemas podem ser replicáveis em outros contextos. Ademais, os ciclos de relevância, *design* e rigor foram observados (Souza et al., 2020).

a) Observatório de Gastos Públicos

Este produto é uma proposta de intervenção desenvolvida como um projeto de extensão universitária que busca promover a cidadania fiscal e o controle social. O problema público é a dificuldade da população para acessar, interpretar e usar criticamente os dados sobre gastos públicos, apesar da existência de leis e portais de transparência.

A natureza do produto é de tecnologia social, como uma plataforma de letramento digital aplicada à gestão pública, pois “traduzem” a tecnicidade dos dados existentes em bases de dados governamentais para linguagem acessível.

Trata-se de um artefato no formato de estratégia educativa inovadora que integra os campos da educação fiscal, análise orçamentária e engajamento cívico, com base na articulação de diversos atores. A proposta de uso formativo dos dados públicos está alinhada ao conceito de “inovação social pública”, entendido como a criação de soluções baseadas em evidências e orientadas ao bem comum.

b) Caixa de Ferramentas

O documento foi construído no âmbito de uma tese de doutorado sobre a interseccionalidade nas políticas culturais, cujo objetivo é oferecer um conjunto estruturado de bases normativas, conceitos, diretrizes e exemplos de instrumentos e ferramentas para políticas públicas afirmativas no setor audiovisual brasileiro. O conteúdo é voltado para gestores públicos, pesquisadores e profissionais do audiovisual.

Trata-se de um manual ou um kit de ferramentas que sistematiza o conhecimento para a formulação de políticas públicas, apresentando instrumentos, técnicas e ferramentas disponíveis para o desenho de políticas culturais que respeitem a interseccionalidade.

A partir de exemplos, o manual orienta as possibilidades para o gestor público, estadual e municipal, desenhar políticas públicas interseccionais. Neste sentido, o impacto ultrapassa o caráter acadêmico e alcança as dificuldades dos entes subnacionais na implementação de políticas públicas interseccionais, ampliando as capacidades institucionais através da formação continuada autônoma e informal dos gestores públicos. Um artefato inserido na complexa realidade do federalismo brasileiro.

c) Relatório Técnico Conclusivo sobre dados culturais

O produto foi construído como um artigo de caráter técnico-tecnológico a partir da carência histórica de dados culturais em municípios de pequeno e médio porte no Brasil. Esta ausência de dados dificulta o planejamento de políticas públicas eficazes e a participação social. Portanto, se enquadra em uma tecnologia social, buscando fortalecer a relação entre academia, Poder Público e sociedade, capacitando os próprios agentes públicos.

A metodologia foi qualitativa e baseada em três fases: pesquisa exploratória com questionários, análise documental de editais e repasses de recursos, e entrevistas em profundidade com diversos agentes culturais (artistas, produtores, gestores, patrocinadores e consumidores).

O diagnóstico contou com a participação da comunidade local em todas as etapas, desde a coleta de dados até a discussão dos resultados combinando técnicas de pesquisa como questionários exploratórios, análise documental e entrevistas em profundidade.

d) Análise da implementação do *Sandbox* regulatório no Brasil

A tese de doutorado apresentou como produto um *framework* analítico como ferramenta diagnóstica para avaliação dos pontos fortes e lacunas nos programas de *sandbox* existentes; e com uma função preditiva/normativa, como um roteiro estruturado para o desenho de novos *sandboxes*. O PTT foi apresentado como contribuição final da investigação, que incluiu o levantamento das melhores práticas internacionais e nacionais, com o diagnóstico das especificidades e fragilidades do processo de implementação de *sandbox* regulatórios na Agências Regulatórias brasileiras. Trata-se de um artefato inserido na realidade regulatória inovadora do *sandbox*.

Para ilustrar a análise dos exemplos a Tabela 1 apresenta o nível de complexidade, inovação e impacto de cada um dos Produtos/artefatos. O nível de complexidade foi avaliado a partir da conscientização sobre o problema levantado, envolvendo vários atores e saberes¹; a inovação inclui o desenho e o resultado encontrado, efetivamente direcionado à construção de um artefato para solução de problemas complexos²; e por fim o impacto, que implica na organização de componentes do ambiente interno para atingir objetivos no ambiente externo³ (Lacerda et al., 2013).

Tabela 1 - Nível de complexidade, inovação e impacto

PRODUTO	COMPLEXIDADE	INOVAÇÃO	IMPACTO
----------------	---------------------	-----------------	----------------

¹ Um produto de alta complexidade é aquele que possui alto grau de conscientização sobre o problema apresentado e que mobiliza vários atores e vários saberes. O produto de média complexidade demonstra boa compreensão sobre o problema e mobilizada um conjunto limitado de atores e saberes. Por sua vez, o produto de baixa complexidade é aquele que demonstra uma compreensão limitada sobre o problema e não mobiliza poucos atores e saberes para a sua solução.

² O grau de inovação de um produto pode ser classificado em três níveis (alto, médio e baixo), de acordo com os seguintes critérios: É alto o grau de inovação de um produto desenvolvido com base em conhecimento inédito. O grau é médio quando produto é desenvolvido com base na combinação de conhecimentos pré-estabelecido. E o grau de inovação é baixo quando o produto é desenvolvido com base na adaptação de conhecimento existente.

³ O impacto de um produto está relacionado ao seu potencial de apropriação por organizações públicas, organizações privadas e sociedade civil. O grau alto de impacto está ligado à capacidade concreto que o produto teve de impactar, em alguma medida, as atividades, concepções e relações de atores e instituições. O grau médio de impacto está ligado ao potencial que o produto possui de impactar, em alguma medida, as atividades, concepções e relações de atores e instituições. Enquanto o produto de baixo impacto é aquele que não gera impacto observável em atores e instituições.

Observatório	Alto conhecimentos e outros atores	Alto Desenho da pesquisa	Alto Novas práticas e diferentes atores
Caixa de Ferramentas	Médio conhecimentos	Alto Resultado	Alto Formulação de PP
Relatório	Médio conhecimentos	Alto Desenho e resultado	Alto Contribuição
Framework	Médio conhecimento	Alto Desenho e Resultado	Alto contribuição para diferentes atores

Fonte: elaborado pelos autores (2025).

Os quatro exemplos estão alinhados ao *Design Research* explicitado anteriormente. Eles não se limitam a explicar, descrever ou explorar um problema de pesquisa. Os produtos estão inseridos na complexidade das demandas públicas e reais, apresentando com rigor e relevância quatro artefatos.

O presente artigo consiste em um relato acadêmico e metarreflexivo sobre os PTTs, não se enquadrando como um PPT em si. Nele demonstramos como a metodologia associada à pesquisa em *Design Science* é pertinente e viável no campo das políticas públicas, e especialmente em mestrados e doutorados profissionais. Isto porque o avanço de métodos e técnicas nem sempre foi acompanhado pela capacidade para resolver problemas práticos e reais. Os exemplos apresentados permitem combinar métodos de pesquisa para o desenho efetivo e direcionado a Produtos/artefatos que solucionem problemas reais, construindo um conhecimento útil à sociedade.

Esta é a natureza dos Produtos Técnico-Tecnológicos dos mestrados e doutorados profissionais: artefatos que realizam objetivos a partir da conscientização de problemas reais, observando relevância e rigor científico.

Declaração de contribuição de autoria

Todas as fases do trabalho foram divididas igualmente entre os autores.

Declaração de conflito de interesse

Declaramos que não há conflito de interesses.

Declaração de disponibilidade dos dados da pesquisa

Os dados de pesquisa estão disponíveis sob demanda.

Financiamento

Esta pesquisa contou com financiamento do CNPq e com o apoio da Associação Brasileira de Ciência Política (ABCP).

Declaração de uso de IA

Os autores declaram não ter utilizado IA na produção do artigo.

Julia Ximenes (juliamximenes@gmail.com) é doutora em Sociologia Política pela Universidade de Brasília. Consultora e Pesquisadora. Docente Permanente do Doutorado Profissional em Políticas Públicas da ENAP.

Ricardo Luiz Bueno (ricardolpbueno@gmail.com) é doutor em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Professor da UNIFESP e da ENAP.

Lucas Moura Vieira (lucas.vieira@enap.gov.br) é doutor em Ética e Filosofia Política pelo Programa de Pós-Graduação em Filosofia da Universidade de Brasília. Pesquisador Colaborador Pleno do PPG-Fil/UnB e docente permanente do Mestrado Profissional em Governança e Desenvolvimento (MPGD).

Referências

- Biancolino, C.A., Kniess, C.T. & Maccari, E.A. et al. (2012) Protocolo para elaboração de relatos de produção técnica. *Revista de Gestão e Projetos*, 3(2), pp. 294–307. DOI: [10.5585/gep.v3i2.121](https://doi.org/10.5585/gep.v3i2.121)
- Boullousa, R.F., Peres, J.L.P. & Bessa, L.F.M. (2021) Por dentro do campo: uma narração reflexiva dos estudos críticos em políticas públicas. *Organizações & Sociedade*, 28(97), pp. 306–332. DOI: [10.1590/1984-92302021v28n9704PT](https://doi.org/10.1590/1984-92302021v28n9704PT)
- de Medeiros, M.S. & Martins, T.C. (2024) Design Science Research (DSR) como método de pesquisa em políticas públicas. *Missões: Revista de Ciências Humanas e Sociais*, 10(3). DOI: isponível em: [10.59356/doi.missoes.v10i3.267](https://doi.org/10.59356/doi.missoes.v10i3.267)

- Denzin, N.K. & Lincoln, Y.S. (2006) *O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens*. Porto Alegre: Artmed.
- Denzin, N.K. & Lincoln, Y.S. (2011) *The Sage handbook of qualitative research*. 4th ed. Thousand Oaks, CA: Sage.
- do Amaral, O.M.E., Alves Soares, S. & Cecília Rodrigues de Almeida, C. (2023) *Área 39: Ciência Política e Relações Internacionais*. Brasília: Ministério da Educação.
- dos Santos Carneiro, L.E. & Almeida, M.B. (2019) Design Science: estudo de um campo teórico. *Brazilian Journal of Information Science*, 13(3), pp. 68–80. DOI: isponível em: [10.36311/1981-1640.2019.v13n3.06](https://doi.org/10.36311/1981-1640.2019.v13n3.06)
- Dresch, A., Lacerda, D.P. & Miguel, P.A.C. (2015) A distinctive analysis of case study, action research and design science research. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, 17(56), pp. 1116–1133. DOI: [10.7819/rbgn.v17i56.2069](https://doi.org/10.7819/rbgn.v17i56.2069)
- Giddens, A., Turner, J. & Sousa, G.C.C. (1999) *Teoria social hoje*. São Paulo: Editora Unesp.
- Goldkuhl, G. (2012) Pragmatism vs interpretivism in qualitative information systems research. *European Journal of Information Systems*, 21(2), pp. 135–146. DOI : [10.1057/ejis.2011.54](https://doi.org/10.1057/ejis.2011.54)
- Hevner, A.R., March, S.T. & Park, J. et al. (2004) Design science in information systems research. *MIS Quarterly*, 28(1), pp. 75–105. DOI : isponível em: [10.2307/25148625](https://doi.org/10.2307/25148625)
- Juuti, K. & Lavonen, J. (2006) Design-based research in science education: one step towards methodology. *Nordic Studies in Science Education*, 2(2), pp. 54–68. DOI: isponível em: [10.5617/nordina.424](https://doi.org/10.5617/nordina.424)
- Lacerda, D.P., Dresch, A. & Proença, A. et al. (2013) Design Science Research: método de pesquisa para a engenharia de produção. *Gestão & Produção*, 20(4), pp. 741–761. DOI: [10.1590/S0104-530X2013000300015](https://doi.org/10.1590/S0104-530X2013000300015)
- Mamede, W. (2023) O relatório técnico do grupo de trabalho de produção técnica da CAPES: uma visão crítica. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)*, 28, e023022. DOI: [10.1590/S1414-40772023000100034](https://doi.org/10.1590/S1414-40772023000100034)
- Marques, E.C.L. (2010) As políticas públicas na Ciência Política. In: Marques, E.C.L., Faria, C.A.P. (org) *A política pública como campo multidisciplinar*. São Paulo: UNIFESP, 2013, pp. 23-46.
- Motta, G.S. (2017) Como escrever um bom artigo tecnológico?. *Revista de Administração Contemporânea*, 21(5), pp. 4–8.

- Motta, G.S. (2022) O que é um artigo tecnológico?. *Revista de Administração Contemporânea*, 26(3), pp. 1–8.
- Porto, M.S.G. & Dwyer, T. (2006) *Sociologia e realidade: pesquisa social no século XXI*. Brasília: Editora UnB.
- Ribeiro, R.J. (2005) O mestrado profissional na política atual da Capes. *Revista Brasileira de Pós-Graduação*, 2(4), pp. 8–15.
- Ribeiro, R.J. (2006) Ainda sobre o mestrado profissional. *Revista Brasileira de Pós-Graduação*, 3(6), pp. 7–16.
- Sampaio, R.C. & Paula, C. de (2024) *Manual de introdução às técnicas de pesquisa qualitativa em ciência política*. Brasília: ENAP.
- Santos, G.F.Z., Koerich, G.V. & Alperstedt, G.D. (2018) A contribuição da design research para a resolução de problemas complexos na administração pública. *Revista de Administração Pública*, 52, e20170014. DOI: [10.1590/0034-761220170014](https://doi.org/10.1590/0034-761220170014)
- Secchi, L. (2023) O que faz uma boa pesquisa em política pública?. In: M.L. Emmendoerfer & B.M.A. Gomes (orgs.) *Métodos qualitativos para análise de políticas públicas*. Salvador: Motres.
- Simon, H.A. (1980) Cognitive science: the newest science of the artificial. *Cognitive Science*, 4(1), pp. 33–46. DOI: [10.1207/s15516709cog0401_2](https://doi.org/10.1207/s15516709cog0401_2)
- Souza, D.L.D., Souza, T.A.D. & Zambalde, A.L. (2020) Pesquisa acadêmica e avanços em Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I): uma proposta de aproximação pela Design Science. *Cadernos EBAPE.BR*, 18(4). DOI: [10.1590/1679-395120190039](https://doi.org/10.1590/1679-395120190039)
- Sposito, L., Enobe, E.C. & de Lima, A.A. et al. (2024) Design Science Research: um estudo sobre o ensino do método. *Revista Ciências Administrativas*, 30, e13989. DOI: [10.5020/2318-0722.2024.30.e13989](https://doi.org/10.5020/2318-0722.2024.30.e13989)
- Van Aken, J.E. (2005) Valid knowledge for the professional design of large and complex design processes. *Design Studies*, 26(4), pp. 379–404. DOI: [10.1016/j.destud.2004.11.004](https://doi.org/10.1016/j.destud.2004.11.004)
- Van Aken, J.E. (2007) Design science and organization development interventions: aligning business and humanistic values. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 43(1), pp. 67–88. DOI: [10.1177/0021886306297761](https://doi.org/10.1177/0021886306297761)
- Venable, J.R., Pries-Heje, J. & Bunker, D. et al. (2011) Design and diffusion of systems for human benefit: toward more humanistic realisation of information systems in society.

Information Technology & People, 24(3), pp. 208–216. DOI:
[10.1108/09593841111158327](https://doi.org/10.1108/09593841111158327)

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.