



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

JOÃO CARLOS BELARMINO AGUIAR

Orientadora: Profa. Dra. Luciana Santos Costa Vieira da Silva

Coorientador: Prof. Dr. Wesley Vieira da Silva

APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS RURAIS EM ENERGIA E A ATUAÇÃO DOS
BUROCRATAS DE NÍVEL DE RUA

MACEIÓ-AL

2025

JOÃO CARLOS BELARMINO AGUIAR

**APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS RURAIS EM ENERGIA E A ATUAÇÃO DOS
BUROCRATAS DE NÍVEL DE RUA**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado à Universidade Federal de Alagoas (UFAL), como exigência do Programa de Mestrado Profissional em Administração Pública em Rede Nacional (PROFIAP), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, na área de Administração Pública.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Luciana Santos Costa
Vieira da Silva

Coorientador: Prof. Dr. Wesley Vieira da Silva

MACEIÓ-AL

2025

Catálogo na Fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico

Bibliotecário: Cláudio Albuquerque Reis – CRB-4 – 1753

- A282a Aguiar, João Carlos Belarmino.
Aproveitamento de resíduos rurais em energia e a atuação dos burocratas de nível de
rua / João Carlos Belarmino Aguiar. – 2025.
90 f. : il.
- Orientadora: Luciana Santos Costa Vieira da Silva.
Coorientador: Wesley Vieira da Silva.
- Dissertação (Mestrado em Administração Pública) – Universidade Federal de
Alagoas. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Maceió, 2025.
- Bibliografia. f. 85-90.
1. Administração pública. 2. Resíduos sólidos. 3. Políticas Públicas. 4. Energia –
Fontes alternativas. I. Título.
- CDU: 658.26:628.4

JOÃO CARLOS BELARMINO AGUIAR

**APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS RURAIS EM ENERGIA E A ATUAÇÃO DOS
BUROCRATAS DE NÍVEL DE RUA**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado à Universidade Federal de Alagoas (UFAL), como exigência do Programa de Mestrado Profissional em Administração Pública em Rede Nacional (PROFIAP), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, na área de Administração Pública.

Aprovada em: 10/04/2025.

Documento assinado digitalmente
 **LUCIANA SANTOS COSTA VIEIRA DA SILVA**
Data: 10/04/2025 14:23:41-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dra. Luciana Santos Costa Vieira da Silva
Orientadora e Presidente da banca examinadora
PROFIAP/UFAL

Dr. Wesley Vieira da Silva - Coorientador
PROFIAP/UFAL

**José Ricardo
Maia de
Siqueira**
 Assinado de forma digital
por José Ricardo Maia de
Siqueira
Dados: 2025.04.15
17:09:04 -03'00'

Dr. José Ricardo Maia de Siqueira (UFF – PROFIAP)
Examinador externo

**RENATO DA COSTA
DOS
SANTOS:02416153994**
 Assinado de forma digital por
RENATO DA COSTA DOS
SANTOS:02416153994
Dados: 2025.04.10 18:22:09
-03'00'

Dr. Renato da Costa dos Santos (PMPA/UNC)
Examinador externo

Documento assinado digitalmente
 **NUVEA KUHN**
Data: 10/04/2025 16:45:24-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dr^a. Nueva Kuhn (IFFar)
Examinadora externa

Documento assinado digitalmente
 **FABIOLA KACZAM**
Data: 10/04/2025 15:05:53-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dr^a. Fabíola Kaczam (UFAL)
Examinadora externa

RESUMO

O **objetivo** da pesquisa foi analisar o aproveitamento de resíduos rurais em energia e a atuação dos burocratas de nível de rua na implementação de políticas públicas no Brasil. O **enquadramento** teórico insere-se na linha de pesquisa políticas públicas, cujas contribuições para a linha emergem do estado da arte e da base de dados técnico-científica sobre a temática do aproveitamento dos resíduos rurais, assim como da avaliação acerca da aplicabilidade da teoria de Bonelli *et al.* (2019) sobre atuação dos burocratas de nível de rua. A **metodologia** se sustentou em revisão de literatura, por meio da técnica de mapeamento sistemático (Tranfield *et al.*, 2003; Paul, *et al.*, 2021), para identificar as contribuições do estado da arte sobre o aproveitamento de resíduos em energia. A pesquisa documental e a análise de conteúdo (Lakatos; Marconi, 2017; Bardin, 2011) foram utilizadas para a análise de normas e documentos institucionais – especificamente a Política Agrícola brasileira, a Política Nacional de Resíduos Sólidos; e o Plano Nacional de Resíduos Sólidos – a fim de verificar a atuação dos burocratas de nível de rua. Para avaliar essa atuação na prática, ou seja, a aplicabilidade da teoria, foram realizadas duas entrevistas, amparadas em questionário semiestruturado previamente elaborado de acordo com a teoria estudada (Minayo, 2015) e a análise de conteúdo (Bardin, 2011) para a interpretação dos resultados. Assim, os **resultados** se dividem: 1) Artigo científico – O estado da arte aponta para necessidades de diagnóstico dos resíduos rurais, envolvimento do estado, da comunidade, de especialistas e de decisores, e para o desenvolvimento de tecnologias e de técnicas, com análise da viabilidade econômica e de barreiras sobre a temática. A teoria de Bonelli *et al.* (2019) em pesquisa documental permitiu avaliar parcialmente o potencial para implementação de política pública sobre o tema, o que embasou a segunda etapa; 2) Relatório Técnico Conclusivo (PTT) – foi possível apresentar experiência sobre a construção de biodigestor para a agricultura familiar, a qual levou à elaboração de base de dados técnico-científica com trabalhos acadêmicos sobre a utilização de biodigestores na agricultura familiar. Ademais, verificada a aplicabilidade da teoria de Bonelli *et al.* (2019) por meio das entrevistas, foi possível elaborar o manual de diretrizes para avaliação da atuação dos burocratas de nível de rua na implementação de políticas públicas. **Originalidade/relevância** – aplicação prática da teoria de Bonelli *et al.* (2019) que até então não foi evidenciada na literatura e elaboração do manual de diretrizes aplicável a órgãos e entidades públicos. **Contribuições práticas** – impacto potencial na implementação e avaliação de políticas públicas na perspectiva da atuação dos burocratas de nível de rua, assim como no fomento a políticas públicas para utilização de biodigestores no aproveitamento de resíduos rurais pela agricultura familiar. O trabalho teve como limitação a aplicação do questionário para apenas duas pessoas, o que limita a abrangência da análise. Sugere-se o desenvolvimento de pesquisas futuras, especialmente aplicadas, com vistas a incrementar elementos para análise da atuação dos burocratas, assim como o aperfeiçoamento de tecnologias e a atuação do Estado em prol do aproveitamento de resíduos rurais em energia.

ABSTRACT

The objective of the research was to analyze the use of rural waste for energy and the role of street-level bureaucrats in the implementation of public policies in Brazil. The theoretical framework is part of the public policies research line, whose contributions to the line emerge from the state of the art and the technical-scientific database on the theme of the use of rural waste, as well as from the evaluation of the applicability of the theory of Bonelli et al. (2019) on the role of street-level bureaucrats. The methodology was based on a literature review, using the systematic mapping technique (Tranfield et al., 2003; Paul, et al., 2021), to identify the contributions of the state of the art on the use of waste for energy. Documentary research and content analysis (Lakatos; Marconi, 2017; Bardin, 2011) were used to analyze institutional standards and documents – specifically the Brazilian Agricultural Policy, the National Solid Waste Policy; and the National Solid Waste Plan – in order to verify the performance of street-level bureaucrats. To evaluate this performance in practice, that is, the applicability of the theory, two interviews were conducted, supported by a semi-structured questionnaire previously prepared in accordance with the theory studied (Minayo, 2015) and content analysis (Bardin, 2011) to interpret the results. Thus, the results are divided into: 1) Scientific article – The state of the art points to the need for diagnosing rural waste, involving the state, the community, experts and decision-makers, and the development of technologies and techniques, with analysis of economic viability and barriers on the subject. The theory of Bonelli et al. (2019) in documentary research allowed a partial assessment of the potential for implementing public policy on the subject, which supported the second stage; 2) Conclusive Technical Report (PTT) – it was possible to present experience on the construction of a biodigester for family farming, which led to the elaboration of a technical-scientific database with academic works on the use of biodigesters in family farming. Furthermore, having verified the applicability of the theory of Bonelli et al. (2019) through the interviews, it was possible to elaborate the manual of guidelines for evaluating the performance of street-level bureaucrats in the implementation of public policies. Originality/relevance – practical application of the theory of Bonelli et al. (2019) that has not been previously evidenced in the literature and preparation of the guidelines manual applicable to public agencies and entities. Practical contributions – potential impact on the implementation and evaluation of public policies from the perspective of the performance of street-level bureaucrats, as well as in the promotion of public policies for the use of biodigesters in the use of rural waste by family farming. The study was limited by the application of the questionnaire to only two people, which limits the scope of the analysis. Future research, especially applied research, is suggested, with a view to increasing elements for the analysis of the performance of bureaucrats, as well as the improvement of technologies and the State's action in favor of the use of rural waste in energy.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
1.1. Problema de pesquisa	12
1.2. Objetivos	14
2. ARTIGO CIENTÍFICO	14
3. METODOLOGIA	31
3.1. Caracterização do estudo	31
3.2. Elaboração do Referencial Teórico do Artigo e do TCC	31
3.3. Pesquisa documental	33
3.4. Análise e organização das informações de pesquisa obtidas na pesquisa	34
3.5. Proposta de produto técnico-tecnológico	35
3.6. Questões éticas	38
4. PRODUTO TÉCNICO E TECNOLÓGICO	39
Relatório técnico conclusivo	40
Manual de Diretrizes para Avaliação da Atuação dos Burocratas	59
5. CONCLUSÕES	84
REFERÊNCIAS	86

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, estima-se que são gerados aproximadamente 775 milhões de toneladas de resíduos agrossilvopastoris, que são os relacionados às atividades agropecuárias e seus insumos. Esse diagnóstico é reportado no Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Planares). Todavia, os dados utilizados são dos anos de 2011 e de 2015. No Planares, há definição de diretrizes, estratégias e responsáveis para melhoria do diagnóstico e fomento ao aproveitamento energético desses resíduos, assim como, no mesmo documento, há o reconhecimento de que a coleta de resíduos domiciliares, em relação à população total do município, é deficiente nas zonas rurais (Brasil, 2022).

Esse contexto macro evidencia deficiências no aproveitamento desses resíduos, embora exista uma Política Nacional de Resíduos Sólidos e estatal desenvolvendo pesquisas relacionadas à produção de biogás, por meio do uso de biodigestores, aproveitando dejetos de bovinos, resíduos de hortifruti, e desenvolvendo projetos para produção sustentável de biogás, biometano e biofertilizantes com o uso de biomassas, resíduos e efluentes do agronegócio brasileiro, entre outros (Brasil, 2010; Embrapa, 2022).

A conjuntura posta possibilita deduzir que a temática em questão demanda a atuação do Estado. Para além de legislar e de fomentar pesquisas, essa atuação pode se dar por intermédio de políticas públicas. As políticas públicas surgiram nos Estados Unidos baseadas na produção das instituições públicas e, posteriormente, na Europa, em decorrência da aplicação das teorias do Estado, as quais são utilizadas em diversas áreas do conhecimento e que após serem formuladas – desdobradas em planos, programas e projetos –, podem ser implementadas e, em seguida, acompanhadas e avaliadas (Souza, 2006).

As políticas públicas relacionam-se a outras áreas do conhecimento científico, por exemplo: ciência do comportamento e sua influência políticas públicas (Anderson-Carpenter *et al.*, 2023); cultura nacional e influência na política pública energética da China (Andrews-Spee, 2022); perspectivas de políticas públicas no cenário de novos gastos decorrentes da Lei de Emprego e Investimento em Infraestrutura dos EUA (Zhang *et al.*, 2022). E essas relações são concretizadas pela atuação dos governos de cada país, embora seja reconhecida participação de grupos de interesse e de movimentos sociais, o que torna o procedimento mais complexo, contudo, não inibe a formulação e a implementação das políticas públicas (Souza, 2006).

Farah (2016) discute, em síntese, o campo das políticas pública sob a perspectiva de dois subcampos: análise de políticas (*policy analysis*) e o estudo de políticas públicas (*policy studies*). Nos EUA, o estudo de políticas públicas era desenvolvido pela academia e se relacionava à atividade estatal, ou seja, um estudo de políticas voltado para o processo, ao passo que a análise de políticas estava direcionada à produção de conhecimentos aptos a subsidiar políticas públicas, ou seja, estudos para políticas públicas, indicando que se trata de pesquisa científica aplicada, orientada para a prática.

No Brasil, a *policy analysis* não se tornou um campo de formação e de pesquisa específico, a institucionalização era incipiente nos anos 90 (mais próxima da *policy studies*) e não foi acompanhada pela criação de cursos, apesar de a análise de políticas ser observada desde 1930. Nesse contexto, Farah (2016) evidenciou características para a análise de políticas, fundadas na diversificação: locus da análise; atores envolvidos; metodologias; audiência; e tipo de conhecimento mobilizado.

De acordo com Kingdon (2006), a formulação de políticas públicas depende, entre outros aspectos, do estabelecimento de agenda, compreendida como um conjunto de temas que podem ser desdobrados, criando “agendas dentro de agendas”, com posterior especificação de alternativas, ou seja, restrição do conjunto de alternativas disponíveis para a efetiva escolha.

Para Capella (2020), essa agenda designa um processo pelo qual o governo transforma questões em prioridades, derivado de competições marcadas por atenção, em maior ou menor grau, do governo ou da sociedade. Lota *et al.* (2018) propõem, como agenda de pesquisa, a análise dos processos de implementação de políticas públicas em conjunturas de altas heterogeneidade e desigualdade, a fim de possibilitar a reflexão sobre o papel da implementação nesse contexto, sugerindo avaliação de arranjos institucionais ou na atuação dos burocratas.

Todo esse contexto apresentado demonstra que dentro do processo de elaboração de políticas públicas existem os atores envolvidos, ou seja, indivíduos. Paulani (1996), ao analisar o individualismo no discurso econômico, aduz que o indivíduo e sua liberdade de decisão são pressupostos da ciência econômica. Assim, ao destacar as considerações de Adam Smith, entre outros, afirma que o indivíduo é peça fundamental, sem o qual não existiriam trocas, preços de mercado, decisões de investimento, oferta e demanda, progresso, concorrência e nem mesmo o próprio mercado. Essa perspectiva pode ser deduzida analogicamente para este trabalho, visto que sem indivíduo não existira Estado, portanto, nem políticas públicas.

Esse raciocínio fortalece a teoria de Bonelli *et al.* (2019), que estuda indivíduos, mais especificamente a atuação dos burocratas de nível de rua¹ na implementação de políticas públicas. A segregação em três dimensões ou perspectivas de análise da atuação desses burocratas e sugere uma análise adicional do cenário econômico, político e legal.

A dimensão estrutural refere-se à obediência às regras formais, sendo necessário conhecer e analisar a organização da agência em questão, sua estrutura e suas normas, de modo que, pela lógica da adequação, os atores podem se encontrar condicionados pelos papéis institucionais predefinidos. Trata-se da hipótese I de Bonelli *et al.* (2019) que pressupõe que “a aderência dos burocratas de nível de rua às regras e às estruturas estabelecidas afeta a implementação de políticas públicas”.

A perspectiva da ação individual é analisada pela relevância de incentivos – extrínsecos ou intrínsecos – na atuação de burocratas de nível de rua responsáveis pela implementação de políticas públicas, razão pela qual a hipótese II de Bonelli *et al.* (2019) supõe que “a ação individual dos burocratas de nível de rua afeta a implementação de políticas públicas”.

A dimensão relacional está conexa às múltiplas relações dos burocratas de nível de rua com os demais atores sociais (políticos, fiscais, usuários e outros), sendo necessário avaliar a intensidade e a frequência das interações, bem como a qualidade e a quantidade das informações compartilhadas no programa em questão. Desse modo, Bonelli *et al.* (2019) pressupõem a hipótese III, na qual “as interações dos burocratas de nível de rua entre si e com os demais atores envolvidos afetam a implementação de políticas públicas”.

Estabelecidos o problema da deficiência no aproveitamento energético dos resíduos rurais, o contexto da atuação do Estado por meio da implementação de políticas públicas e a fundamentação teórica correlata necessária ao entendimento do artigo científico e do relatório técnico conclusivo – que traz em seu apêndice o produto técnico tecnológico –, passa-se à estruturação deste TCC.

Além desta **introdução**, seção 1, subdividida em duas subseções, o problema de pesquisa (1.1) e os objetivos (1.2), o TCC está estruturado nas seguintes seções:

2) **Artigo científico** – apresenta o artigo intitulado “Resíduos Rurais e Energia: Estado da Arte e Análise Documental sobre a Implementação de Políticas Públicas no Brasil”, assim

¹ Agentes estatais que, diferentemente dos burocratas de médio escalão (diretores, gerentes, coordenadores etc.), prestam seus serviços diretamente ao usuário-cidadão ou monitoram os serviços públicos prestados por terceiros. Exemplos: pesquisadores, assessores parlamentares, acadêmicos, funcionários públicos, analistas pertencentes a grupos de interesses, policiais, assistentes sociais, enfermeiros, médicos, professores, juizes etc. (Bonelli *et al.*, 2019; Capella, 2016; Ham e Hill, 1993; Lipsky, 1980). Também são chamados de burocratas de linha de frente ou das esquinas (Oliveira, 2012).

como o periódico, *qualis* e a data em que foi publicado. O artigo fundamenta, em seu último parágrafo de conclusão, a intervenção subsequente, qual seja, a aplicação da teoria de Bonelli *et al.* (2019) mediante consulta aos burocratas de nível de rua, o que foi feito por meio de entrevistas. Assim, o artigo contém a introdução, o problema de pesquisa, os objetivos, a metodologia, os resultados e discussões, e a conclusão. Todavia, dada a limitação de páginas estabelecidas pelo periódico, a seção seguinte, metodologia, se encarrega de apresentar os procedimentos previstos no projeto de pesquisa para o desenvolvimento do artigo;

3) **Metodologia** – além da metodologia do artigo citada anteriormente a ser exposta em uma das subseções, outra subseção expõe os procedimentos metodológicos utilizados para a intervenção (entrevistas). Isso porque o Relatório Técnico Conclusivo, aprovado pelo Profiap, é um documento inteligível, elaborado para apresentar propostas de intervenção e subsidiar eventual tomada de decisão por parte de empresas privadas, órgãos e entidades públicos, e demais instituições e organizações, inclusive as não governamentais;

4) **Produto Técnico Tecnológico** – contempla o Relatório Técnico Conclusivo, que contém a apresentação da experiência indicada com a construção de biodigestor para uso na agricultura familiar no semiárido Sergipano. O documento, além da experiência, descreve a situação-problema, os objetivos da proposta de intervenção, diagnóstico e análise, e a proposta de intervenção a ser avaliada pelo Governo Federal. Além disso, em seu apêndice A, consta o Manual de Diretrizes para Avaliação da Atuação dos Burocratas de Nível de Rua na Implementação de Políticas Públicas, elaborado com suporte na teoria de Bonelli *et al.* (2019), que pode ser aplicado a qualquer instituição pública federal, guardadas as recomendações de adaptação tanto para estas quanto para outros entes federativos, as quais são discutidas no documento;

5) **Conclusões** – apresenta as conclusões deste TCC e as limitações envolvidas no estudo.

Quanto aos principais resultados obtidos, estes constam no artigo, no relatório técnico conclusivo e no manual (apêndice A do relatório), e estão associados aos objetivos contidos nesses documentos.

No que se refere à escolha da revista para a submissão do artigo científico relacionado a este TCC, cumpre esclarecer que, embora o projeto de pesquisa estivesse elaborado para o desenvolvimento desta pesquisa em formato de dissertação, a análise da pesquisa documental foi realizada em 2023 (segundo semestre do mestrado). Com os resultados dessa análise, foi elaborado o artigo, que foi submetido a um evento científico. Trata-se do “[I Simpósio de](#)

[Resíduos, Inovação e Sustentabilidade](#)”, realizado de 28 a 30 de novembro de 2023, pela Associação Amigos da Natureza da Alta Paulista e pelo Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional da UNOESTE.

Ressalta-se que o evento em questão, pelo que se infere do *link*, continha os eixos temáticos “Aproveitamento de resíduos industriais, urbanos e rurais” e “Políticas públicas e gerenciamento de resíduos”, cujos temas eram aderentes à proposta e aos objetivos desta pesquisa, tendo sido escolhido o primeiro eixo para submissão.

Cabível destacar que as regras do evento dispunham acerca de premiação para uma segunda publicação, conforme disposto no [link](#):

PRÊMIO PARA OS MELHORES TRABALHOS

Informamos que os trabalhos na Categoria "Artigo Completo" selecionados com **nota igual/superior a 6 (seis) pontos** terão direito a segunda publicação em uma das **revistas/periódicos da ANAP**:

Critério da pontuação para segunda publicação

- 6 a 8,5 - [Revista Latino-americana de Ambiente Construído & Sustentabilidade](#) (nível de graduação e stricto sensu).
- 8,1 a 10 - [Revista Científica ANAP Brasil](#) - Qualis Periódico 2017-2020 "B3" (nível de graduação)
- 8,1 a 10 - [Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista](#) - Qualis Periódico 2017-2020 "A2" (todos os autores estarem a nível de pós-graduandos *stricto sensu* e/ou pesquisadores) . Os autores com pontuação para esta revista receberão instruções para publicação em dois idiomas (português e Inglês)

Assim, o artigo foi avaliado pela comissão científica do evento e obteve pontuação 9 (nove), preenchendo os requisitos para segunda publicação em periódico de estrato A, uma vez que, de acordo com as regras do Profiap, o artigo deve ser publicado conjuntamente ao(à) Orientador(a) e, se houver, Coorientador(a), que era o caso em apreço. Em razão disso, o artigo foi aceito para ser publicado em revista multidisciplinar, sem qualquer custo, especificamente no Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista, ISSN 1980-0827, de *qualis* A2, nas versões português e inglês.



Assim, os atos subsequentes foram realizar a tradução para o inglês, juntar a documentação solicitada e submeter ao periódico no prazo estipulado, cuja publicação ocorreu em 28 de abril de 2024.

1.1. Problema de pesquisa

Pesquisas realizadas nas bases de periódicos *Scopus* e *Web of Science*, em agosto de 2023, sobre a relação entre resíduos rurais e energia, demonstram a existência de 54 documentos e que aproximadamente 67% das publicações ocorreram a partir de 2018, evidenciando que a temática estudada pode ser considerada recente e com tendência de crescimento.

No Brasil, a Política Agrícola e a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS não são recentes, datam de 1991 e 2010, respectivamente, porém, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos – Planares foi aprovado somente no ano de 2022 (Brasil, 1991; 2010; 2022). Portanto, há normas e documentos institucionais brasileiros que tratam de assuntos relacionados ao tema em estudo, pelo que se pode pressupor a regulamentação e ação do Estado, notadamente por intermédio de servidores e empregados públicos (Brasil, 1988; 1990).

No recorte dessa temática, insere-se a atuação do Estado mediante políticas públicas. A implementação de uma política pública depende da formação de uma agenda. Capella (2016) estuda as perspectivas teóricas sobre a formação de uma agenda de acordo com os modelos de Kingdon (2003) e de Baumgartner e Jones (1993). Em síntese, a autora analisa e diferencia os

elementos problemas, soluções, dinâmica político-institucional, atores e mudança na agenda (Capella, 2016).

Assim, acerca dos documentos institucionais reportados, partiu-se da premissa que existiam diretrizes, objetivos e estratégias traçadas pelo governo federal que denotassem, ao menos em tese, a formação de uma agenda destinada a diagnosticar os resíduos rurais para realizar o correspondente aproveitamento em energia.

Embora os documentos institucionais sejam de titularidade do governo, é notório que a elaboração é realizada por agentes públicos (Brasil, 1988), dentre eles, os burocratas de nível de rua, que Capella (2016) caracteriza, de forma mais ampla, como “pesquisadores, assessores parlamentares, acadêmicos, funcionários públicos, analistas pertencentes a grupos de interesses, entre outros”. Assim, a atuação dos burocratas de nível de rua, mais especificamente os agentes públicos, pode influenciar a implementação de políticas públicas, motivo pela qual Bonelli *et al.* (2019) propuseram uma teoria para analisar as perspectivas/dimensões dessa atuação.

Em síntese, essas dimensões são divididas em três: a estrutural, refere-se à obediência às regras formais; a da ação individual é analisada pela relevância de incentivos – extrínsecos ou intrínsecos; e a relacional, conexas às múltiplas relações dos burocratas de nível de rua com os demais atores sociais (Bonelli *et al.*, 2019).

Diante disso, surgiu a pergunta de pesquisa inerente ao artigo científico: é possível analisar a implementação de políticas públicas sobre o tema [resíduos rurais e energia] na visão de Bonelli *et al.* (2019) a partir da análise de documentos institucionais?

Finalizado o artigo e tendo obtida a resposta parcial de que a teoria é adaptável às relações formais, identificou-se a necessidade de expandir a pesquisa para investigar o cabimento da teoria nas relações informais e de cunho mais subjetivo, a exemplo dos incentivos intrínsecos e extrínsecos, que se situam na dimensão da ação individual (Bonelli *et al.*, 2019).

Constatado por meio da análise documental que a Embrapa desenvolve pesquisas na área, partindo-se da premissa de que a teoria pode se confirmar na prática e se assim for, surgiu a pergunta de pesquisa relacionada ao relatório técnico conclusivo e ao produto técnico tecnológico: que produto técnico tecnológico pode ser elaborado por intermédio da aplicação da teoria de Bonelli *et al.* (2019) e a partir do recorte temático de resíduos rurais indicados pelos(as) entrevistados?

Dessa forma as perguntas de pesquisa que fundamentam o artigo científico, o relatório técnico conclusivo e o manual proposto foram delineadas. No que concerne aos objetivos, estes constam nos documentos anteriormente citados.

1.2. Objetivos

Este trabalho de conclusão de curso, em conformidade com as regras do Profiap, é composto por artigo científico e produto técnico-tecnológico. Portanto, os objetivos constam nos respectivos documentos. Entretanto, para possibilitar melhor entendimento, reprisa-se nesta subseção.

Para o artigo científico, o objetivo geral foi investigar o cabimento da teoria de Bonelli *et al.* (2019) sobre a atuação dos burocratas de nível de rua na implementação de políticas públicas em temática relacionada ao aproveitamento de resíduos rurais em energia. E os objetivos específicos foram:

- i) Identificar artigos científicos sobre a temática de resíduos rurais e energia;
- ii) Com base nos artigos identificados, elaborar as contribuições do estado da arte;
- iii) Realizar pesquisa em normas e documentos institucionais sobre o tema em apreço;
- iv) Investigar o cabimento da teoria da atuação dos burocratas de nível de rua nas normas e documentos institucionais.

Já para o produto técnico-tecnológico, o objetivo geral foi propor um manual de diretrizes para avaliação da atuação dos burocratas de nível de rua na implementação de políticas públicas. Com o escopo de atingir este objetivo, foram traçados os objetivos específicos que pudessem compor uma proposta de intervenção sobre o tema estudado:

- i) Identificar experiência de construção de biodigestor por famílias agricultoras;
- ii) Descrever procedimentos de construção de biodigestores na experiência identificada e as contribuições dessa tecnologia social;
- iii) Elaborar base de dados técnico-científica com estudos/pesquisas sobre a utilização de biodigestores para o segmento da agricultura familiar;
- iv) Analisar se as premissas da teoria de Bonelli *et al.* (2019) sobre a atuação dos burocratas de nível de rua ocorrem na prática com funcionários públicos federais;
- v) Propor um manual de diretrizes que possibilite a implementação dessa teoria em órgãos públicos, fundamentado nos resultados da pesquisa e em normas gerais aplicáveis a servidores públicos federais.

2. ARTIGO CIENTÍFICO

Conforme apresentado na seção anterior, o artigo intitulado “Resíduos Rurais e Energia: Estado da Arte e Análise Documental sobre a Implementação de Políticas Públicas no Brasil”

foi publicado, em 28 de abril de 2024, no Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista, ISSN 1980-0827, de *qualis* A2.

Assim, com o escopo de atender às regras do Profiap, a seguir apresenta-se o texto do artigo, na versão em português, em sua formatação original.



Periódico Eletrônico **“Fórum Ambiental da Alta Paulista”**
Electronic Journal **“Environmental Forum of Alta Paulista”**

ISSN 1980-0827 – Volume 20, Number 2, Year 2024

Resíduos Rurais e Energia: Estado da Arte e Análise Documental sobre a Implementação de Políticas Públicas no Brasil

João Carlos Belarmino Aguiar

Mestrando, UFAL, Brasil
joao.aguiar@feac.ufal.br

Luciana Santos Costa Vieira da Silva

Professora Doutora, UFAL, Brasil
luciana.vieira@feac.ufal.br

Wesley Vieira da Silva

Professor Doutor, UFAL, Brasil
wesley.silva@feac.ufal.br

RESUMO

Objetivo – Apresentar contribuições do estado arte sobre resíduos rurais e energia em âmbito internacional, e analisar a atuação dos burocratas de nível de rua na implementação de políticas públicas sobre o tema no Brasil. **Metodologia** – Para o estado da arte foi utilizado o mapeamento sistemático de literatura e para a análise da atuação dos burocratas de nível rua foi realizada pesquisa documental em documentos institucionais baseado na teoria de Bonelli et al (2019) sob as perspectivas estrutural, ação individual e relacional. **Originalidade/relevância** – O gap do estudo reside no fato de que a busca dos termos “resíduos rurais” e “energia” não abrangem um estado da arte ou um estado do conhecimento sobre a temática, bem como não foi identificada análise da teoria de Bonelli *et al.* (2019) sobre a atuação dos burocratas de nível de rua em pesquisa documental, o que demonstra a relevância acadêmica do estudo. **Resultados** – O estado da arte aponta para questões importantes como diagnóstico dos resíduos rurais, envolvimento do estado, da comunidade, de especialistas e de decisores, e para o desenvolvimento de tecnologias e de técnicas, com análise da viabilidade econômica e de barreiras sobre a temática. A aplicação da teoria de Bonelli *et al.* (2019) permitiu avaliar parcialmente o potencial para implementação de política pública sobre o tema. **Contribuições teóricas/metodológicas** – foi possível aplicar a teoria de Bonelli et al (2019) em pesquisa documental. **Sugestões pesquisas futuras** – vislumbram-se debates acadêmicos e estudos sobre a implementação de políticas públicas relacionadas ao assunto.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos rurais. Aproveitamento energético. Estado da arte e implementação de políticas públicas.

ABSTRACT

Objective – To present state-of-the-art contributions on rural waste and energy from an international viewpoint and analyze the role of street-level bureaucrats in implementing public policies on the theme in Brazil. **Methodology** – For the state-of-the-art, systematic literature mapping was used and, to analyze the performance of street-level bureaucrats, documentary research was carried out on institutional documents and the relevance of the theory of Bonelli *et al* (2019) was considered from the structural, individual action and relational perspectives. **Originality/relevance** – The gap in the study lies in the search for the terms “rural waste” and “energy”, as hitherto there was no state-of-the-art or a state of knowledge on the subject. Furthermore, the analysis of the theory of Bonelli *et al.* (2019) was identified regarding the role of street-level bureaucrats in documentary research, demonstrating the academic relevance of the study. **Results** – The state-of-the-art points to important issues such as diagnosis of rural waste, involvement of the state, community, experts and decision makers, and the development of technologies and techniques, with an analysis of economic viability and barriers concerning the subject. The application of the theory of Bonelli *et al.* (2019) allowed us to partially evaluate the potential for implementing public policy on the topic. **Theoretical/methodological contributions** – it was possible to apply the theory of Bonelli *et al.* (2019) in the document research. **Social and environmental contributions** – academic debates, future research and studies on the implementation of public policies related to the subject are envisioned.

KEY WORDS: Rural waste. Energy use. State-of-the-art and implementing public policies.

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, estima-se que são gerados aproximadamente 775 milhões de toneladas de resíduos agrossilvopastoris, que são os relacionados às atividades agropecuárias e seus insumos (BRASIL, 2022, p. 105). Porém, os resíduos rurais, no sentido de serem produzidos nas áreas rurais, assumem maior amplitude, na medida em que podem ser incluídos resíduos domiciliares, urbanos, agrossilvopastoris e da construção civil (ALMEIDA, 2023, p. 22).

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa Agroenergia possui diversos projetos relacionados com biogás, por exemplo: aproveitamento de dejetos bovinos em sistemas de biodigestão; integração de processos na cadeia produtiva do biogás utilizando resíduos de hortifruti e efluentes da cultura do dendê como substrato; produção sustentável de biogás, biometano e biofertilizantes com o uso inteligente de biomassas, resíduos e efluentes do agronegócio brasileiro; entre outros (EMBRAPA, 2022, p. 22-24).

Nesse contexto, pesquisas realizadas nas bases de periódicos *Scopus* e *Web of Science*, em agosto de 2023, sobre a relação entre resíduos rurais e energia, demonstram a existência de 54 documentos e que aproximadamente 67% das publicações ocorreram a partir de 2018. Contudo, ao relacionar os termos com estado da arte ou estado do conhecimento, não foram identificados trabalhos científicos. Diante disso, surgiu o primeiro problema de pesquisa: Quais as contribuições do estado da arte sobre a relação entre resíduos rurais e o seu aproveitamento em energia em âmbito internacional?

No Brasil, a Política Agrícola (BRASIL, 1991) e a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS (BRASIL, 2010) foram instituídas por lei; porém, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos – Planares foi aprovado no ano de 2022, e que contém um diagnóstico nacional, estabeleceu diretrizes e estratégias sobre os resíduos sólidos, entre esses os agrossilvopastoris (BRASIL, 2022). Diante disso, surgiu a segunda pergunta de pesquisa: é possível analisar a implementação de políticas públicas sobre o tema na visão de Bonelli *et al.* (2019) a partir da análise de documentos institucionais?

Bonelli *et al.* (2019) aduzem que estudos de políticas públicas são incipientes no Brasil, porém, esclarecem a existência de evolução sob aspectos do ciclo de políticas públicas. Do conceito de implementação, destacam a importância da distinção entre as abordagens *top-down* e *bottom-up*, e apresentam as três gerações de estudos que se relacionam com a temática da implementação, para em seguida, discutirem a relevância entre as regras e a discricionariedade na atuação dos burocratas de nível de rua.

Dessa forma, os autores desenvolvem um modelo de análise expandida sobre a implementação de políticas públicas, propondo a avaliação de três dimensões/perspectivas: i) estrutural, relacionada à agência ou órgãos e entidades e suas regras que condicionam a atuação dos burocratas de nível de rua; ii) ação individual, pertinente aos benefícios ou incentivos extrínsecos ou intrínsecos oferecidos a esses burocratas; iii) relacional, diz respeito às relações formais ou informais, internas ou externas, que esses burocratas estabelecem entre si e com os demais.

Assim, este artigo, além desta seção, a introdução, é organizado do seguinte modo: a segunda seção se dedica à apresentação dos objetivos; a terceira, aos procedimentos

metodológicos; a quarta seção contempla a análise e discussão dos resultados; e, a quinta, apresenta as conclusões, as limitações deste estudo.

2. OBJETIVOS

Os objetivos deste estudo são identificar quais as contribuições do estado da arte sobre a relação entre resíduos rurais e energia em âmbito internacional e analisar o cabimento da teoria de Bonelli *et al.* (2019) sobre a atuação dos burocratas de nível de rua na implementação de políticas públicas por intermédio da análise de documentos institucionais brasileiros que abordem o tema estudado neste artigo.

O estado da arte deste trabalho deve ser compreendido com suas limitações, posto que um pesquisador nunca terá controle sobre o objeto de investigação na tentativa de delimitar o corpus para escrever sobre uma produção, podendo não oferecer uma compreensão linear ou uma organização lógica, tendo em vista que a história da produção acadêmica é aquela proposta pelo pesquisador que lê o estado da arte (FERREIRA, 2002).

Além disso, para Paul *et al.* (2021), mapear estudos de modo sistemático significa uma compreensão de ponta da literatura existente e uma agenda estimulante para avançar na compreensão por meio de nova literatura no domínio da revisão, em que “estado da arte” é o próprio mapeamento abrangente e o resumo atualizado que ilustra o desenvolvimento da literatura, ao passo que a “agenda estimulante” aponta caminhos e direções de pesquisas futuras para enriquecer a literatura.

A investigação sobre o potencial para implementação de políticas públicas é baseada na análise expandida da atuação dos burocratas de nível de rua, considerados como implementadores de políticas públicas, em que Bonelli *et al.* (2019) identificaram as principais dimensões ou perspectivas analíticas, quais sejam, estrutural, ação individual e relacional, bem como propuseram uma investigação adicional sobre os ambientes político, econômico, legal.

3. METODOLOGIA

Trata-se de pesquisa exploratória e descritiva, de procedimentos bibliográfico e documental, e de abordagem qualitativa, que adotou mapeamento sistemático para identificar trabalhos científicos para apresentar as contribuições do estado da arte da temática estudada. A metodologia foi adaptada de Tranfield *et al.*, (2003), subdivida nas subseções planejamento, condução e disseminação do conhecimento.

Na etapa de disseminação, optou-se pela perspectiva de Paul *et. al* (2021) a fim de apresentar as contribuições do estado da arte sobre o tema estudado. Além disso, para analisar o potencial de implementação de política pública sobre o aproveitamento de energia a partir de resíduos rurais, utilizou-se procedimento documental (LAKATOS; MARCONI, 2017) avaliado na perspectiva de Bonelli *et al.* (2019). E para examinar substancialmente os documentos, foi adotada a análise de conteúdo de Bardin (2011).

Na etapa do planejamento, foram definidas as fontes de coletas bibliográficas, selecionando as bases de periódicos *Scopus* e *Web of Science* que, respectivamente, contemplam de mais de sete mil editoras, com mais de 1,8 bilhão de referências citadas (ELSEVIER, 2023), bem como mais de 34 mil periódicos indexados e 1,89 bilhão de referências citadas

(CLARIVATE, 2023). O passo seguinte foi definir os termos de busca, conforme o Quadro 1, que evidencia as *strings* de busca e os quantitativos de trabalhos para cada base de periódicos.

Quadro 1: String, critérios de pesquisa, base de periódico e quantitativo de trabalhos.

String	Critério da pesquisa*	Base	Quantidade
“rural waste” AND “energy”	TITLE-ABS-KEY	Scopus	37
	Topic	Web of Science	17
Total			54

Fonte: Os autores. (*) Ambos os critérios de pesquisa mapeiam resultados no título, no resumo e nas palavras-chave.

A condução do mapeamento foi marcada por apenas um critério de inclusão, artigos científicos, tendo em vista que o objetivo é identificar contribuições do estado da arte sobre a temática estudada. Tal procedimento resultou na permanência de 35 trabalhos, assim divididos: 12 da *Web of Science* e 23 da *Scopus*.

Acerca dos critérios de exclusão, foram observados os trabalhos duplicados, restando 23 artigos, ao passo que a análise da aderência considerou a existência concomitante dos dois construtos, resíduos rurais e energia, além da leitura aprofundada para a escolha do corpus final, o que resultou em 12 artigos, apresentados no estado da arte.

A análise documental se deu a partir de leis que instituíram a política agrícola brasileira e a política nacional de resíduos sólidos, e o plano nacional de resíduos sólidos, nos quais foram pesquisados termos relacionados ao tema em estudo, tais como “resíduo”, “energia”, “energético”, “rural” e “agro”. Em seguida, foi identificado o contexto em que se inseriam, interpretados e descrito o que foi considerado relevante para análise das perspectivas estrutural, ação individual e relacional de Bonelli *et al.* (2019).

Em que pese a teoria de Bonelli *et al.* (2019) sugira estudos empíricos que possam avaliar também as dimensões da ação individual e relacional, em especial as relações informais, internas e externas, estabelecidas pelos e com os burocratas de nível de rua, parte-se da premissa de que seja possível analisar as três dimensões (estrutural, ação individual e relacional) a partir de normas e de documentos institucionais, considerando as relações formais para ação individual e a relacional, bem como a análise adicional do contexto econômico, político e legal mencionados pelos(as) autores(as).

Desse modo, passa-se a apresentar os resultados e discussão como forma de disseminação do conhecimento para o estado da arte, a descrição derivada da análise dos documentos institucionais e a análise do cabimento da teoria de Bonelli *et al.* (2019) na pesquisa documental relacionada aos resíduos rurais e o aproveitamento para geração de energia.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção é subdivida em três subseções: a primeira apresenta as contribuições do estado da arte sobre o tema; a segunda descreve a análise de documentos institucionais do governo federal; e a terceira subseção investiga o cabimento da teoria de Bonelli *et al.* (2019) na análise documental.

4.1. Contribuições do estado da arte

Estudo realizado em uma aldeia, com 510 habitantes, no Sul da Índia, a partir da avaliação da quantidade de resíduos, os tipos que eram gerados e a maneira de gestão, teve por objetivo identificar as tecnologias apropriadas que pudessem agregar valor em relação aos resíduos gerados, bem como a melhoria nas condições econômicas da população rural. Observou-se que 77% dos resíduos eram utilizados como combustível doméstico, forragem animal e fertilizantes, e que apenas 23% eram destinados ao campo para se decompor naturalmente. Esse levantamento permitiu inferir que a aldeia poderia produzir 82% da energia doméstica mediante a adoção de processo de digestão anaeróbica de estrumes animais e excrementos humanos (GOWDA *et al.*, 1995).

No Sul do Irã e ao Norte do Golfo Pérsico, foi realizada pesquisa sobre a gestão de resíduos sólidos em 21 aldeias da província de Bushehr. Ao avaliar o quantitativo de resíduos gerados nas aldeias, Abduli *et al.* (2008) destacaram a existência de obstáculo na implantação de reciclagem por ausência de separação, motivo pelo qual recomendaram a separação dos resíduos na fonte em dois períodos quinquenais, no primeiro os degradáveis e secos (papel, plásticos e metais) e no segundo, outros resíduos (madeira, borracha, vidro e têxtil). Com relação à matéria degradável, sugeriram a utilização de compostagem de baixo custo, por considerarem as quantidades de resíduos insuficientes para gerir o processo de forma separada, sugerindo uma gestão regional dos resíduos sólidos com a inclusão das aldeias próximas.

Com o objetivo de solucionar a poluição ocasionada por resíduos rurais e de construir novas zonas rurais que pudessem transformar esses resíduos em energia mais limpa, foi proposto um projeto de biogás centralizado no condado de Chongming, Xangai, na China, o qual foi aprovado pela Comissão Agrícola Municipal de Xangai e posteriormente ampliado para uma vila administrativa na cidade, para coletar biomassas dispersas e utilizá-las em larga escala no projeto centralizado de biogás (ZHU, 2012).

Em comunidades rurais de Ensenada, Baixa Califórnia, nos Estados Unidos, a elevada geração de resíduos sólidos per capita e os problemas ambientais decorrentes, impulsionaram a conduta de autoridades na busca de alternativa de tratamentos. Diante disso, Taboada-González *et al.* (2014) analisaram três tecnologias (digestor anaeróbico, gaseificador *downdraft* e gaseificador de plasma) sob os aspectos sociais, políticos, econômicos e ambientais, por intermédio de entrevistas com a comunidade, especialistas e responsáveis pela tomada de decisão, além de considerar estudos relacionados às tecnologias. Como resultado, os pesquisadores identificaram que o digestor anaeróbico foi a tecnologia escolhida para a área em razão de ter obtido classificação alta em relação às demais.

Ren *et al.* (2019) relatam sobre a tecnologia PGAS como alternativa relacionada à destinação e ao tratamento de resíduos rurais para a geração de energia, baseada em biodegradação e triagem automática dos resíduos, com obtenção de materiais inorgânicos (areia e vidro), celulose e outros (tecidos de bambu, plástico), que após, após o processamento, ficam em condições aceitáveis para o mercado de indústrias, podendo produzir blocos ocós, tijolos de pavimentação e esponjosos, papelão e papel ondulado, além de o plástico poder ser vendido, ser utilizado no refino de petróleo e, em razão da classificação química, ser usado para a produção de partículas de energia, bem como a pasta derivada da fermentação anaeróbica pode ser utilizada como fertilizante granulado ou em pó.

Além disso, os autores informam que essa tecnologia, utilizada em 2 cidades e 3 distritos com cerca de 100.000 habitantes em outro projeto concluído em 2017, no condado de Yuanqu, província de Shanxi, o tratamento de 1 tonelada produz “65 kg de fertilizante orgânico, 105 kg de pasta, 124 kg de plástico, 133 kg de combustível derivado de resíduos, 135 kg de areia, 55 kg de metano e 11 kg de metal”, e ao avaliarem o custo da tecnologia em comparação à incineração, identificaram que o investimento na tecnologia era quase 40% menor e que a taxa de remoção de diversos fatores de poluição chega em média a 88,76% após o tratamento do esgoto.

Objetivando investigar o processo de auto aquecimento, decomposição, propriedades dos produtos intermediários e as comunidades microbianas, por intermédio de um sistema de fermentação anaeróbica a seco em lote sequencial, considerada uma tecnologia importante para o processamento em larga escala de resíduos agrícolas e rurais para a produção de energia limpa, Yu *et al.* (2020) identificaram que a presença de oxigênio em pequenas quantidades acelera a taxa de aquecimento dos materiais no reator, alcançando uma temperatura 27,12% mais alta em comparação com o ambiente não aerado. Além disso, a temperatura necessária para a metanogênese pode ser mantida acima de 42,48 °C sem a necessidade de aquecimento externo.

Ao considerar que a produção direta de eletricidade por um sistema de biorreator espaço-temporalmente anaeróbio/semi-aeróbico (STASAB) é recomendada para utilização energética com uma redução de 38,38% nas emissões de gases do efeito estufa e o seu potencial de eliminação de resíduos rurais, por meio da utilização de biogás, na China, a análise dessa tecnologia, utilizando três biorreatores, identificou maior potencial energético em comparação a aterros sanitários convencionais e biorreatores sequencialmente anaeróbios/semi-aeróbios (SHI *et al.*, 2020).

Pesquisa destinada à análise da digestão anaeróbica de resíduos rurais comuns (fezes humanas, resíduos alimentares e grama) demonstrou que a codigestão de múltiplos substratos obteve alto desempenho de digestão em três perspectivas: atendimento a uma parte significativa ou até superar (52% a 109%) a demanda de energia da comunidade rural; a demanda de nitrogênio (azoto) necessária para fertilizar os gramados (relvados) pode ser completamente suprida; e que os resíduos orgânicos provenientes de áreas rurais podem ser reciclados eficazmente por meio da digestão anaeróbica (CAI *et al.*, 2022).

Em áreas rurais da Índia, um estudo identificou e classificou 19 barreiras em relação à adoção de sistemas de biogás domésticos, cujos resultados mostraram que a dimensão econômica tem o maior peso na classificação entre as barreiras, sendo o alto custo de instalação um dos mais significativos dentre os outros, além da disparidade no custo de capital, da falta de capacidade de pagamento e da falta de acesso fácil a crédito, respectivamente (YADAV *et al.*, 2022).

Olokede *et al.* (2023) investigaram técnicas de conservação em esterco de galinha e em lodo de esgoto – congelados frescos, secos ao ar e assados – tendo em vista que a co-digestão desses resíduos com lignocelulose melhora o desempenho da conversão de biomassa na digestão anaeróbica com retenção de metano, convertidos em ácidos carboxílicos, que podem ser transformados em produtos químicos industriais e combustíveis líquidos.

Assim, os substratos frescos resultaram em maiores rendimentos de ácido e maior conversão de biomassa em comparação com os substratos secos. A secagem em estufa do esterco de galinha reduziu a digestibilidade, levando a uma redução na conversão e na produção

total de ácido. Utilizando o Modelo de Distribuição Contínua de Partículas (CPDM) e co-digerindo papel de escritório e esterco de galinha úmido com certas condições, o modelo previu uma alta concentração de ácido total e uma conversão eficaz de sólidos voláteis (OLOKEDE *et al.*, 2023).

Com o escopo de aproveitar o esterco de aves, considerado um resíduo rural, como catalisador para purificação de água, sem adição de outros produtos, em relação a contaminantes emergentes – substâncias que não eram previamente monitoradas ou consideradas poluentes –, tiveram resultados considerados excelentes em razão do desempenho na remoção de vários contaminantes emergentes, uma vez que a taxa de degradação pode ser superior a 94,3% após 10.000 ciclos, ou seja, repetições do processo de purificação (HAN *et al.*, 2023).

Devido ao aumento de indústrias rurais modernas na agricultura, pecuária e processamento de produtos agrícolas, Li *et al.* (2022) propuseram utilização de esterco de animais da indústria pecuária para produção de gás e a geração de energia renovável por meio da gaseificação de resíduos por pirólise, prospectando modelos para fornecimento de eletricidade, gás e energia térmica nas instalações de tratamento de resíduos rurais. Os resultados demonstraram que o método proposto permite a utilização eficiente dos recursos rurais, promove a sinergia entre as várias indústrias rurais e melhora os benefícios econômicos da comunidade.

4.2. Resíduos rurais no Brasil a partir de documentos institucionais

4.2.1. Base normativa

A política agrícola brasileira, instituída pela Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991, estabelece uma série de pressupostos nos quais se fundamenta, entre esses, que o setor agrícola é constituído de produção, insumos, agroindústria, comércio, abastecimento e outros, os quais reagem às políticas públicas e às forças de mercado de maneira diversa, e que o desenvolvimento agrícola deve propiciar serviços essenciais ao “homem do campo”, por exemplo, saúde e saneamento (BRASIL, 1991).

O termo “resíduos” nesta lei, no contexto de energia, aparece no capítulo que trata de eletrificação rural, cuja política engloba o reflorestamento energético e a produção de combustíveis a partir de resíduos agrícolas, culturas e biomassa, independente da fonte de geração de energia, desde que sejam considerados relevantes tanto no contexto da produção e da produtividade agrícola quanto ao bem-estar social dos agricultores e trabalhadores rurais, destacando que a implementação dessa política é de competência do poder público, o qual conta com a participação de produtores rurais, cooperativas e outras entidades associativas, priorizando incentivos a essas duas últimas entidades na construção de pequenas centrais hidrelétricas e termoeletricas com vistas ao aproveitamento de resíduos agrícolas cujo objetivo seja a eletrificação rural (BRASIL, 1991).

Outro marco legal a ser destacado é a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que estabelece uma ordem de prioridade para a gestão e o gerenciamento de resíduos, de modo que somente se passa para a etapa subsequente na impossibilidade de sanar na etapa em que se

encontra, conforme a seguir: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (BRASIL, 2010).

Na conjuntura do agro, a lei estabelece a fiscalização e o monitoramento como instrumentos da PNRS, classifica, entre os resíduos sólidos, os agrossilvopastoris, os quais são gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, inclusive seus insumos, sujeitando os responsáveis por essas atividades à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, quando exigível pelo órgão competente, definindo um conteúdo mínimo para o referido documento, entre esses o diagnóstico dos resíduos sólidos gerados, com indicação do volume e da caracterização desses resíduos, exceto para agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, na medida em que os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes devem, independente do poder público, estruturar sistema de logística reversa (BRASIL, 2010).

Sob o ponto de vista da energia relacionada aos resíduos, o aproveitamento energético é considerado destinação final ambientalmente adequada, desde que observadas as regras para evitar danos ou riscos à saúde pública, à segurança e à redução dos impactos ambientais, cuja PNRS objetiva incentivar o desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para esse aproveitamento, além de determinar o estabelecimento de metas para aproveitar a energia dos gases gerados nas unidades de disposição final de resíduos sólidos, as quais precisam constar no Plano Nacional de Resíduos Sólidos e nos Planos Estaduais de Resíduos Sólidos, atualizados a cada quatro anos e elaborados para um horizonte de vinte anos (BRASIL, 2010).

4.2.2. Diagnóstico, diretrizes e estratégias sobre os resíduos agrossilvopastoris

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Planares) brasileiro informa que a taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos domiciliares em relação à população total do município é deficiente nas zonas rurais, assumindo a existência de disparidades para a coleta convencional não apenas entre áreas rurais e urbanas, mas também entre o porte dos municípios em relação à população (BRASIL, 2022, p. 22).

Sobre os resíduos agrossilvopastoris, o Planares (BRASIL, 2022, p. 104 a 107) considerou, para fins energéticos, os resíduos que não seriam objeto de outros tipos de aproveitamento, excluiu resíduos orgânicos separados nas colheitas e que ficam no campo, dejetos animais em sistemas de pastagem e resíduos florestais abandonados no campo. Dessa forma, com dados de 2015, estimou que, aproximadamente, 775 milhões de toneladas de resíduos foram gerados no Brasil, sendo aproximadamente 443 milhões de toneladas da vinhaça da cana-de-açúcar, cuja estimativa se deu com base na produção de etanol.

Além disso, com fontes que datam 2011, o Planares considerou o potencial de produção de biogás de resíduos gerados na produção agrícola (casca de café, banana, coco-da-baía, castanha de caju e arroz; bagaço de laranja; resíduos de uva, soja, milho, feijão e mandioca; e vinhaça a partir do etanol), enquanto a geração de energia foi considerada para casca de cacau e bagaço de cana-de-açúcar, o primeiro por possuir baixo teor de água, e o segundo por ser utilizado como combustível, mediante queima em fornos e caldeiras.

As diretrizes, estratégias e os responsáveis pela gestão dos resíduos agrossilvopastoris – RASP foram compiladas no Quadro 2:

Quadro 2: Diretrizes, estratégias e responsáveis pela gestão dos RASP

Diretrizes	Estratégias	Responsáveis
Padronizar e sistematizar informações sobre RASP	1 – Inserir no censo agropecuário a coleta de informações a respeito de RASP e sua destinação.	Governo Federal (IBGE e MAPA)
	2 – Integrar as informações coletadas no censo agropecuário ao Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos – SINIR.	Governo Federal (MMA, IBGE e MAPA)
Aumentar a reciclagem e valorização dos RASP	3 – Elaborar, em parceria com o setor produtivo, estudo de viabilidade técnico-econômica do aproveitamento energético, compostagem e biodigestão anaeróbia <i>in loco</i> das diversas tipologias de RASP para diversas escalas de produção.	Governo Federal (MMA e MAPA) e setor produtivo
	4 – Estimular projetos inovadores de transformação de resíduos agrossilvopastoris em novos subprodutos e energia limpa, incluindo a produção de biogás e biometano, valendo-se dos princípios da bioeconomia.	Governo Federal (MMA e MAPA)
	5 – Criar instrumentos econômicos e disponibilizar linhas de financiamento para aquisição de equipamentos e sistemas para aproveitamento energético e compostagem.	Apoio: Governo Federal (MMA, MAPA e ME) Execução: Instituições financeiras
	6 – Capacitar extensionistas rurais, associações e cooperativas de agricultores para implantação de unidades de compostagem e unidades de digestão anaeróbia de resíduos orgânicos.	Apoio: Governo Federal (MMA e MAPA) Execução: Sistema “S” e OSC

Fonte: BRASIL, 2022, p. 172 e 178. Adaptado pelos autores.

Assim, o Planares definiu os responsáveis por cada uma das estratégias, contemplando órgãos e entidades do governo federal, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, o Ministério do Meio Ambiente – MMA, o Ministério da Economia – ME, com parceria do setor produtivo para estratégia 3, a disponibilização de financiamento por instituições financeiras para investimento em tecnologias que permitam o aproveitamento energético e a compostagem para a estratégia 5, bem como o Sistema “S” e as Organizações da Sociedade Civil – OSC para a estratégia 6.

O Sistema “S” foi criado em 1942, pelo Presidente Getúlio Vargas, com o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – Senai, com o passar dos anos foi ampliado e hoje, além do Senai, há Serviço Nacional de Aprendizagem do Comércio – Senac, Serviços Sociais do Comércio – Sesc, Serviços Sociais da Indústria – Sesi, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – Sebrae, Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – Senar, Serviço Nacional de Aprendizagem do Cooperativismo – Sescop, Serviço Social de Aprendizagem do Transporte – Senat e o Serviço Social de Transporte – Sest (BRASIL, 2023a).

Essas entidades são mantidas pelos setores correspondentes, o governo recolhe recursos sobre a folha de pagamento desses setores e repassa às entidades, que possuem diversos objetivos além da melhoria da qualidade de vida dos trabalhadores, pois ofertam

serviços à população como escolas, cursos técnicos, profissionalizantes, especialização, capacitação, atividades culturais, programação de eventos, centros esportivos e de pesquisas (BRASIL, 2023).

As OSC, na legislação atual, são entidades privadas sem fins lucrativos que não distribuem entre os seus sócios ou associados, entre outros, sociedades cooperativas formadas por pessoas em situação de risco ou vulnerabilidade pessoal ou social, ou que sejam abarcadas por programas e ações de combate à pobreza e de geração de trabalho e renda, assim como as destinadas ao fomento, educação, capacitação de trabalhadores rurais ou de agentes de assistência técnica e extensão rural, e outras (BRASIL, 2015).

4.3. Potencial para implementação de políticas públicas

A implementação de uma política pública depende da formação de uma agenda. Capella (2016) estuda as perspectivas teóricas sobre a formação de uma agenda de acordo com os modelos de Kingdon (2003) e de Baumgartner e Jones (1993). Em síntese, a autora analisa e diferencia os elementos problemas, soluções, dinâmica político-institucional, atores e mudança na agenda (CAPELLA, 2016, p. 46).

Ocorre que a temática estudada, por meio da análise documental da subseção anterior, em especial o Quadro 1, demonstra diretrizes e estratégias traçadas pelo governo federal que denotam, ao menos em tese, a formação de uma agenda destinada a diagnosticar os resíduos rurais e a realizar o correspondente aproveitamento energético.

Diante disso, interessa avaliar o ponto de vista da implementação de políticas públicas sobre o aproveitamento energético de resíduos rurais, sobretudo a análise da aplicabilidade da teoria de Bonelli *et al.* (2019) em pesquisa documental a fim de identificar a atuação dos burocratas de nível de rua em documentos institucionais como um potencial para a implementação de políticas públicas no tema estudado.

Nesse contexto, gerar alternativas para as políticas públicas para compor uma agenda depende de especialistas, cujo grupo é teoricamente composto por “pesquisadores, assessores parlamentares, acadêmicos, funcionários públicos, analistas pertencentes a grupos de interesses, entre outros” (CAPELLA, 2016, p. 28), os quais podem ser considerados burocratas de nível de rua em estudos relacionados à implementação de políticas públicas.

4.3.1. Análise da perspectiva/dimensão estrutural

A dimensão estrutural refere-se à obediência às regras formais, sendo necessário conhecer e analisar a organização da agência em questão, sua estrutura e suas normas, de modo que, pela lógica da adequação, os atores podem se encontrar condicionados pelos papéis institucionais predefinidos. Trata-se da hipótese I de Bonelli *et al.* (2019) que pressupõe que “a aderência dos burocratas de nível de rua às regras e às estruturas estabelecidas afeta a implementação de políticas públicas”.

As agências governamentais responsáveis do Quadro 1 possuem organização própria, definida pelo Governo Federal, e atuam nas respectivas áreas de competência: agricultura, pecuária e abastecimento; meio ambiente; economia; pesquisa e divulgação de informações de

estatísticas nas perspectivas demográfica, social e econômica, além de informações geográficas, cartográficas, geodésicas e ambientais.

Além disso, são regidas por regras derivadas de leis, como normativos internos, portarias, manuais, entre outros documentos que podem ser acessados nas respectivas páginas eletrônicas institucionais. Essas regras trazem procedimentos a serem observados pelos burocratas de nível de rua, no caso, os agentes públicos implementadores de políticas públicas na temática estudada.

O Planares (BRASIL, 2022) menciona as normas que condicionam a atuação dos burocratas de nível de rua. A título de exemplo, o documento de 199 páginas menciona “lei nº” 51 vezes, “decreto” 23 vezes e “portaria”, 19. Há que se destacar que a administração pública e seus agentes, antes e durante a sua atuação, devem observar o princípio da legalidade, ou seja, precisam agir de acordo com as leis e as regras e, em tese, fazer somente o que é autorizado pelas normas (BRASIL, 1988).

4.3.2. Análise da perspectiva/dimensão da ação individual

A perspectiva da ação individual é analisada pela relevância de incentivos – extrínsecos ou intrínsecos – na atuação de burocratas de nível de rua responsáveis pela implementação de políticas públicas, razão pela qual a hipótese II de Bonelli *et al.* (2019) supõe que “a ação individual dos burocratas de nível de rua afeta a implementação de políticas públicas”.

Da análise documental, não é possível identificar a presença de incentivos intrínsecos como seleção adversa (informações ocultas) ou risco moral (ações ocultas), reputação, autonomia, satisfação no trabalho, nem mesmo interpretação/escolhas com base em suas ideias, julgamentos, valores, crenças. Porém, um incentivo intrínseco de possível inferência para os agentes públicos e para pesquisadores de carreira pública é a estabilidade no serviço público decorrente de concurso público, conforme previsão contida na Constituição Federal de 1988 e na Lei Nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990 (BRASIL, 1988; BRASIL, 1990).

A estabilidade garante aos servidores públicos estáveis, que assim se tornam após 3 anos de efetivo exercício, a vantagem de somente perderem o cargo por sentença judicial transitada em julgado, processo administrativo disciplinar em que seja assegurada ampla defesa, e pelo procedimento de avaliação periódica de desempenho (BRASIL, 1988). Ou seja, a troca de governo não faz com que esses agentes públicos sejam substituídos, o que, em alguma medida, possibilita a continuidade de políticas públicas, uma vez que os agentes públicos, burocratas de nível de rua, incluindo pesquisadores, continuam contribuindo, seja para a formação de agenda e/ou para a implementação de políticas públicas.

4.3.3. Análise da perspectiva/dimensão relacional

A dimensão relacional está conexa às múltiplas relações dos burocratas de nível de rua com os demais atores sociais (políticos, fiscais, usuários e outros), sendo necessário avaliar a intensidade e a frequência das interações, bem como a qualidade e a quantidade das informações compartilhadas no programa em questão. Desse modo, Bonelli *et al.* (2019) pressupõem a

hipótese III, na qual “as interações dos burocratas de nível de rua entre si e com os demais atores envolvidos afetam a implementação de políticas públicas”.

A análise documental não permitiu avaliar diretamente as relações informais dos burocratas de nível de rua entre os atores sociais, nem a intensidade e a frequência das interações (internas ou externas). Porém, o Planares (BRASIL, 2022, p. 12) informa que o documento recebeu contribuições de “ministérios diretamente relacionados ao tema”, razão pela qual se pode inferir, ao menos hipoteticamente, que existiram interações em algum grau entre os burocratas de nível de rua, posto que são os executores das ações governamentais, que normalmente interagem com os burocratas de médio escalão, como diretores, coordenadores, entre outros. É possível que tenha ocorrido interações formais em sistemas internos, porém, foge do escopo de análise estabelecido neste estudo.

Nas relações externas formais, o documento, na mesma página, esclarece outras contribuições obtidas por intermédio de audiências públicas (regionais e nacionais), nos formatos presencial e virtual, além de consulta pública na internet, evidenciando a participação social no processo de elaboração do Planares.

Além disso, de acordo com o Quadro 1, o Planares prospecta o envolvimento de OSC e de entidades do Sistema “S”, contemplando a participação de organizações não estatais, o que Bonelli *et al.* (2019) se refere, na literatura mais recente, como organizações de nível de rua.

4.3.4. Análise dos ambientes legal, político e econômico

Bonelli *et al.* (2019) sugerem uma análise adicional para os fatores institucionais ligados às políticas públicas, tais como “ambiente político, econômico, legal”. Sob o aspecto legal, verifica-se ambiente favorável para implementação, na medida em que há arcabouço normativo (subseção 4.2.1) apto a sustentar uma política pública destinada ao aproveitamento energético de resíduos rurais.

Em relação à economia, entende-se que o ambiente também é favorável, uma vez que o Produto Interno Bruto – PIB avançou 0,9% no segundo trimestre deste ano em comparação com o trimestre anterior, cuja comparação interanual obteve resultado positivo, com alta de 3,4% sobre o segundo trimestre de 2022 (IPEA, 2023).

Além disso há previsão, no Projeto de Lei Orçamentária Anual de 2024 – PLOA 2024 (BRASIL, 2023b), o programa denominado “Bioeconomia para um Novo Ciclo de Prosperidade” nas prioridades “combate à fome e redução das desigualdades” e “neoindustrialização, trabalho, emprego e renda”, cujo órgão responsável é o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima, com ações como Apoio à Conservação Ambiental e à Erradicação da Extrema Pobreza, Gestão Socioambiental dos Recursos Naturais em Territórios de Povos e Comunidades Tradicionais e Agricultores Familiares, Desenvolvimento da Bioeconomia e Fomento a Projetos de Desenvolvimento Sustentável e Conservação do Meio Ambiente, evidenciando possível ambiente político favorável à implementação de políticas públicas para o aproveitamento energético de resíduos rurais.

Essa possibilidade pode ser reforçada mediante consulta à avaliação da política pública Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), realizada pelo Conselho de Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas (CMAP) (BRASIL, 2023c, p.

104), que prevê a possibilidade de financiamento relacionado à bioeconomia, na linha Pronaf Eco, para tecnologias ambientais de reaproveitamento de efluentes e resíduos, entre outros.

5. CONCLUSÕES

O estado da arte demonstrou a importância do levantamento de quantitativos e dos tipos de resíduos rurais, o desenvolvimento de tecnologias e o envolvimento do estado, da comunidade, de decisores e especialistas na escolha de tecnologias viáveis para gestão de resíduos rurais. Os estudos também demonstraram a relevância de analisar a viabilidade socioeconômica e de investigar eventuais barreiras, como acesso a crédito, para a implantação de tecnologias para aproveitamento energético de resíduos rurais.

A pesquisa documental evidenciou a necessidade de estudos e de ação estatal no sentido de realizar diagnósticos sobre os tipos e quantitativos de resíduos agrossilvopastoris para seu adequado aproveitamento energético, haja vista que diversos dados do diagnóstico sobre o assunto estudado são de 2011 e 2015. O levantamento de dados é essencial, na medida em que a análise da viabilidade socioeconômica na implantação de tecnologias depende disso, inclusive para implementação de políticas públicas sobre o aproveitamento desses resíduos.

A análise do cabimento da teoria expandida sobre a atuação dos burocratas de nível de rua em pesquisa documental mostrou-se adaptável para as relações formais estabelecidas nas dimensões estrutural, da ação individual e relacional, sendo as relações informais e elementos subjetivos dos burocratas, em especial a perspectiva da ação individual, as limitações deste trabalho, que pode ser futuramente estudado com consulta a burocratas de nível de rua sobre as relações informais estabelecidas e sobre os incentivos intrínsecos e extrínsecos, com vistas à ampliação do cenário pesquisado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDULI, M.A.; SAMIEIFARD, R.; JALILI GHAZI ZADE, M. Rural solid waste management. *International Journal of Environmental Research*, 2(4), pp. 425–430, 2008.

ALMEIDA, Camila Couto Almeida. **Análise de Oportunidades e Desafios da Gestão de Resíduos Sólidos no Município De Simão Dias (SE)**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana da Universidade Federal de São Carlos. Disponível em: <

https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/17899/Disserta%C3%A7%C3%A3o_Camila_final%2027.04.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 30 set. 2023.

BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. 70 ed. Lisboa: **Persona**, 2011.

BONELLI, F.; FERNANDES, A. S. A.; COELHO, D. B.; PALMEIRA, J. S. A atuação dos burocratas de nível de rua na implementação de políticas públicas no Brasil: uma proposta de análise expandida. *Cadernos EBAPE. BR*, v. 17, p. 800-816, 2019.

BRASIL. Conselho de Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas. Disponível em: <
<https://www.gov.br/economia/pt-br/acesso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/cmap>>. Acesso em 30 set. 2023.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm >. Acesso em 23 set. 2023.

BRASIL. **Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990**. Dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8112cons.htm >. Acesso em 24 set. 2023.

BRASIL. **Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991**. Dispõe sobre a política agrícola. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8171.htm >. Acesso em 24 set. 2023.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm >. Acesso em 24 set. 2023.

BRASIL. **Lei nº 13.204, de 14 de dezembro de 2015**. Altera a Lei nº 13.019, de 31 de julho de 2014 e dá outras providências. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13204.htm >. Acesso em 30 set. 2023.

BRASIL. Ministério do Planejamento e Orçamento (2023b). **Anexos I a VII do Projeto de Lei Orçamentária Anual de 2024**. Disponível em: < <https://www.gov.br/planejamento/pt-br/assuntos/planejamento-e-orcamento/orcamento/orcamentos-anuais/2024/ploa/projeto-de-lei-orcamentaria-anual-ploa-2024/anexos-i-a-vii.pdf> >. Acesso em 24 set. 2023.

BRASIL. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2022)**. Aprovado pelo Decreto nº 11.043, de 13 de abril de 2022. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/decreto/Anexo/and11043.pdf >. Acesso em 23 de set. 2023.

BRASIL. Conselho de Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas (2023c). **Relatório de avaliação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – Pronaf. Ciclo 2020**. Disponível em: < https://www.gov.br/economia/pt-br/acesso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/cmap/politicas/2020/subsidios/relatorio_avaliacao-cmas-2020-pronaf.pdf >. Acesso em 24 set. 2023.

BRASIL. Senado Federal. **O que é o Sistema S? Entenda o que é, como funciona e como surgiu (2023a)**. Disponível em: < <https://www12.senado.leg.br/radio/1/noticia/2023/05/11/o-que-e-o-sistema-s-entenda-o-que-e-como-funciona-e-como-surgiu#:~:text=Criado%20no%20governo%20do%20presidente,per%C3%ADodo%20de%20industrializa%C3%A7%C3%A3o%20do%20pa%C3%ADs> >. Acesso em 30 set. 2023.

CAI, Y.; ZHENG, Z.; WEI, L.; ZHANG, H.; WANG, X. The characteristics of multi-substrates (low and high C/N) anaerobic digestion: focus on energy recovery and the succession of methanogenic pathway; **Bioresource Technology**, 343, 125976, 2022.

CAPELLA, A. C. N. Perspectivas teóricas sobre o processo de Formulação de Políticas Públicas formulação de políticas públicas. **Bib** São Paulo, n. 61, p. 25-52, 1º semestre, 2006.

CLARIVATE (2023). Web of Science Group. Disponível em < <https://clarivate-com.ez9.periodicos.capes.gov.br/webofsciencgroup/> >. Acesso em 14 abr. 2023.

ELSEVIER (2023). Scopus content. Disponível em < <https://www-elsevier-com.ez9.periodicos.capes.gov.br/solutions/scopus/how-scopus-works/content> >. Acesso em 14 abr. 2023.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Biogás e suas contribuições para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável / Itânia Pinheiro Soares ... [et al]. – Brasília, DF : **Embrapa Agroenergia**, 2022. PDF (29 p.): il. color. – (**Documentos / Embrapa Agroenergia**, ISSN 2177-4439; 49). Disponível em: < <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/243782/1/DOC-49-final-1.pdf> >. Acesso em 24 set. 2023.

FERREIRA, Norma Sandra de Almeida. As pesquisas denominadas "estado da arte". **Educação & sociedade**, v. 23, p. 257-272, 2002.

GOWDA, M.C.; RAGHAVAN, G.S.V.; RANGANNA, B.; BARRINGTON, S. Rural waste management in a south Indian village—a case study **Bioresour. Technol.**, 53 (2) (1995), pp. 157-164.

HAN, M.; LIANG, G.; ZHOU, S.; HU, C.; LYU, L. Zero-added conversion of chicken manure into dual-reaction-center catalyst for pollutant degradation triggered by peroxymonosulfate. **Separation and Purification Technology**, 317, 123763, 2023.

IPEA. Instituto de Pesquisas Econômica Aplicada (2023). **Desempenho do PIB no segundo trimestre de 2023**. Disponível em: < <https://www.ipea.gov.br/cartadeconjuntura/index.php/2023/09/desempenho-do-pib-no-segundo-trimestre-de-2023/> >. Acesso em 24 set. 2023.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de Metodologia Científica. 8. ed. - São Paulo: **Atlas**, 2017.

LI, M.; LIU, Q.; ZHAO, G.; XIA, H.; ZANG, T. Rural Integrated Energy System Planning Considering Multi-Industry Synergy. **Zhongguo Dianli/Electric Power**, 55(8), pp. 14–22, 2022.

OLOKEDE, O.; LIU, K.; HOLTZAPPLE, M. The Impact of Preservation Techniques on Methane-Arrested Anaerobic Digestion of Nutrient-Rich Feedstocks. **Appl Biochem Biotechnol** 195, 331–352 (2023).

PAUL, J.; LIM, W. M.; O'CASS, A.; HAO, A. W.; BRESCIANI, S. (2021). Scientific procedures and rationales for systematic literature reviews (SPAR-4-SLR). **International Journal of Consumer Studies**, 45(4), O1– O16.

REN, Y.; YANG, J.; CAO, H.; ZHANG, Q.; LIU, Q. All components resourcing system of rural garbage based on post-gather automatic sorting and disposal technology and its application. **Nongye Gongcheng Xuebao/Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering**, 35(4), pp. 248–254, 2019.

SHI, R.; HAN, Z.; LI, H.; GUO, N.; ZHANG, Y. Carbon emission and energy potential of a novel spatiotemporally anaerobic/semi-aerobic bioreactor for domestic waste treatment. **Waste Management**, 114, pp. 115–123, 2020.

TABOADA-GONZÁLEZ, P.; AGUILAR-VIRGEN, Q.; OJEDA-BENÍTEZ, S.; CRUZ-SOTELO, S. Application of analytic hierarchy process in a waste treatment technology assessment in Mexico. **Environ Monit Assess** 186, 5777–5795 (2014).

TRANFIELD, D.; DENYER, D; SMART, P. Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. **British Journal of Management**, 14: 207-222, 2003.

YADAV, P.; YADAV, S.; SINGH, D.; GIRI, B.S. Sustainable rural waste management using biogas technology: An analytical hierarchy process decision framework. **Chemosphere**, 301, 134737, 2022.

YU, J.; LIU, X.; ZHAO, L.; CHEN, J.; GUO, Z. Characteristics of sequencing batch dry anaerobic fermentation with microaerobic preheating. **Nongye Gongcheng Xuebao/ Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering**, 36(10), pp., 2020.

ZHU, H. Mode innovation, demonstration and promotion of centralized biogas project. **Tongji Daxue Xuebao/Journal of Tongji University**, 40(SUPPL.2), pp. 148–152, 2012.

3. METODOLOGIA

Esta seção se subdivide em 6 subseções: a caracterização do estudo; a elaboração do referencial teórico do artigo e deste trabalho de conclusão de curso (TCC); a pesquisa documental; análise e organização das informações da pesquisa documental; a proposta do produto técnico tecnológico; e as questões éticas relacionadas às entrevistas.

3.1. Caracterização do Estudo

O artigo científico trata-se de pesquisa exploratória e descritiva, de procedimentos bibliográfico e documental, e de abordagem qualitativa. É exploratória porque não foi identificada na literatura a utilização da teoria de Bonelli *et al.* (2019) em pesquisa documental. É descritiva porque serão descritos os resultados da análise de documentos institucionais e a bibliografia relacionadas a resíduos rurais e energia.

Os procedimentos bibliográfico e documental se justificam em razão da necessidade de identificar e de descrever a literatura e documentos institucionais relacionados a resíduos rurais e energia para a composição do referencial teórico, bem como para investigar o cabimento da teoria de Bonelli *et al.* (2019) sobre a atuação dos burocratas de nível de rua na implementação de políticas públicas por intermédio da análise de documentos institucionais brasileiros.

Em um segundo momento, o relatório técnico conclusivo e o manual proposto derivam de pesquisa aplicada e descritiva, a fim de investigar o cabimento da teoria na prática e descrever os resultados obtidos para, ao final, propor a intervenção relacionada à temática.

3.2. Elaboração do Referencial Teórico do Artigo e do TCC

Para o desenvolvimento do referencial teórico do artigo, foi realizado um mapeamento sistemático para identificar trabalhos científicos para apresentar as contribuições do estado da arte da relação entre resíduos rurais e energia. De acordo com Medeiros *et al.* (2015) a pesquisa bibliográfica cria novos conhecimentos e utilização de técnicas revisão sistemática possibilitam reduzir a subjetividade “na escolha das publicações e promover seleções e tratamentos mais

confiáveis baseados em protocolos replicáveis e indicadores quantitativos” (Medeiros *et al.*, 2015).

Assim, a metodologia foi adaptada de Tranfield *et al.* (2003), subdivida nas subseções planejamento, condução e disseminação do conhecimento. Na etapa de planejamento são definidas as fontes de coleta e a forma de pesquisa das informações. Na condução, executa-se o que foi definido na fase anterior e define-se os critérios de inclusão e de exclusão dos dados coletados. Por fim, na disseminação do conhecimento são apresentados os resultados e discussão após realizar a análise detalhada e aprofundada. Porém, na etapa de disseminação, ao invés de reportar análises bibliométricas, optou-se pela perspectiva de Paul *et al.* (2021) a fim de apresentar as contribuições do estado da arte sobre o tema estudado.

Para Paul *et al.* (2021), mapear estudos de modo sistemático significa uma compreensão de ponta da literatura existente e uma agenda estimulante para avançar na compreensão por meio de nova literatura no domínio da revisão, em que “estado da arte” é o próprio mapeamento abrangente e o resumo atualizado que ilustra o desenvolvimento da literatura, ao passo que a “agenda estimulante” aponta caminhos e direções de pesquisas futuras para enriquecer a literatura.

Além disso, o estado da arte deste trabalho deve ser compreendido com suas limitações, posto que um pesquisador nunca terá controle sobre o objeto de investigação na tentativa de delimitar o corpus para escrever sobre uma produção, podendo não oferecer uma compreensão linear ou uma organização lógica, tendo em vista que a história da produção acadêmica é aquela proposta pelo pesquisador que lê o estado da arte (Ferreira, 2002).

Antes de se iniciar o mapeamento sistemático para identificar as contribuições do estado da arte da relação entre resíduos rurais e energia, foi realizada uma busca exploratória do tema no dicionário de Cambridge. Como o assunto do presente trabalho é o aproveitamento energético dos resíduos rurais, as palavras-chave que possibilitaram ampliar a busca foram “resíduos rurais” e “energia”, utilizadas em inglês para contemplar a literatura internacional: “*rural waste*” e “*energy*”.

O levantamento bibliográfico foi realizado nas bases de dados *Web of Science (WoS)* e *Scopus*. A *Scopus* foi escolhida pela cobertura ampla da literatura acadêmica (Thelwall; Sud, 2022), que contempla mais de sete mil editoras, com mais de 1,8 bilhão de referências citadas (Elsevier, 2023), e a *Web of Science* por possuir mais de 34 mil periódicos indexados e 1,89 bilhão de referências citadas (Clarivate, 2023).

Definidas as palavras-chave e as bases, o Quadro 2 evidencia as *strings* de busca e os quantitativos de trabalhos para cada base de periódicos.

Quadro 2: String, critérios de pesquisa, base de periódico e quantitativo de trabalhos.

String	Critério da pesquisa	Base	Quantidade
“rural waste” AND “energy”	TITLE-ABS-KEY	<i>Scopus</i>	37
	Topic	<i>Web of Science</i>	17
Total			54

Fonte: O autor (2023)

A condução do mapeamento foi marcada por apenas um critério de inclusão, artigos científicos. Tal procedimento resultou na permanência de 35 trabalhos, assim divididos: 12 da *Web of Science* e 23 da *Scopus*. Acerca dos critérios de exclusão, foram observados os trabalhos duplicados, restando 23 artigos, ao passo que a análise da aderência ao tema considerou a existência concomitante dos dois construtos, resíduos rurais e energia, nos resumos dos artigos científicos, além da leitura aprofundada para a escolha do corpus final, o que resultou em 12 artigos apresentados nas contribuições do estado da arte.

Para o referencial teórico deste TCC, relacionado às políticas públicas e à atuação dos burocratas de nível de rua na implementação dessas políticas, optou-se pela revisão narrativa, não sistemática (Grant *et al.*, 2009), em razão de que o objetivo geral deste estudo é investigar o cabimento da teoria de Bonelli *et al.* (2019), que é relacionada à implementação de políticas públicas.

Entretanto, para não utilizar apenas a teoria reportada, foi identificada a necessidade de contextualizar aspectos próprios das políticas públicas, como o surgimento, as etapas, os tipos de análises, a formação de agenda para, em seguida, adentrar na implementação e se chegar às dimensões/perspectivas da atuação dos burocratas de nível de rua (Souza, 2006; Farah, 2016; Kingdon, 2006; Capela, 2020; Lota *et al.*, 2020; Bonelli *et al.*, 2019).

3.3. Pesquisa Documental

Lakatos e Marconi (2017) revelam a importância da pesquisa documental para a pesquisa, tendo em vista que possibilita a utilização de documentos como leis e documentos institucionais na construção de determinado estudo. A escolha dos documentos deve estar associada ao problema de pesquisa para que os resultados pretendidos possam ser atingidos.

Diante do tema desta pesquisa, foram definidos documentos institucionais que contemplassem resíduos rurais e energia no contexto deste trabalho: A Política Agrícola

brasileira (Brasil, 1991); a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Brasil, 2010); e o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Brasil, 2022).

Considerando que esses documentos tratam de diversos assuntos, a estratégia foi identificar termos relacionados ao tema em estudo, tais como “resíduo”, “energia”, “energético”, “rural” e “agro”, o que permitiu descrever a base normativa, o diagnóstico, as diretrizes e as estratégias relacionadas aos resíduos rurais e energia contida no artigo.

3.4. Análise e organização das informações de pesquisa obtidas na pesquisa documental

Para análise proposta nesta pesquisa, foi utilizada a técnica de análise de conteúdo. Essa técnica é dividida em três etapas: a pré-análise; a exploração do material; e o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação (Bardin, 2011).

A pré-análise teve a organização dos materiais por meio da leitura flutuante que, em síntese, consiste em um primeiro contato com os documentos que serão submetidos à análise (Bardin, 2011). Nesse processo, foram escolhidas a Política Agrícola brasileira (Brasil, 1991), a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Brasil, 2010) e o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Brasil, 2022). Bardin (2011) define esse processo como “o conjunto de documentos que seriam submetidos aos procedimentos analíticos”.

Ainda nesta etapa, tendo em vista que os documentos tratam de diversos assuntos, foi formulada uma premissa “o contexto do conteúdo do documento se relaciona aos objetivos geral e/ou específicos deste trabalho?”. À medida que o conteúdo dos documentos era analisado, as informações que preenchessem esse critério eram coletadas, atendendo a técnica da hipótese desenvolvida por Bardin (2011), no sentido de que na formulação de hipóteses ocorre a reavaliação dos objetivos apontados para serem estudados na pesquisa, enquanto a hipótese verifica o cumprimento da proposição quando os dados são coletados, processo esse que integra a pré-análise.

A exploração do material, também denominada categorização ou codificação, diz respeito à organização de seu conteúdo. Esse contexto se refere à descrição das características e a representação do conteúdo da pesquisa (Bardin, 2011). Assim, a fase de exploração utilizou termos-chave “resíduo”, “energia”, “energético”, “rural” e “agro”, nos documentos selecionados na etapa da pré-análise, que se relacionassem ao tema deste trabalho mediante identificação do contexto em que se inserem os termos.

O tratamento de resultados obtidos na etapa anterior junto à interpretação fundamenta a modificação do conteúdo, tornando possível a realização de interpretações significativas, de

acordo com o objetivo almejado (Bardin, 2011). Nessa perspectiva, o tratamento e a interpretação permitem a reescritura textual, no contexto desta pesquisa, do conteúdo a ser analisado, cuja interpretação desse texto reescrito será submetida à teoria formulada por Bonelli *et al.* (2019), para investigar o cabimento desta na pesquisa documental realizada mediante inferências.

3.5. Proposta de produto técnico tecnológico (PTT)

Esta subseção se divide em duas, a primeira para tratar da proposta do manual de diretrizes para avaliação da atuação dos burocratas de nível de rua e a segunda para a base de dados técnico-científica.

3.5.1. Proposta do manual

Conforme se observa das dimensões da ação individual e relacional contidas no artigo, é possível inferir que diversos aspectos relacionados à atuação dos burocratas de nível de rua influenciam a implementação de políticas públicas, inclusive os relacionados a incentivos intrínsecos e/ou extrínsecos, assim como as relações estabelecidas entre si e com os demais atores sociais, conforme os preceitos da teoria de Bonelli *et al.* (2019).

Todavia, os preceitos dessa teoria se situam no campo teórico e, portanto, não são de aplicabilidade obrigatória pelas organizações. Por outro lado, os(as) gestores(as) públicos(as) trabalham com um complexo de normas, atuam na gestão de projetos, de riscos, de pessoas, de políticas públicas etc., e o tempo fica escasso para buscar bases teóricas e aplicá-las na prática.

Em um cenário em que a Constituição Federal de 1988 foi alterada para prever a obrigatoriedade de os órgãos e as entidades da administração pública, individual ou conjuntamente, avaliarem as políticas públicas (Brasil, 1988; 2021), torna-se necessária a criação de ferramentas, de metodologias e de propostas que se alinhem a esse regramento, com conteúdo prático, amparado na teoria, por meio de diretrizes que fomentem a incorporação de análises empíricas e a avaliação de políticas públicas, seja nos aspectos internos ou externos às organizações públicas.

Assim, para atingir o Produto Técnico Tecnológico (PTT) foi proposta a elaboração de um manual de diretrizes para avaliação da atuação dos burocratas de nível de rua na implementação de políticas públicas.

A construção do manual levou em consideração mecanismos de incorporação desse processo de avaliação na organização pública, que pode ocorrer por meio de ato administrativo interno, como por exemplo, portaria, instrução ou resolução, para produzir efeitos no órgão ou entidade e seus agentes públicos, razão pela qual não dependem de publicação oficial, sendo recomendada publicação interna ou a ciência dos agentes públicos para o cumprimento, podendo ser revogado ou modificado a qualquer momento por não gerar direitos aos destinatários (Meirelles, 2016; Brasil, 2024).

Assim, o manual, com suporte na teoria de Bonelli *et al.* (2019), constitui-se em um passo a passo para incorporação na instituição, com a utilização de um questionário semiestruturado como instrumento para obter informações, com questões fechadas e abertas, a fim de identificar elementos das perspectivas estrutural, da ação individual e relacional da teoria estudada.

Minayo (2015) destaca, entre os tipos de obtenção de dados primários de forma individual, o levantamento de opinião e o questionário semiestruturado, os quais podem ser utilizados em entrevistas. O primeiro é um questionário totalmente estruturado, com respostas a serem assinaladas pelo participante da pesquisa, enquanto a segunda combina questões previamente formuladas com outras abertas, o que possibilita ao respondente um espaço livre para apresentar respostas espontâneas.

Durante a elaboração do questionário semiestruturado, os elementos da teoria foram organizados, as questões foram construídas e ao mesmo tempo avaliadas pelo método hipotético dedutivo, do qual foram feitas inferências acerca das possíveis soluções ou medidas a serem adotadas pelos(as) gestores(as) públicos, assim como sugestões para aplicação dos questionários. Assim, o produto técnico tecnológico proposto em formato de manual consta no apêndice A do relatório técnico conclusivo.

Para chegar ao manual, além do estudo da teoria da atuação dos burocratas de nível de rua, foram realizadas entrevistas, utilizando como suporte um questionário semiestruturado. A construção do questionário buscou obter informações a fim de analisar as três dimensões de Bonelli *et al.* (2019) já reportadas, as quais se sustentam em três premissas:

- i) a aderência dos burocratas de nível de rua às regras e às estruturas estabelecidas afeta a implementação de políticas públicas;
- ii) a ação individual dos burocratas de nível de rua afeta a implementação de políticas públicas;
- iii) as interações dos burocratas de nível de rua entre si e com os demais atores envolvidos afetam a implementação de políticas públicas.

Desse modo, a aderência às regras e às estruturas estabelecidas envolvem questões sobre sistemas de controle, de padrões de desempenho e regras estabelecidas (Bonelli *et al.*, 2019; Ferreira e Medeiros, 2016). Então, o questionário semiestruturado para amparar as entrevistas foi construído com esses elementos, com alternativas afirmativas, negativas, neutras e abertura para comentários julgados pertinentes pelo(a) entrevistado(a). E este processo de construção se repetiu para demais dimensões/estruturas de atuação.

A da ação individual foi construída sob os questionamentos relacionados à informação oculta, como crenças e valores, à ação oculta, por exemplo o comportamento oportunista ou de negligência de responsabilidade, e aos incentivos intrínsecos e extrínsecos (Bonelli *et al.*, 2019; Lima e D’Ascenzi, 2013; Barrett, 2004; Davis, Schoorman e Donaldson, 1997; Donaldson e Davis, 1991; Kluvers e Tippet, 2011; Van Slyke, 2006).

Necessário ressaltar que os incentivos são trazidos como exemplos nessa literatura, de modo que as questões foram de múltipla escolha, com possibilidade de selecionar quantas eram aplicáveis. Os elementos são: reputação, autonomia na atuação, satisfação no trabalho, estabilidade (incluída no questionário como “fato de ser concursado(a)”, bônus, remuneração.

Já as interações dos burocratas de nível de rua com demais atores, para a perspectiva relacional, foram alinhadas às noções da relação dos pesquisadores(as) com políticos, organizações não governamentais, usuários, entre outros (Bonelli *et al.*, 2019; Viana, 2017; Coêlho, Cavalcante e Turgeon, 2016; Abers e Von Bülow, 2011; Alexander, Lewis e Considine, 2011). Assim, foram acrescentados movimentos sociais, autoridades não enquadradas como políticos e chefes inferiores às autoridades, posto que a teoria deixa em aberto e pela possibilidade de existirem relações nesse sentido por ser fato notório que agentes públicos interagem com seus pares de outras organizações.

Dessa forma, o questionário semiestruturado foi elaborado em observância a essas diretrizes e serviram de roteiro para as entrevistas. As entrevistas foram realizadas com dois pesquisadores da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, portanto, não probabilístico. A coleta de dados ocorreu de duas formas. Um(a) pesquisador(a) foi entrevistado pessoalmente, no dia 15/01/2025, e o(a) outro(a), por meio de videoconferência, pela plataforma Google Meet, no dia 19/01/2025. Ambas foram gravadas em áudio, por meio de aplicativo de gravador de voz de telefone celular. À medida que os(as) entrevistados(as) eram perguntados(as), as perguntas eram esclarecidas quando havia necessidade, e as respostas foram sendo anotadas por este pesquisador no questionário semiestruturado.

Os resultados foram tabulados em tabelas e confrontados com a teoria Bonelli *et al.* (2019), para avaliar congruências e/ou divergências sob as perspectivas pessoais dos(as)

pesquisadores acerca das dimensões estrutural, da ação individual e relacional em sua atuação em pesquisa. Após, os resultados foram inseridos e discutidos no relatório técnico conclusivo.

3.5.2. Base de dados técnico-científica

A base de dados técnico-científica emergiu da intervenção desta pesquisa por meio das entrevistas, em que foi destacada experiência com a utilização de biodigestor na agricultura familiar, especialmente sob o contexto dos materiais utilizados e as etapas para construção de biodigestor. Assim, por se tratar de questão técnica inerente à outra área do conhecimento, para além do estado da arte que já consta no artigo científico, a base de dados foi construída por intermédio de busca nas bases de periódicos *Scopus*, *Web of Science* e Periódicos Capes, por intermédio da relação entre “agricultura familiar” e “biodigestor”, considerados plurais e sinônimos.

No que concerne à organização das informações das abas ou planilhas, se deu por meio das colunas “autores”, “título do trabalho”, “ano”, “periódico”, “DOI” (Digital Object Identifier, que possibilita a identificação do trabalho pela consulta no sítio <https://www.org>), “Link” para trabalhos que não tinham DOI, e os “Resumos” dos trabalhos. Porém, considerando que existem trabalhos em outros idiomas, como inglês e espanhol, foi criada a aba denominada “Resumos Traduzidos”, os quais contêm referências acerca do “ano”, o “título” do trabalho original, o nome da “Base” em que o trabalho foi extraído, assim como a numeração correspondente em relação às abas que deram origem à dos resumos traduzidos. Por não se amoldar à formatação de relatório técnico conclusivo, a base de dados técnico-científica pode ser acessada pelo link disponibilizado no relatório citado.

3.6. Questões éticas

Nesta pesquisa não foram identificadas questões que demandassem aprovação pelo comitê de ética da Universidade Federal de Alagoas – UFAL, tendo em vista o artigo desenvolvido utilizou trabalhos disponíveis nas bases de periódicos para elaboração do referencial teórico e que o estudo do cabimento da teoria de Bonelli *et al.* (2019) sobre análise da atuação dos burocratas de nível de rua será realizada em documentos institucionais, os quais possuem classificação de natureza ostensiva, ou seja, são documentos disponíveis em sítios eletrônicos do governo federal que podem ser acessadas por qualquer pessoa.

Além disso, o produto técnico tecnológico constitui-se de proposta de manual, que emergiu do questionário semiestruturado, refletindo experiências profissionais adequadas às próprias realidades nas perspectivas estrutural, da ação individual e relacional, cujo documento pode ser utilizado por organizações públicas na implementação e na avaliação de políticas públicas.

Nesse contexto, não há implicações relacionadas à Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD – Lei nº 13.709/2018), entretanto, as questões éticas inerentes à utilização do manual estão nele dispostas, por exemplo, respeito à privacidade, à autodeterminação informativa, à liberdade de expressão, de informação, de comunicação e de opinião, à inviolabilidade da intimidade, da honra e da imagem, princípios esses previstos no artigo 2º da Lei referida.

Por fim, cabível destacar o artigo 1º, parágrafo único, inciso VII, da Resolução nº 510/2016 do CNS/UFAL:

Art. 1º Esta Resolução dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais cujos procedimentos metodológicos envolvam a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes ou de informações identificáveis ou que possam acarretar riscos maiores do que os existentes na vida cotidiana, na forma definida nesta Resolução.

Parágrafo único. Não serão registradas nem avaliadas pelo sistema CEP/CONEP:

(...)

VII - pesquisa que objetiva o aprofundamento teórico de situações que emergem espontânea e contingencialmente na prática profissional, desde que não revelem dados que possam identificar o sujeito;

Considerando que a pesquisa emerge da prática profissional e que as entrevistas foram mantidas no anonimato, o dispositivo acima se aplica à pesquisa e, portanto, o questionário da entrevista não necessitou ser submetido ao Comitê de Ética.

4. PRODUTO TÉCNICO E TECNOLÓGICO – PTT



BIODIGESTOR NA AGRICULTURA FAMILIAR E ANÁLISE DA ATUAÇÃO DE BUROCRATAS DE NÍVEL DE RUA



BIODIGESTOR NA AGRICULTURA FAMILIAR E ANÁLISE DA ATUAÇÃO DE BUROCRATAS DE NÍVEL DE RUA

Relatório técnico apresentado pelo(a) mestrando(a) João Carlos Belarmino Aguiar ao Mestrado Profissional em Administração Pública em Rede, sob orientação da docente Profa. Dra. Luciana Santos Costa Vieira da Silva e coorientação do docente Prof. Dr. Wesley Vieira da Silva, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Administração Pública.

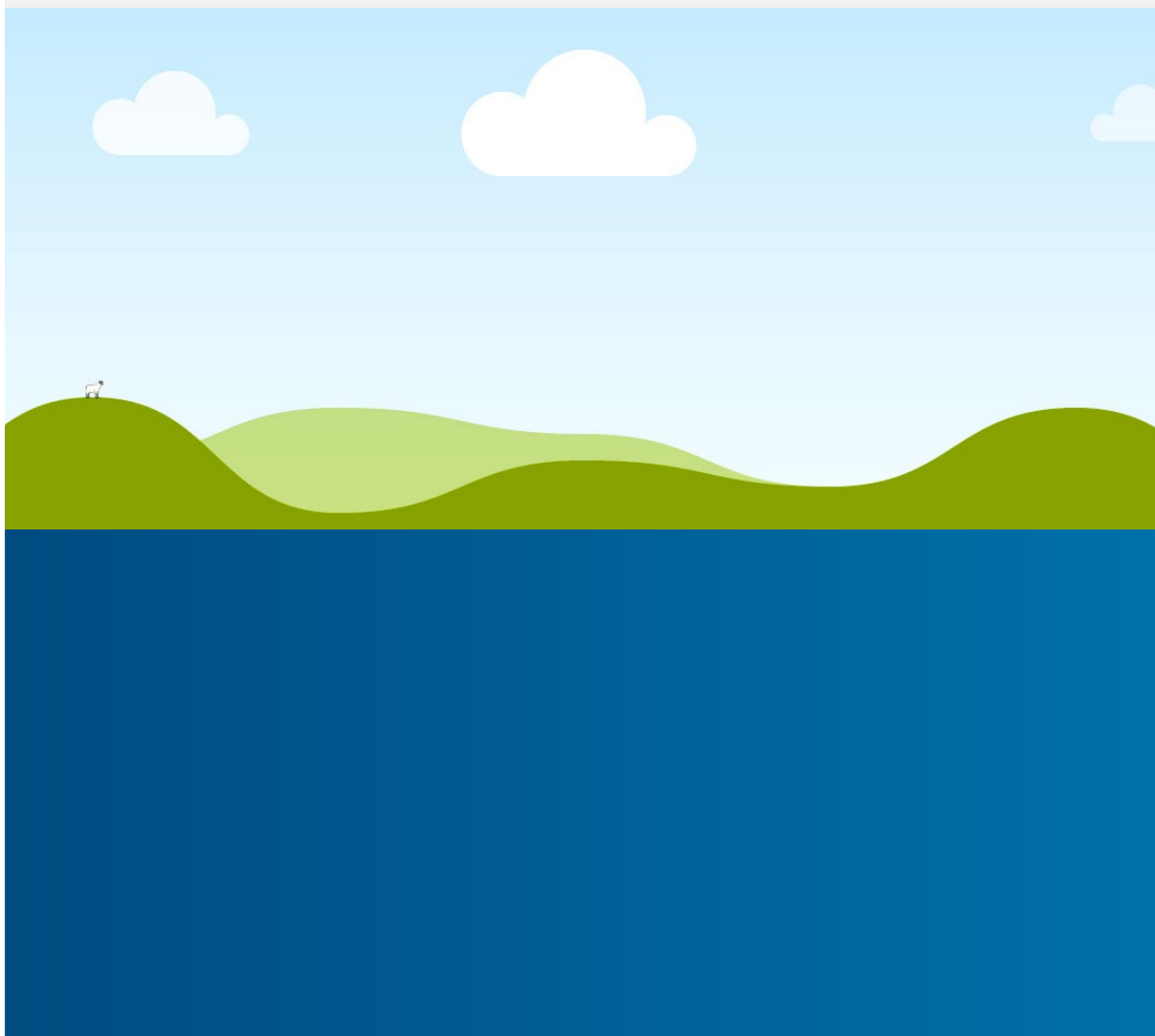
SUMÁRIO

Resumo	03
Contexto	04
Público-alvo da proposta	06
Descrição da situação-problema	07
Objetivos da proposta de intervenção	08
Diagnóstico e análise	09
Proposta de intervenção	15
Responsáveis pela proposta de intervenção	16
Referências	18
Apêndice A – Manual	19
Apêndice B – Questionário aplicado	41

RESUMO

O presente relatório técnico tem por objetivo apresentar experiência com a construção de biodigestor no segmento da agricultura familiar como gargalo para aproveitamento de resíduos rurais em energia e investigar, na prática, a teoria de Bonelli et al. (2019), que afirma que as dimensões estrutural, da ação individual e relacional interferem na atuação de burocratas de nível de rua, o que impacta na implementação de políticas públicas. Para atingir esses objetivos, foi realizada pesquisa aplicada, por meio de entrevistas, com pesquisadores que atuaram em projetos de pesquisa relacionados à temática.

Os resultados obtidos foram analisados e permitiram a elaboração de uma base de dados técnico-científica e de um manual de diretrizes para avaliação da atuação dos burocratas de nível de rua na implementação de políticas públicas. Esses produtos técnicos-tecnológicos visam contribuir com estudos na área de aproveitamento de resíduos rurais e com a disseminação da teoria estudada na prática da administração pública federal, razões pelas quais intervenções foram propostas neste relatório técnico e os produtos serão disponibilizados ao Governo Federal para avaliação de conveniência e oportunidade.



CONTEXTO

O Brasil produz 775 milhões de toneladas de resíduos agrossilvopastoris, que são aqueles relacionados às atividades agropecuárias e seus insumos, excluídos agrotóxicos que possuem regulamentação específica. Esses dados estão defasados porque o diagnóstico realizado no Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Planares), do ano de 2022, utiliza informações dos anos de 2011 e 2015, o qual foi elaborado doze anos após a legislação que aprovou a Política Nacional de Resíduos Sólidos em 2010. Além disso, o próprio Planares informa que a cobertura do serviço de coleta de resíduos domiciliares em relação à população total do município é deficiente nas zonas rurais, reconhecendo essa disparidade (Brasil, 2010; 2022).

Por outro lado, não há uma política pública estabelecida para o aproveitamento desses resíduos em algum tipo de energia. Esse contexto abre possibilidades para pesquisas com enfoque em tecnologias sociais.

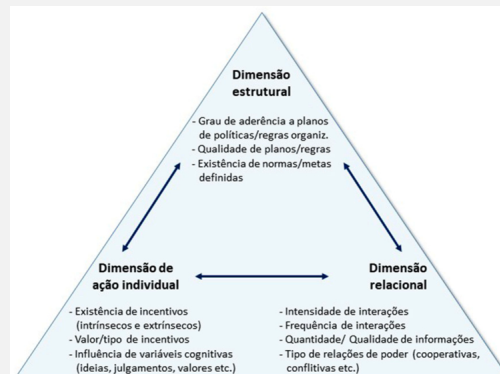
Não há uma definição exata para conceituar as tecnologias sociais. Entretanto, podem ser consideradas um “conjunto de técnicas e metodologias transformadoras, desenvolvidas e/ou aplicadas na interação com a população e apropriadas por ela, que representam soluções para inclusão social e melhoria das condições de vida”. Essas tecnologias são reportadas como gargalos para uma “nova cultura institucional” que fomente a conexão de contextos políticos, sociais, ambientais e humanos à ciência, tecnologia e inovação (CT&I), (Dagnino, 2014; Moraes; Ipea, 2017; ITS, 2025), a exemplo de experiência com a agricultura familiar, identificada nesta pesquisa, com a construção de biodigestores para aproveitamento de resíduos rurais na produção de gás de cozinha e de biofertilizante.

Aliado a isso, fato de não haver política pública estabelecida não impede a análise proposta pela teoria de Bonelli *et al.* (2019), porque os requisitos ou elementos teóricos podem ser verificados na prática, especialmente por existirem pesquisas relacionadas a esses resíduos e ao seu aproveitamento em energia sendo desenvolvidas pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa, por intermédio de seu quadro de pessoal, pesquisadores(as), considerados burocratas de nível de rua (Capella, 2016; Embrapa, 2022).

O contexto dessa teoria se sustenta em três premissas que podem afetar a atuação desses burocratas:

- i) a aderência às regras e às estruturas estabelecidas;
- ii) a ação individual desses burocratas;
- iii) as interações desses burocratas entre si e com os demais atores.

Figura 1: Dimensões da teoria estudada



Fonte: Bonelli et al., 2019.

Essas perspectivas ou dimensões são, em síntese, mencionadas como estrutural, da ação individual e relacional, respectivamente. Assim, para além da pesquisa documental, a intervenção torna-se relevante por possibilitar pesquisa empírica nesse contexto, a qual não foi identificada em outros trabalhos científicos.

Assim, este relatório técnico conclusivo, a base de dados técnico-científica e a

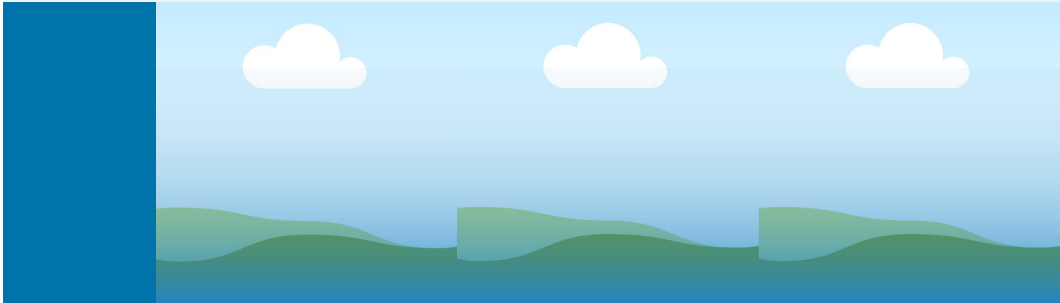
proposta de manual de diretrizes sobre a aplicação da teoria, por consistirem em produtos técnicos tecnológicos relacionados, em que o primeiro sustenta as orientações do segundo e do terceiro, podem contribuir com a academia, fomentar debates, bem como com a divulgação de experiências sobre tecnologias sociais no aproveitamento desses resíduos e na aplicabilidade prática da teoria de Bonelli *et al.* (2019) por gestores(as) públicos(as) e demais burocratas em outras políticas públicas, dado seu contexto mais amplo.



PÚBLICO-ALVO

A experiência de construção de biodigestor identificada, a base de dados técnico-científica e o manual de diretrizes para avaliação da atuação dos burocratas de nível de rua na implementação de políticas públicas possuem como público-alvo principal o Governo Federal, cujas propostas de intervenções deste relatório técnico contém sugestões de encaminhamentos tanto para estudos quanto para a aplicação prática, observados, notadamente, os critérios de conveniência e oportunidade, na medida em que assuntos relacionados às políticas públicas ou a desenvolvimento de projetos se situam no campo da discricionariedade do administrador público.

Os encaminhamentos propostos na intervenção poderão atingir órgãos e entidades públicos federais incumbidos de políticas públicas em geral, portanto, tem potencial de atingir público-alvo como gestores(as) públicos(as), burocratas de médio escalão (diretores, coordenadores etc.), podendo servir de suporte para reflexões e/ou adoção de condutas pelos próprios burocratas de nível de rua.



DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO PROBLEMA

O artigo intitulado “Resíduos Rurais e Energia: Estado da Arte e Análise Documental sobre a Implementação de Políticas Públicas no Brasil” evidenciou a necessidade de melhorias no diagnóstico dos resíduos rurais, envolvimento do estado, da comunidade, de especialistas e de decisores, e o desenvolvimento de tecnologias e de técnicas, com análise da viabilidade econômica e de barreiras (Aguiar *et al.*, 2024).

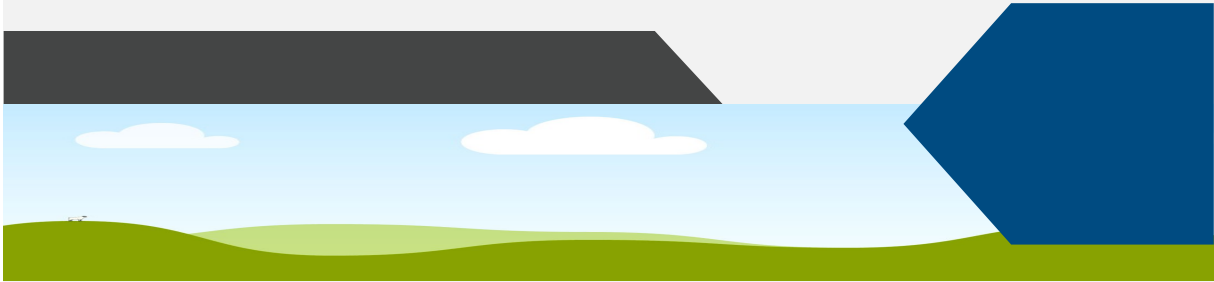
Além disso, demonstrou que não há uma política pública brasileira estabelecida sobre a temática, o que justifica a busca por experiências.

Entre os especialistas citados no artigo, inserem-se os burocratas de nível de rua, que podem conhecer experiências de aproveitamento de resíduos rurais em algum tipo de energia. Assim, a teoria discutida no manuscrito sobre as perspectivas ou dimensões da atuação dos burocratas de nível de rua na implementação de políticas públicas mostrou-se adaptável para analisar, em tese e mediante pesquisa documental, a atuação em perspectivas mais objetivas.

As perspectivas estrutural (principalmente as regras) e a relacional são exemplos disso. Porém, em que pese se conclua pela existência de potencial para implementação de políticas públicas na temática estudada, as demais dimensões, especialmente as de cunho subjetivo, como a da ação individual, carecem de intervenção (Capella, 2016; Bonelli *et al.*, 2019; Aguiar *et al.*, 2024).

Esse cenário demonstra a relevância de identificar experiências relacionadas às tecnologias que possam ser desenvolvidas na área rural a fim de aproveitar os resíduos rurais gerados em alguma forma de energia.

Ao mesmo tempo, aponta para a possibilidade de estudar as dimensões da teoria de Bonelli *et al.* (2019) na prática e sistematizá-las na categoria de produto técnico como um processo não patenteável, consistente em processo de gestão documentado, materializado na forma de um manual de diretrizes para aplicar em contextos de diferentes políticas públicas.



OBJETIVOS DA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO

Os objetivos da proposta de intervenção são:

- Identificar experiência de construção de biodigestor por famílias agricultoras;
- Descrever, no relatório técnico conclusivo, o passo a passo da construção de biodigestores na experiência identificada e as contribuições dessa tecnologia social;
- Elaborar base de dados técnico-científica com estudos/pesquisas sobre a utilização de biodigestores para o segmento da agricultura familiar;
- Analisar se as premissas da teoria de Bonelli *et al.* (2019) sobre a atuação dos burocratas de nível de rua ocorrem na prática com funcionários públicos federais;
- Propor um manual de diretrizes que possibilite a implementação dessa teoria em órgãos públicos, fundamentado nos resultados da pesquisa e em normas gerais aplicáveis a servidores públicos federais.



DIAGNÓSTICO E ANÁLISE

DIAGNÓSTICO

O diagnóstico para a base dados técnico-científica foi realizada por pesquisa bibliográfica, mediante pesquisas em bases de periódicos (*Scopus*; *Web of Science*; *Scielo*; e Periódicos Capes), com associação entre os termos “biodigestor” e “agricultura familiar” em qualquer parte do documento. As informações foram organizadas, para permitir celeridade e eficiência durante pesquisas ou estudos a serem propostos na intervenção deste relatório técnico.

Já o diagnóstico para a proposta do manual, se deu por meio de pesquisa aplicada, de abordagem qualitativa, por permitir estudos profundos e exaustivos de objetos, com possibilidade de obter conhecimentos amplos e detalhados. O foco da questão qualitativa é entender a intensidade dos fatos e das relações humanas (Godoy, 1995; Gil, 2017).

Entre os métodos de obtenção de dados primários de forma individual, destacam-se o levantamento de opinião e o questionário semiestruturado, os quais podem ser utilizados em entrevistas. O primeiro é um questionário totalmente estruturado, com respostas a serem assinaladas pelo participante da pesquisa, enquanto o segundo combina questões previamente formuladas com outras abertas, o que possibilita ao respondente um espaço livre para apresentar respostas espontâneas (Minayo, 2015).

ENTREVISTADOS(AS)

- Acessibilidade e não probabilístico: 02 (dois) pesquisadores(as) da Embrapa.

MÉTODO DE COLETA

- Entrevistas e questionário semiestruturado (Minayo, 2015).

QUESTIONÁRIO ROTEIRO

- Baseado na teoria de Bonelli
- Questões 1 a 4 (estrutural)
- Questões 5 a 11 (ação individual)
- Questões 12 a 15 (relacional)

MÉTODO DE ANÁLISE

- Análise de conteúdo (Bardin, 2011):
 - a) pré-análise;
 - b) exploração do material;
 - c) tratamento de resultados, inferência e interpretação, em que os resultados são condensados.

ÉTICA

- Dispensada análise do Comitê de Ética (art. 1º, parágrafo único, inciso VII, da Resolução nº 510/2016 do CNS, UFAL). Questionário anônimo. Emerge de prática profissional e os dados não permitem identificar os sujeitos.

Perspectivas/Dimensões da Teoria

Estrutural: A aderência às regras e às estruturas estabelecidas envolvem questões sobre sistemas de controle, de padrões de desempenho e regras estabelecidas;

Ação Individual: A ação individual foi avaliada sob os questionamentos relacionados à informação oculta, como crenças e valores, à ação oculta, por exemplo o comportamento oportunista ou de negligência de responsabilidade, e aos incentivos intrínsecos e extrínsecos;

Relacional: As interações dos burocratas de nível de rua entre si e atores externos, para a perspectiva relacional, estão alinhadas às noções da relação dos pesquisadores(as) com políticos, organizações não governamentais, usuários, entre outros.

Soluções / proposições práticas para as perspectivas da teoria.

EXPERIÊNCIA COM BIODIGESTOR E BASE DE DADOS TÉCNICO-CIENTÍFICA

O biodigestor é considerado uma tecnologia social que favorece o desenvolvimento sustentável, porque reduz o desmatamento, diminui a emissão de gases do efeito estufa e possibilita a gestão dos dejetos da produção animal, na medida em que a matéria-prima, em regra, é o esterco de animais que, após o processo de biodigestão realizada por microorganismos, é produzido biogás, que é utilizado para substituir o gás de cozinha, além de gerar biofertilizante que serve como insumo para nutrição de outras culturas. Essa tecnologia social tem sido estudada no contexto aplicado ao segmento da agricultura familiar dado o baixo custo (Silva et al., 2018; Lopes et al., 2020; Calgaro Neto; Oliveira, 2022).

Uma experiência reportada por um dos(as) entrevistados(as) advém, inicialmente, de um projeto intitulado “Biodigestor: Alternativa Viável para a Agricultura Familiar no Alto Sertão Sergipano”, realizado pelo Centro Dom José Brandão de Castro – CDJBC, com patrocínio da Petrobras, cujo objetivo era a implantação de duas tecnologias sociais, sendo, uma delas, a construção de biodigestor para produção de biogás e biofertilizante, na comunidade Lagoa da Volta, em Porto da Folha, Sergipe. Por meio dessa experiência, o Centro citado recebeu premiações e ampliou a construção de biodigestores no alto e médio sertão sergipano, sendo convidado para outro projeto, o “Projeto Biodigestor”, com patrocínio da Petrobras. As experiências deste último possibilitaram a sistematização de etapas para construção de biodigestor, seu funcionamento, a manutenção dessa tecnologia, os materiais necessários para construção, assim como as vantagens e pontos de atenção.

Tabela 1: Materiais para construção de 1 biodigestor

Especificação	Unidade	Quantidade
Cimento	Saco	7
Ferro de estribo	Unidade	4
Joelho 45°	Unidade	5
Caixa PVC 20001	Unidade	1
Mangueira — botijão	Metro	15
Garrafão acrílico de água mineral Filtro de água	Unidade	1
Registro 20	Unidade	2
Cano de 1/2	Unidade	2
Joelhos 20	Unidade	5
Nipe	Unidade	5
Flange 50 com adaptador	Unidade	1
Adaptador de 50	Unidade	1
Flange 20 com adaptador	Unidade	4
Cola de silicone	Unidade	2
Adaptador 20 mm	Unidade	4
Cola de cano	Unidade	2
Cano de 100	Unidade	1
Cano de 50	Unidade	1
Curva de 100	Unidade	2
Cano de ferro 40mm / 40 cm de altura	Unidade	1
Bloco de cerâmica	Unidade	50
Tijolinho	Unidade	100
Arame galvanizado 12	Metro	5
Barrote de madeira 7x7	Unidade	2

União 20 mm	Unidade	2
Folha de zinco 0,40 m	Quilograma	8
Abraçadeiras para saída e entrada da mangueira	Unidade	2
Parafusos 3" (7cm) 3/8"	Unidade	4
Folha de madeirite com raio de 3,00 m	Unidade	1

Fonte: CDJBC, 2014

As etapas para a construção e parte de seu uso com a produção de biogás e de biofertilizante compõem-se de apenas oito passos (CDJBC, 2014), assim dispostos:

1. Escolha do local: preferencialmente próximo à residência e que o solo seja de fácil escavação para construção do reservatório do biodigestor;
2. Construção das paredes do reservatório (2m de profundidade e 3m de circunferência), do alimentador (2m de distância do reservatório) e do decantador (3m de distância do reservatório);
3. Inserir a caixa d'água de 3 mil litros, o vasilhame de 20 litros (garrafão de água mineral, com apenas 2 litros de água para retirada das impurezas do gás), o trave de sustentação da caixa d'água, os materiais hidráulicos e a folha de zinco;
4. Alimentação do biodigestor com fezes frescas e água;
5. Adaptação da boca do fogão;
6. Teste de produção de biogás;
7. Utilização do biogás;
8. Coleta do biofertilizante.

Pelo que se observa, a questão relacionada aos materiais para construção, assim como a construção do biodigestor em si, perpassa por áreas técnicas que exigem conhecimentos para além da administração pública. Esse contexto e a não identificação de políticas públicas nesse sentido (Aguiar *et al.*, 2024), motivou a elaboração de base de dados técnico-científica, a fim de organizar dados, neste caso trabalhos científicos que se relacionam com biodigestores no âmbito da agricultura familiar, a fim de disponibilizar essas informações para propiciar mais eficiência durante uma pesquisa ou estudo. Assim, pretende-se disponibilizar este produto técnico ao Governo Federal e associá-lo à proposta de intervenção apresentada mais adiante neste relatório técnico.

Os dados foram organizados em planilhas do Excel® do pacote Microsoft Office®, as quais foram divididas em abas por base pesquisada, consideradas apenas as que retornaram trabalhos científicos: *Scopus*; *Web of Science*; e, Capes. Na primeira foram identificados dez documentos. Na segunda, quatro documentos, porém dois foram excluídos por já constarem na *Scopus*. Já na Capes, retornaram treze documentos, sendo que dois não abriram e dois estavam duplicados em relação à *Scopus*, restando nove trabalhos.

A organização das informações das abas ou planilhas se deu por meio das colunas “autores”, “título do trabalho”, “ano”, “periódico”, “DOI” (que é o Digital Object Identifier, que possibilita a identificação do trabalho pela consulta no sítio <https://www.org>), “Link” para trabalhos que não tinham DOI, e os “Resumos” dos trabalhos. Porém, considerando que existem trabalhos em outros idiomas, como inglês e espanhol, foi criada a aba denominada “Resumos Traduzidos”, os quais contém referências acerca do “ano”, o “título” do trabalho original, o nome da “Base” em que o trabalho foi extraído, assim como a numeração correspondente em relação às abas que deram origem à dos resumos traduzidos. Por não se amoldar à formatação deste relatório técnico, a base de dados técnico-científica pode ser acessada pelo *link*: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1JL3vccKO-a2B98SPN3d2CrzOLXj4Qwge/edit?usp=sharing&ouid=108243694139939467719&rtpof=true&sd=true>.

ANÁLISE DAS PERSPECTIVAS DOS ENTREVISTADOS ACERCA DA TEORIA DE BONELLI

As perspectivas ou dimensões da teoria de Bonelli *et al.* (2019) são divididas em estrutural, da ação individual e relacional. As três são hipoteticamente associadas à atuação de burocratas de nível de rua, ou seja, aqueles(as) que executam políticas públicas, o que pode afetar a implementação de determinada política ou projeto. A primeira diz respeito à estrutura de sistemas de controle, ou de desempenho. A segunda é abordada sob aspectos de informação ou até mesmo uma ação oculta cometida por terceiros que não o(a) burocrata e incentivos (intrínsecos e extrínsecos). E a terceira trata das relações externas estabelecidas pelos(as) burocratas durante sua atuação. Assim, as questões formuladas constam como apêndice deste relatório e podem ser sumarizadas de acordo com o quadro 1:

Quadro 1: Questões elaboradas para os produtos técnicos-tecnológicos.

Questão	Resumo da questão
1	Na instituição há estrutura de sistemas de controle, de padrões de desempenho, relacionada à sua atuação em pesquisa?
2	Essa estrutura afeta sua atuação em pesquisa?
3	As regras estabelecidas pela instituição, como são escritas, são suficientes para desenvolver seu trabalho?
4	As regras estabelecidas pela instituição proporcionam maior grau de desempenho na sua atuação em pesquisa?
5	Existe informação oculta (crenças/valores) na sua atuação em relação ao superior hierárquico?
6	Existe ação oculta (comportamento oportunista/negligência de responsabilidade) da chefia?
7	Existe informação oculta (crenças/valores) na sua atuação em relação aos seus pares?
8	Existe ação oculta (comportamento oportunista/negligência de responsabilidade) de seus pares?
9	Informações/ações ocultas da chefia e dos pares afetam seu trabalho em pesquisa?
10	Incentivos intrínsecos – questão com múltiplas escolhas
11	Incentivos extrínsecos – questão com múltiplas escolhas
12	Se relaciona com demais atores externos à sua instituição?
13	Indicação das relações estabelecidas – questão com múltiplas escolhas
14	Essas relações impactam no seu trabalho?
15	A frequência e a intensidade dessas relações impactam no seu trabalho?
16	Proposições / Soluções para as perspectivas

Fonte: O autor, 2025, com suporte na teoria de Bonelli *et al.*, 2019.

Conforme se observa, as questões 1, 5 a 8 e 12 são condições para possibilitar as análises, no contexto da pesquisa, das perspectivas estrutural, da ação individual e relacional, tendo em vista que inexistência dessas dimensões no caso concreto impossibilitaria a investigação pretendida. No caso, estas perguntas foram afirmativas, o que possibilitou a análise. As questões 10, 11 e 13, por possuírem múltiplas respostas, serão analisadas mais adiante.

Já as questões 2, 3, 4, 9, 14 e 15 são mais objetivas, embora tenha possibilitado aos entrevistados um espaço para reflexão ou comentários, o que permitiu estabelecer a relação com a teoria estudada. Assim, as respostas dos(as) entrevistados(as) foram sistematizadas, conforme Quadro 2:

Quadro 2: Respostas objetivas dos(as) entrevistados às perspectivas.

Perspectiva	Questão	Resumo da questão	E1	E2
Estrutural	2	Essa estrutura afeta sua atuação em pesquisa?	Sim	Sim

Estrutural	3	As regras estabelecidas pela instituição, como são escritas, são suficientes para desenvolver seu trabalho?	Não	Não
Estrutural	4	As regras estabelecidas pela instituição proporcionam maior grau de desempenho na sua atuação em pesquisa?	Não	Não
Ação Individual	9	Informações/ações ocultas da chefia e dos pares afetam seu trabalho em pesquisa?	Sim	Não
Relacional	14	Essas relações impactam no seu trabalho?	Sim	Sim
Relacional	15	A frequência e a intensidade dessas relações impactam no seu trabalho?	Sim	Sim

Fonte: O autor, 2025. Legenda: Entrevista 1 (E1); Entrevista 2 (E2)

Para a teoria de Bonelli et al. (2019), as dimensões estrutural, da ação individual e relacional impactam na atuação dos burocratas de nível de rua e, portanto, impactam na implementação de políticas públicas. Nesse sentido, os(as) entrevistados(as) concordam com a teoria, de acordo com as respostas afirmativas para as questões 2, 14 e 15. Entretanto, é importante ressaltar que, para a frequência e intensidade das relações (Questão 15), E1 considera esses elementos necessários para manter “continuidade” e “monitoramento” dos projetos, enquanto para E2, apesar de necessários, deve-se ter cautela, pois, em excesso, pode “atrapalhar” a atuação nos projetos.

As perguntas 3 e 4, embora tenham sido “não”, tais respostas foram complementadas por comentários no sentido de que os responsáveis pela elaboração das normas “não conhecem de pesquisa” (E1 e E2), assim como as regras não proporcionam maior grau de desempenho porque, “apesar de possibilitarem o controle” (E1), “torna o trabalho mais exaustivo” (E1), bem como existem regras que retiram a competência de setores administrativos e repassam essas atribuições para a área da pesquisa (E2). Em ambos os casos, E1 e E2 concluíram que essas questões impactam em suas atuações, portanto, confirmam a ocorrência, na prática, da teoria estudada.

A questão 9 apresentou divergência. Para E1, as informações e ações ocultas impactam sua atuação, enquanto para E2 não. Entretanto, E2 ressaltou que já verificou colegas de trabalho que se sentiram impactados. Conforme se observa, dada a divergência, o resultado obtido conformou parcialmente a teoria à prática no que concerne à perspectiva da ação individual. Todavia, é uma questão que não pode ser descartada, tendo em vista que E1 confirma o impacto na sua atuação e diante do fato de que E2 já presenciou situações que impactaram outras pessoas.

As respostas aos incentivos intrínsecos (Questão 10) e extrínsecos (Questão 11) foram comparadas com a teoria na perspectiva da ação individual, em consonância com o Quadro 3:

Quadro 3: Resultados dos incentivos intrínsecos e extrínsecos comparados com a teoria.

AÇÃO INDIVIDUAL	INCENTIVOS							
	Intrínsecos	E1	E2	Teoria	Extrínsecos	E1	E2	Teoria
	Reputação	Sim	Sim	Sim	Bônus	Não	Não	Sim
	Autonomia	Sim	Sim	Sim	Remuneração	Não	Sim	Sim
	Satisfação no trabalho	Sim	Sim	Sim				
	Estabilidade	Sim	Sim	Sim				

Fonte: O autor, 2025.

Os resultados obtidos evidenciam que todos os incentivos intrínsecos se conformaram à teoria. Por outro lado, para os incentivos extrínsecos, o bônus não foi evidenciado na prática e a remuneração foi um elemento de divergência. Além desses aspectos, constatou-se, nos incentivos extrínsecos, que “viagens” são uma condição para o trabalho, ao passo que “a possibilidade de melhorias nos conhecimentos”, assim como “conhecer novas culturas, costumes e tradições” impactam bastante na atuação de E1 e E2, razões pelas quais foram incluídos no questionário e podem ser objeto de futuras intervenções.

Assim, tanto a divergência no tocante à remuneração, quanto aos bônus não impactarem na ação individual de E1 e E2, podem ser explicadas por serem funcionários públicos, com remuneração definida de acordo com suas posições nos planos de cargos e salários. Apesar disso, considerando que a pesquisa não possui uma amostra probabilística e que a ação individual é marcada pela subjetividade, sugere-se que questionamentos desses elementos sejam mantidos em pesquisas futuras.

Relativamente à questão 13, que busca identificar as relações estabelecidas pelos burocratas de nível de rua, a teoria de Bonelli *et al.* (2019) menciona “políticos”, “fiscais”, “usuários”, assim como, em uma análise mais fluída do modelo, sugere a avaliação de “redes de organizações de nível de rua e de atores públicos e privados, a exemplo de empresas, associações da sociedade civil, grupos sociais e de usuário”. Com suporte nesse contexto, foram deduzidas as seguintes relações possíveis:

- i. políticos, aqueles (as) que ocupam cargos eletivos, como prefeitos(as), governadores(as), presidente(a) da república, vereadores(as), deputados(as), senadores(as)
- ii. organizações não governamentais
- iii. movimentos sociais não estabelecidos como organizações não governamentais
- iv. autoridades não enquadradas como políticos, por exemplo, secretários(as) municipais, secretários(as) estaduais ou ministros de estado
- v. chefes de departamento, coordenadores(as) de área ou outros não enquadrados em autoridades do item anterior
- vi. usuários, consistentes em pessoas físicas que fazem parte do processo de pesquisa

Os resultados obtidos evidenciaram que E1 estabelece todas as relações apresentadas. Assim, constatou-se identidade de respostas entre E1 e E2 para os itens II, III, V e VI. Logo, E2 não estabelece as relações I e IV, contudo, ressaltou que possui intenção de estabelecer essas últimas, mais especificamente com secretários(as) municipais, principalmente na questão relacionada aos resíduos rurais.

Por fim, o tópico 16 criado para as entrevistas teve o objetivo de levantar soluções ou propostas para melhorias nas dimensões da teoria estudada. E1 e E2 fizeram considerações que constam no item 1 da apresentação, especificamente no segundo quadro, do manual proposto no Apêndice A, o qual considerou as análises empíricas deste relatório técnico, com ajustes para simplificar a avaliação, a qual pode ser adaptada por órgãos e entidades públicos.



PROPOSTA DE INTERVENÇÃO

Em um cenário em que a Constituição Federal de 1988 foi alterada para prever a obrigatoriedade de os órgãos e as entidades da administração pública, individual ou conjuntamente, avaliarem as políticas públicas (Brasil, 1988; 2021), torna-se importante a criação de ferramentas, de metodologias e de propostas que se alinhem a esse regramento, com conteúdo prático, amparado na teoria, por meio de diretrizes que fomentem a incorporação de análises empíricas e a avaliação de políticas públicas, seja nos aspectos internos ou externos às organizações públicas.

Assim, este relatório técnico conclusivo, a base de dados técnico-científica e o manual de diretrizes deste trabalho apresentam-se como medidas que podem ser adotadas pelo Governo Federal em suas ações, projetos ou políticas públicas.

Este relatório técnico apresenta o passo a passo da construção de biodigestor com base em experiência da agricultura familiar, processo identificado por indicação dos (as) pesquisadores (as) entrevistados nesta pesquisa. Em complementação, foi elaborada a base de dados citada que proporcionam agilidade em estudos/pesquisas. Assim, as propostas de intervenção nesse aspecto, a serem analisadas pelas equipes técnicas do Governo Federal, são:

- Uma alternativa vislumbrada, que independe de diagnóstico para implementar uma política pública, é a criação/ampliação de linha de crédito, por intermédio de bancos estatais (sociedades de economia mista), que facilitem o acesso a recursos, pelo segmento da agricultura familiar, para construção e manutenção de biodigestores. Neste caso, sugere-se avaliar se é possível que a parcela mensal do financiamento seja compatível, se for da vontade da família agricultora, com o custo que teria com a aquisição de gás de cozinha, situação essa que pode ser analisada caso a caso, mediante a comprovação desse gasto/custo no momento da contratação do financiamento, a

fim de resguardar que essas famílias não tenham custos adicionais;

- Fomentar a criação da linha de crédito mencionada anteriormente nos Estados;
- Financiar projetos de pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento – CNPq, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes, ou de outras agências de fomento científico, inclusive estaduais, cujos editais permitam a aquisição de materiais, por dispensa de licitação, se não ultrapassar o valor permitido na legislação, ou por licitação, destinados à construção de biodigestores, assim como a contratação de serviços, por inexigibilidade de licitação, notadamente os de assessoria ou consultoria técnica, para acompanhar a construção de biodigestores;
- Realizar diagnóstico, por meio do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e/ou do Ministério da Agricultura e Pecuária, com apoio de Organizações da Sociedade Civil – OSC, se possível, sobre os resíduos rurais da Agricultura Familiar que possam ser aproveitados em algum tipo de energia, com enfoque em resíduos que possam ser utilizados em biodigestores para substituir a utilização do gás de cozinha;
- Desenvolver políticas públicas, com a participação do segmento da agricultura familiar, voltadas para o aproveitamento de resíduos rurais em energia, em especial a construção de biodigestores;
- Fomentar o desenvolvimento de políticas públicas pelos Estados e Municípios nessa área e segmento, seja por meio de convênios ou por repasse de recursos consignados no Orçamento da União, com previsão no Plano Plurianual, na Lei de Diretrizes Orçamentárias e na Lei Orçamentária Anual.
- Difundir este relatório técnico e a

base dados técnico-científica com o Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar para analisarem os estudos/pesquisas que foram organizados a fim de avaliar a possibilidade de adoção de medidas concretas acerca da construção de biodigestores para o segmento da agricultura familiar.

No que concerne ao manual de diretrizes para avaliação da atuação dos burocratas de nível de rua na implementação de políticas públicas, apêndice deste trabalho, considerando que pode ser aplicado a qualquer política pública e que depende da avaliação por gestores(as) públicos(as), uma vez que se insere no âmbito da análise e da discricionariedade interna dos órgãos e entidades, recomenda-se que a utilização seja avaliada em casos concretos, tendo em vista que essa teoria precisa ser ampliada para verificar sua eficácia na prática, posto que há evidências empíricas de que as dimensões ou as perspectivas estrutural, da ação individual e relacional impactam em alguma medida na execução de projetos de pesquisa, conforme demonstrado no diagnóstico e na análise dos resultados deste relatório técnico, que serviram de suporte para elaboração do manual.

Por isso, propõe-se o seguinte:

- O encaminhamento do manual às pastas do Governo Federal para que decidam, observadas as pertinências técnicas, sobre a aplicabilidade em políticas públicas geridas pelos órgãos federais subordinados;
- Se acolhida a proposta pelas pastas, que a implementação das avaliações seja realizada pela estrutura interna de cada órgão em conjunto com setores da gestão de pessoas e a área técnica responsável pela política pública, uma vez que o manual de diretrizes pode ser adaptado pelas instituições públicas;
- Que as pastas subordinadas ao Governo Federal encaminhem o manual às agências reguladoras, às autarquias e às fundações públicas, por ser direcionado a também a essas entidades, assim como envie às empresas públicas e às sociedades de economia federais, devido à possibilidade de adaptação de seu conteúdo a instituições públicas com personalidade jurídica de direito privado.



RESPONSÁVEIS PELA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO

João Carlos Belarmino Aguiar

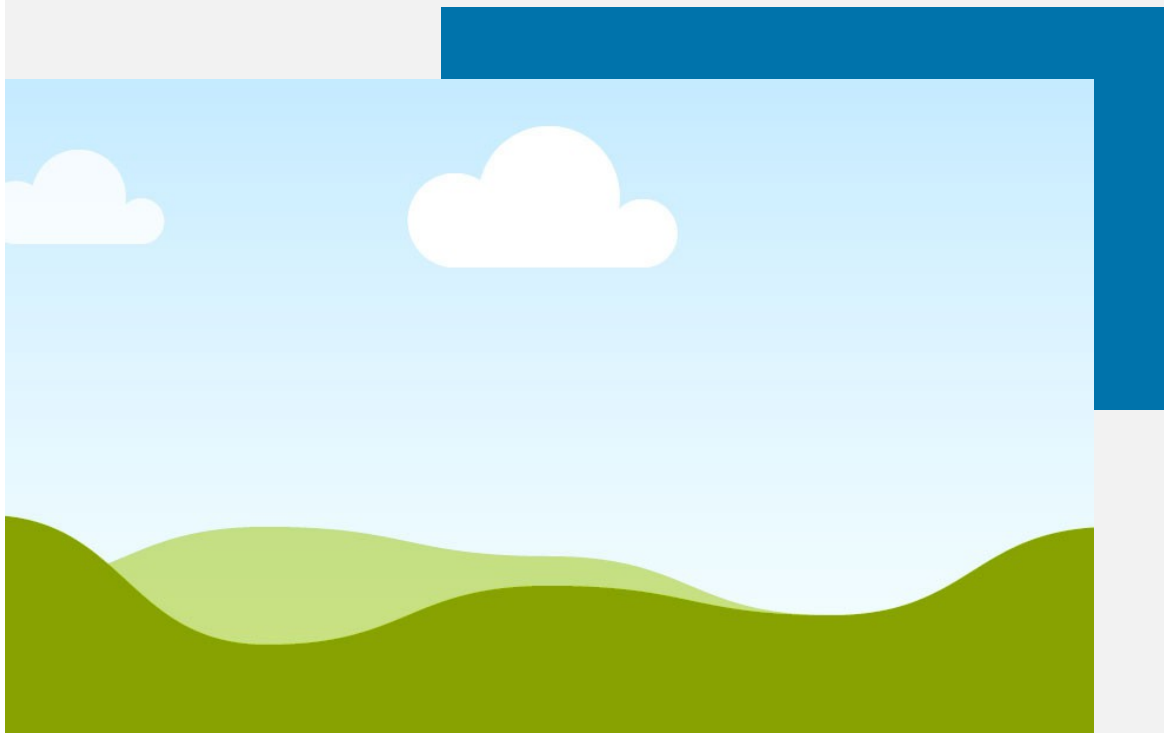
Mestrando em Administração Pública pelo programa de mestrado profissional em rede Profiap, instituição associada Universidade Federal de Alagoas.

Wesley Vieira da Silva

Doutor em Engenharia de Produção e Professor na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade Federal de Alagoas.

Luciana Santos Costa Vieira da Silva

Doutora em Administração e Professora na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade Federal de Alagoas.



REFERÊNCIAS

- BONELLI, F.; FERNANDES, A. S. A.; COELHO, D. B.; PALMEIRA, J. S. A atuação dos burocratas de nível de rua na implementação de políticas públicas no Brasil: uma proposta de análise expandida. **Cadernos EBAPE. BR**, v. 17, p. 800–816, 2019.
- CAPELLA, A. C. N. Perspectivas teóricas sobre o processo de Formulação de Políticas Públicas formulação de políticas públicas. **Bib**, São Paulo, n. 61, p. 25–52, 1º semestre, 2016.
- CDJBC. Centro Dom José Brandão de Castro. **Biodigestor: Alternativa Viável para a Agricultura Familiar no Alto Sertão Sergipano**. Cartilha do Projeto Biodigestor. Aracaju/SE, 2014.
- CALGARO NETO, Silvio; OLIVEIRA, Alisson Marcel Souza de. Inovação, tecnologia e gestão social: a experiência de implantação dos biodigestores sertanejos na Comunidade Tabuleiro, Monte Alegre de Sergipe, Brasil. **Revista Tecnologia e Sociedade**, ISSN: 1809–0044, Vol: 18, Issue: 51. 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3895/rts.v18n51.14756>. Acesso em 19 jan. 2025.
- DAGNINO, R. A tecnologia social e seus desafios. In: _____. (Org.). **Tecnologia social: contribuições conceituais e metodológicas**. Campina Grande: **EDUEPB**, 2014.
- IPEA. **Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada**. Ciência, tecnologia e inovação (CT&I) para o desenvolvimento inclusivo e sustentável: breves reflexões sobre o papel das tecnologias sociais (TS). 2017. Disponível em <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/8188> >. Acesso em 18 jan. 2025.
- ITS. **Instituto de Tecnologia Social**. Disponível em <https://itsbrasil.org.br/areas-de-atuacao-tecnologia-social/> >. Acesso em 18 jan. 2025.
- LOPES, L. A.; LOURENZANI, A. E. B. S.; DOS SANTOS, C. V.; DOS SANTOS, P. S. B. Development Of A Low-Cost Biodigestor Applied In Family Agriculture. **Revista Brasileira de Engenharia de Biosistemas**, Tup, v. 14, n. 1, p. 8–15, 2020. DOI: 10.18011/bioeng2020v14n1p8–15. Disponível em: <https://seer.tupa.unesp.br/index.php/BIOENG/article/view/853>. Acesso em: 19 jan. 2025.
- MINAYO, M.C.S. O desafio do conhecimento. 14ª. Ed., 2015. São Paulo: **Hucitec**.
- MORAIS, L. P. Ciência, tecnologia e inovação (CT&I) para o desenvolvimento inclusivo e sustentável: breves reflexões sobre o papel das tecnologias sociais (TS). Disponível em < <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/8188> >. Acesso em 18 jan. 2025.
- SILVA, Maria Jaciara da; NUNES, Risoneide Pereira; SILVA, Betilde Matos; SANTOS, Ludmilla Maria Lima; LIMA, Conceição Maria Dias de. Extensão rural e tecnologia sustentável: utilização de biodigestor na agricultura familiar. **Diversitas Journal**, [S. l.], v. 3, n. 3, p. 867–876, 2018. DOI: 10.17648/diversitas-journal-v3i3.687. Disponível em: https://diversitasjournal.com.br/diversitas_journal/article/view/687. Acesso em: 18 jan. 2025.

Apêndice A



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

JOÃO CARLOS BELARMINO AGUIAR

Orientadora: Profa. Dra. Luciana Santos Costa Vieira da Silva

Coorientador: Prof. Dr. Wesley Vieira da Silva

**MANUAL DE DIRETRIZES PARA AVALIAÇÃO DA ATUAÇÃO DOS BUROCRATAS DE NÍVEL
DE RUA NA IMPLEMENTAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS**

MACEIÓ-AL

2025

SUMÁRIO

<u>1. APRESENTAÇÃO</u>	<u>23</u>
<u>2. INCORPORANDO A AVALIAÇÃO NA INSTITUIÇÃO.....</u>	<u>25</u>
<u>3. CONSTRUINDO O QUESTIONÁRIO E AVALIANDO AS RESPOSTAS</u>	<u>26</u>
<u>3.1. DIMENSÃO ESTRUTURAL</u>	<u>27</u>
<u>3.2. DIMENSÃO DA AÇÃO INDIVIDUAL</u>	<u>29</u>
<u>3.3. DIMENSÃO RELACIONAL</u>	<u>32</u>
<u>4. APLICANDO O QUESTIONÁRIO.....</u>	<u>33</u>
<u>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</u>	<u>34</u>
<u>ANEXO I – PROPOSTA DE ATO ADMINISTRATIVO NORMATIVO.....</u>	<u>34</u>
<u>ANEXO II – PROPOSTA DE QUESTIONÁRIO.....</u>	<u>37</u>
<u>REFERÊNCIAS.....</u>	<u>39</u>

1. APRESENTAÇÃO

No meio acadêmico em geral existem muitos estudos teóricos, permeados por hipóteses e pressupostos em diversas áreas do conhecimento. Na área da Administração Pública não é diferente. Por outro lado, os(as) gestores(as) públicos(as) trabalham com um complexo de normas, atuam na gestão de projetos, de riscos, de pessoas, de políticas públicas etc., e o tempo fica escasso para buscar bases teóricas e aplicá-las na prática.

Nesse contexto insere-se o presente manual de diretrizes para avaliação da atuação dos burocratas de nível de rua na implementação de políticas públicas, que busca simplificar e trazer praticidade para a análise proposta, ou seja, facilitar a intervenção no âmbito da Administração Pública.

Para definição dos burocratas de nível de rua no âmbito da aplicação deste manual, adota-se a forma mais ampla, que considera “pesquisadores, assessores parlamentares, acadêmicos, funcionários públicos, analistas pertencentes a grupos de interesses, entre outros”, dada a possibilidade desses cargos atuarem na implementação de políticas públicas (Capella, 2016).

Estudos brasileiros sobre a implementação de políticas públicas remontam o final de 1970 e o início de 1980, os quais superaram a fase de fracassonomia ao produzir análises empíricas que também contribuem para a teoria (Bichir, 2020), reforçando a necessidade de colocar em prática aquilo que é tratado teoricamente.

Em um cenário em que a Constituição Federal de 1988 foi alterada para prever a obrigatoriedade de os órgãos e as entidades da administração pública, individual ou conjuntamente, avaliarem as políticas públicas (Brasil, 1988; 2021), torna-se necessária a criação de ferramentas, de metodologias e de propostas que se alinhem a esse regramento, com conteúdo prático, amparado na teoria, por meio de diretrizes que fomentem a incorporação de análises empíricas e a avaliação de políticas públicas, seja nos aspectos internos ou externos às organizações públicas.

Cabe destacar que essa alteração na Constituição Federal de 1988 determina que a avaliação ocorra na forma da lei. Assim, o Congresso Nacional deve criar leis para regulamentar a avaliação das políticas públicas. Nesse sentido, atualmente, está em tramitação dois projetos de leis sobre a temática (PLS nº 2341/2021 e PL nº 3083/2022), e as disposições que constam nesses projetos não inviabilizam a análise da atuação dos burocratas de nível de rua na implementação de políticas públicas ora proposta neste manual.

Isso porque a proposta de avaliação das dimensões/perspectivas da atuação desses burocratas se situa no campo de atos administrativos internos e pode ocorrer na fase de formulação de políticas públicas, tendo em vista que, de acordo com a teoria de Bonelli *et al.* (2019), diversos elementos impactam na atuação dos burocratas de nível de rua na fase da implementação de políticas públicas, ou seja, subsequente à formulação. Porém, não se pode descartar a possibilidade de realizar essa avaliação na fase de monitoramento, caso se identifique que eventuais problemas de execução de determinada política pública decorram da atuação dos citados burocratas.

Estabelecido esse contexto, Bonelli *et al.* (2019) desenvolveram um modelo de análise expandida sobre a implementação de políticas públicas, na perspectiva da atuação dos burocratas de nível de rua, propondo a avaliação de três dimensões/perspectivas:

	Estrutural	
--	-------------------	--

	Relacionada à agência ou órgãos e entidades e suas regras que condicionam a atuação dos burocratas de nível de rua.	
	Ação Individual	
	Pertinente aos benefícios ou incentivos extrínsecos ou intrínsecos oferecidos a esses burocratas.	
	Relacional	
	Diz respeito às relações formais ou informais, internas ou externas, que esses burocratas estabelecem entre si e com os demais atores e partes interessadas.	

Aliado a isso, os(as) autores(as) recomendaram uma análise adicional acerca do cenário econômico, político e legal.

Essa teoria que se sustenta em três hipóteses: a aderência dos burocratas de nível de rua às regras e às estruturas estabelecidas afeta a implementação de políticas públicas; a ação individual dos burocratas de nível de rua afeta a implementação de políticas públicas; e as interações dos burocratas de nível de rua entre si e com os demais atores envolvidos afetam a implementação de políticas públicas.

Conforme se observa, por se tratar de teoria, não é de aplicabilidade obrigatória pelos órgãos e entidades públicos, porém, o panorama normativo recomenda avaliação em contexto genérico, assim como os(as) gestores(as) públicos(as) podem incorporar a avaliação proposta neste manual.

E ao incorporarem essa avaliação, os(as) gestores(as) públicos(as) poderão obter informações específicas de elementos dessa teoria, devidamente adaptada para a própria realidade, as quais permitirão a adoção de diversas medidas:

Dimensão	Medidas que podem ser propostas ou adotadas
Estrutural	▪ Exclusão, ajuste, inclusão de sistemas de controle, padrões de desempenho e/ou outros mecanismos utilizados orientam a atuação do burocrata de nível de rua; ▪ Ações de capacitação e desenvolvimento; ▪ Criação de cartilhas ou outros documentos que simplifiquem normas/regras consideradas de difícil entendimento; ▪ Criação, revisão e revogação de normas/regras que proporcionem maior grau de desempenho.
Ação Individual	▪ Identificação de condutas atentatórias à ética profissional e ao dever funcional, e consequente acionamento dos setores ou das autoridades responsáveis; ▪ Concessão de maior autonomia na atuação do burocrata.
Relacional	▪ Fomentar o estabelecimento de relações do burocrata com demais atores e partes interessadas; ▪ Identificar necessidades das políticas públicas e ajustar cronogramas para promover a frequência e a intensidade dessas relações.

Portanto, a partir dessas diretrizes de avaliação da atuação dos burocratas de nível de rua na implementação de políticas públicas, espera-se contribuir com órgãos e entidades públicos incumbidos da implementação de políticas públicas em geral, mediante utilização deste manual, que é destinado ao público-alvo gestores(as) públicos(as), burocratas de médio escalão, como diretores, coordenadores, entre outros, podendo servir de suporte para reflexões e/ou adoção de condutas pelos próprios burocratas de nível de rua que atuam na implementação de políticas públicas.

2. INCORPORANDO A AVALIAÇÃO NA INSTITUIÇÃO

A avaliação da atuação dos burocratas de nível de rua na implementação de políticas públicas não é obrigatória, portanto, as instituições públicas possuem liberdade para, se entender pertinente, incorporar a análise das dimensões/perspectivas estrutural, da ação individual e relacional da teoria de Bonelli *et al.* (2019).

De acordo com o Guia Prático de Avaliação de Políticas Públicas do Conselho de Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas – CMAP (Brasil, 2018), existem dois modelos de avaliação *ex-ante*, ou seja, antes de implementar a política pública: as que são realizadas de forma centralizada; e as que são realizadas por órgãos setoriais, em conformidade com as diretrizes estabelecidas por órgãos de centro do governo.

Sobre esse aspecto, a avaliação proposta neste manual pode ser realizada por órgãos setoriais, independente de regras de órgãos centrais, salvo se algum órgão central regulamentar a aplicação de maneira geral. Assim, essas dimensões/perspectivas estrutural, da ação individual e relacional podem ser avaliadas em conjunto ou separadamente, a critério da Administração, pois se situa no campo da discricionariedade e, portanto, cabe ao(à) gestor(a) público(a) avaliar o cabimento, inclusive em relação a quais políticas públicas essa avaliação pode ser considerada relevante.

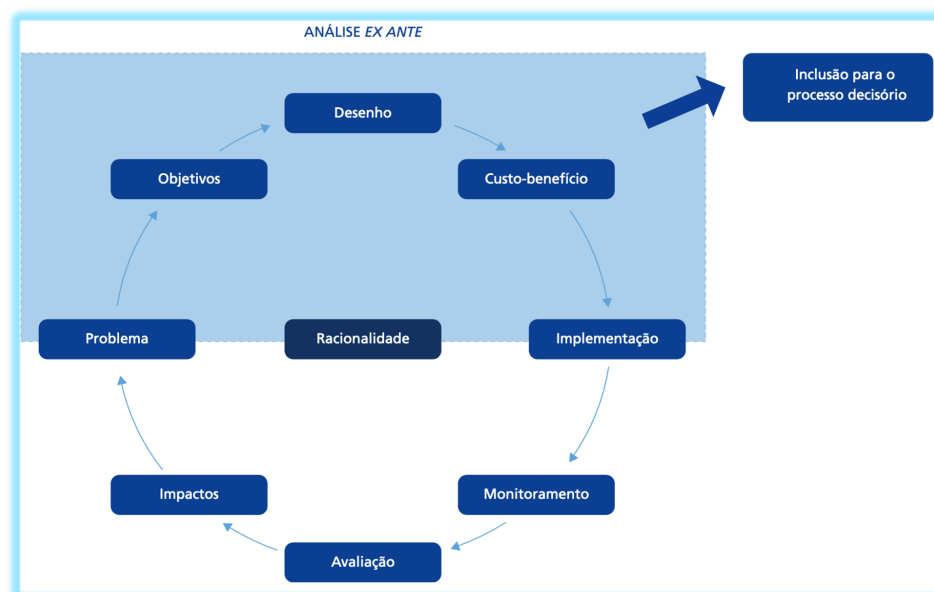
Por isso, a incorporação da avaliação da atuação dos burocratas de nível de rua na implementação de políticas públicas em órgãos e entidades públicos pode ser realizada sem necessidade de determinação ou regulamentação interna, por meio de atos administrativos, sendo possível a sua utilização com suporte nas diretrizes propostas neste manual.

Entretanto, é recomendável que essa incorporação se dê por intermédio de atos administrativos, de acordo com o Direito Administrativo Brasileiro, tendo em vista que a Administração Pública deve atuar de acordo com os princípios da legalidade, da impessoalidade, da moralidade, da publicidade e da eficiência, previstos no art. 37 da Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988).

Acerca das classificações desses atos administrativos, sugere-se que a incorporação ocorra por ato interno, por produzir efeitos no órgão ou entidade e seus agentes públicos, razão pela qual não dependem de publicação oficial, bastando a ciência dos agentes públicos para o cumprimento, podendo ser revogado ou modificado a qualquer momento por não gerar direitos aos destinatários. Neste caso, recomenda-se utilizar as formas de portaria ou de instrução (Meirelles, 2016), que são atos singulares (expedido por uma ou mais autoridades) e, mais recentemente, resolução (expedida por um colegiado) (Brasil, 2024), cujo modelo sugerido será o de Portaria, conforme Anexo I deste manual.

Escolhida a norma que se amolda à sua instituição, é necessário estar atento ao ciclo de política pública.

Figura 1: Ciclo de política pública com destaque para a análise *ex ante*



Fonte: Guia Prático de Avaliação *Ex Ante* do CMAP, elaborado pela Subchefia de Análise e Acompanhamento de Políticas Governamentais (SAG)/Casa Civil (Brasil, 2018).

De acordo com o Guia Prático de Avaliação *Ex Ante* do CMAP, o Estado precisa intervir para identificar e caracterizar o problema, estabelecer objetivos e um desenho que permita alcançar os objetivos. Em seguida, o Guia exemplifica, de forma ampla, que os incentivos dos agentes envolvidos devem ser considerados.

Nesse aspecto, é possível inserir a avaliação da atuação dos burocratas de nível de rua na implementação de políticas públicas, especialmente a dimensão da ação individual desses burocratas, tendo em vista que comporta a análise de incentivos intrínsecos e extrínsecos percebidos pelo implementadores da política pública.

Diante disso, sugere-se que a incorporação dessa avaliação na instituição, por meio de normas administrativas, ocorra antes da implementação de determinada política pública, sendo recomendável que a incorporação e a avaliação ocorram até a fase denominada “Desenho”.

Isso porque a Administração Pública, a depender dos resultados obtidos na avaliação, poderá adotar diversas medidas, conforme se verá adiante. Todavia, não há impedimento de que a avaliação ocorra durante o monitoramento de política pública já implementada, caso o(a) gestor(a) público(a) perceba que alguns problemas decorrentes de eventual ineficiência da execução de determinadas políticas públicas estejam relacionados à atuação dos burocratas de nível de rua.

3. CONSTRUINDO O QUESTIONÁRIO E AVALIANDO AS RESPOSTAS

Neste capítulo são apresentados alguns elementos da teoria em estudo a fim de convertê-la para a uma prática administrativa, mediante a construção de um questionário, independente da incorporação citada no capítulo anterior. Aliado a isso, optou-se por apresentar, junto às questões, as possíveis avaliações de acordo com as respostas obtidas a fim de evitar remissões entre dois capítulos, simplificar o procedimento proposto e proporcionar melhor entendimento sobre as possíveis medidas que podem ser adotadas pelos(as) gestores(as) públicos(as).

Entre os tipos de ferramentas para obtenção de dados primários de forma individual, destacam-se o levantamento de opinião e o questionário semiestruturado, os quais podem ser utilizados em entrevistas. O primeiro é um questionário totalmente estruturado, com respostas a serem assinaladas pelo participante da pesquisa, enquanto a segunda combina questões previamente formuladas com outras abertas, o que possibilita ao respondente um espaço livre para apresentar respostas espontâneas (Minayo, 2015).

Para a coleta de dados que permita a avaliação da atuação dos burocratas de nível de rua na implementação de políticas públicas, é recomendável a utilização de questionário semiestruturado, tendo em vista que as respostas abertas são relevantes para identificar as opiniões dos burocratas a fim de que o(a) gestor(a) público(a) possa avaliar a necessidade de tratamento das informações levantadas.

A formulação das questões tem por base a teoria mencionada, especificamente alguns elementos que, hipoteticamente, podem ser utilizados para avaliar as dimensões/perspectivas para que, por meio deste manual, essa avaliação possa se tornar uma prática administrativa. É importante destacar que esses elementos não são estanques e podem ser adaptados à realidade de cada órgão ou entidade públicos.

3.1. Dimensão estrutural

A perspectiva estrutural foca na aderência às regras e às estruturas estabelecidas pelos órgãos ou entidades públicos e envolvem questões sobre sistemas de controle, de padrões de desempenho e regras estabelecidas. Com esses elementos, é possível elaborar ao menos três questões, que serão analisadas a seguir.

	Perspectiva Estrutural	
1. Na sua opinião, os sistemas de controle, padrões de desempenho e/ou outros mecanismos utilizados orientam a sua atuação para a implementação da política pública (<i>indicar, se for o caso</i>)? () Sim () Não () Não sei Se a resposta for “Não”, cite procedimentos e medidas que possam ser adotados para essa perspectiva seja atendida:		

Na questão 1, o(a) gestor(a) público(a) pode identificar, se houver, e indicar os sistemas de controle e os padrões de desempenho ou outros mecanismos da própria organização que se relacionem à atuação do burocrata de nível de rua na implementação de determinada política pública. Assim, essa questão pode ser desdobrada em outras, tantos quantos sistemas de controle existirem.

Se a resposta à pergunta 1 for “SIM”, esse elemento estrutural pode estar adequado à atuação do burocrata. Se a resposta for “NÃO”, o(a) gestor(a) público(a) precisa adotar medidas para que os sistemas de controle e de padrões de desempenho (ou outros mecanismos) possam orientar essa atuação. Neste caso, abre-se a oportunidade para que o respondente possa citar procedimentos e medidas que permitam ao(a) gestor(a) público(a) ajustar ou propor ajustes nesse elemento estrutural. Todavia, se a resposta for “NÃO SEI”, pode demonstrar a necessidade de ações de capacitação e desenvolvimento sobre essa perspectiva estrutural.

	Perspectiva Estrutural	
2. Na sua opinião, as regras estabelecidas (pelo(a) órgão/entidade) para sua atuação na implementação da política pública (indicar, se for o caso) são escritas de maneira suficiente para que você possa desenvolver seu trabalho? () Sim () Não () Não sei Se a resposta for “Não”, cite regras/normas que você considera de difícil entendimento:		

A questão 2 busca identificar o entendimento do burocrata de nível de rua sobre as regras/normas relacionadas à sua atuação. Se a resposta for “SIM”, esse elemento está adequado. Se a resposta for “NÃO”, abre-se a oportunidade para o respondente indicar as regras/normas consideradas de difícil entendimento.

Neste caso, o(a) gestor(a) público(a), a depender da competência institucional, pode promover ações de capacitação e desenvolvimento, simplificar as regras em cartilhas etc., ou ajustar a norma interna. As duas primeiras alternativas podem ser recomendadas caso a norma/regra não seja passível de modificação se, por exemplo, for derivada uma lei, de um decreto, atos normativos de aplicação geral etc., ou caso o respondente tenha assinalado “NÃO SEI”.

	<i>O Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal (Brasil, 1994) informa que é dever fundamental do servidor público manter-se atualizado com as instruções, as normas de serviço e a legislação pertinentes ao órgão onde exerce suas funções. E o estatuto dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais (Brasil, 1990) esclarece que é dever do servidor público observar normas legais e regulamentares, cabendo penalidade de advertência em caso de descumprimento, salvo se cabível sanção mais grave.</i>
	Consulte o Código de Ética e o Estatuto dos Servidores Públicos aplicáveis à sua organização! Em caso de dúvidas, consulte o setor responsável.

	Perspectiva Estrutural	
3. Na sua opinião, as regras/normas estabelecidas (pelo(a) órgão/entidade) proporcionam maior grau de desempenho na sua atuação na implementação da política pública (indicar, se for o caso)? () Sim () Não () Não sei Se a resposta for “sim”, cite normas/regras que você considera relevante e os motivos de sua opinião: Se a resposta for “não”, cite motivos de determinadas regras/normas não proporcionarem maior grau de desempenho:		

Já a questão 3 tem o objetivo de verificar se as normas/regras impactam no desempenho do burocrata de nível de rua. Neste caso, é recomendável que se abra a oportunidade para que o respondente indique as normas/regras consideradas relevantes caso a resposta seja “SIM”, bem como para citar motivos de algumas regras/normas não proporcionarem maior grau de desempenho.

No primeiro caso, o(a) gestor(a) público(a) poderá identificar as normas importantes e os motivos de serem assim consideradas. No segundo caso, obterá informações sobre os motivos de as regras/normas não fomentarem o desempenho. Com essas informações, o(a) gestor(a) público(a) poderá:

- a) revisar ou propor a revisão de normas e regras a partir dos motivos obtidos com as respostas “NÃO” e se balizar pelas normas e nos motivos das respostas “SIM”;
- b) propor ou criar normas/regras que proporcionem maior grau de desempenho, revogando aquelas que não impactam na atuação;
- c) revogar ou propor a revogação das regras/normas que em tese são dirigidas à melhoria do desempenho e que, na opinião dos burocratas (na prática), não são relevantes e/ou não causam impactos nessa perspectiva.

3.2. Dimensão da ação individual

A dimensão da ação individual pode ser avaliada sob os questionamentos relacionados aos incentivos intrínsecos e extrínsecos. No caso, os incentivos intrínsecos se revelam de questões internas que podem se tornar, por exemplo, ações ocultas que envolvem risco moral como o comportamento oportunista ou de negligência de responsabilidade, assim como reputação e autonomia. Já os extrínsecos dizem respeito às questões externas ao burocrata que podem influenciar na sua atuação: bônus, recompensas financeiras etc.

Sabe-se que, normalmente, a remuneração e bônus dos burocratas de nível de rua estão previstos nas leis que regem a carreira, quando se trata de servidores(as), ou no plano de cargos e salários, no caso de empregados(as) públicos(as), que são regidos também por normas coletivas de trabalho. Logo, os bônus e recompensas financeiras geralmente estão previstos nesses instrumentos jurídicos. Contudo, de forma dedutiva, viagens a serviço podem ser consideradas um incentivo extrínseco que, inclusive, fica a cargo do(a) gestor(a) público(a) definir quais burocratas viajarão para atuar na implementação de determinada política pública.

A partir desses elementos, ao menos três questões podem ser formuladas, as quais são numeradas de 4 a 6 para manter a continuidade em relação às perguntas anteriores:

	Perspectiva da Ação Individual	
4. Na sua atuação na implementação da política pública na implementação da política pública (<i>indicar, se for o caso</i>), você considera que possa existir ação oculta, como comportamento oportunista ou de negligência de responsabilidade que é [<i>da própria Chefia ou de seus pares</i>]? ☐ Sim ☐ Não ☐ Não sei Se a resposta for “sim”, mencione os comportamentos observados na sua opinião:		

Cabível destacar que a questão 4 pode ser realizada em comparação ao superior hierárquico ou aos próprios pares dos burocratas de nível de rua. Assim, em ambos os cenários de avaliação, se a resposta for “NÃO”, os elementos de ação oculta são inexistentes, de acordo com o resultado obtido, e a perspectiva da ação individual, neste ponto, estará adequada. Para a resposta “NÃO SEI” surge um campo de indefinição, no qual o(a) gestor(a) público(a), em um primeiro momento, fica impossibilitado de realizar uma atuação concreta, porém, é recomendável ficar alerta, pois, esses elementos não foram descartados pelo respondente, especialmente o exemplo do comportamento oportunista ^(C).

	<i>O Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal (Brasil, 1994) estabelece que são deveres fundamentais do servidor público, entre outros:</i> - <i>Desempenhar, a tempo, as atribuições do cargo, função ou emprego público de que seja titular;</i> - <i>Cumprir, de acordo com as normas do serviço e as instruções superiores, as tarefas de seu cargo ou função, tanto quanto possível, com critério, segurança e rapidez, mantendo tudo sempre em boa ordem.</i>
	Consulte o Código de Ética de sua instituição e avalie se os comportamentos observados estão de acordo com as regras estabelecidas. Em caso de dúvidas, procure o setor responsável.

Para a resposta “SIM” à questão 4, torna-se relevante abrir espaço para que o burocrata indique os comportamentos observados. Neste caso, a depender do tipo de ação oculta, o(a) gestor(a) público(a) poderá adotar algumas medidas, porque o comportamento oportunista pode ser considerado uma conduta atentatória à ética profissional, podendo ser necessário demandar o setor de ética responsável para avaliar o caso concreto. Já a negligência de responsabilidade, além de conduta antiética, pode ser considerada uma violação ao dever funcional ou às proibições previstas em lei, normas internas etc. ^(C) e, portanto, pode ensejar penalidades disciplinares, como advertência, suspensão e até demissão, a depender da regra aplicável e da reiteração/repetição ou da gravidade da conduta.

	<i>O estatuto dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais (Brasil, 1990) estabelece ao servidor público, entre outros:</i> - <i>O dever de exercer com zelo e dedicação as atribuições do cargo; (advertência)</i> - <i>Proibição de cometer a outro servidor atribuições estranhas ao cargo que ocupa, exceto em situações emergenciais e transitórias (suspensão);</i> - <i>Proibição de proceder de forma desidiosa (demissão);</i>
	Consulte o Estatuto dos Servidores Públicos aplicável à sua organização! Em caso de dúvidas, procure o setor responsável.

Assim, ao coletar novos elementos, podem surgir condutas cometidas por pares ou pela chefia que violem o dever funcional ou as proibições previstas na legislação. Nestes casos, o(a) gestor(a) público(a) não possui liberdade para decidir se atua ou não, porque também é um dever funcional levar as irregularidades de que tiver ciência em razão do cargo ao conhecimento da autoridade superior ou, quando houver suspeita de envolvimento desta, ao conhecimento de outra autoridade competente para apuração (Brasil, 1990).

	Perspectiva da Ação Individual	
5. Ao atuar na implementação da política pública (<i>indicar, se for o caso</i>), quais incentivos intrínsecos a seguir você considera importantes (marque quantas alternativas entender pertinente): ☐ reputação ☐ autonomia na atuação ☐ satisfação no trabalho ☐ estabilidade Fique livre para indicar outros motivos que sejam considerados intrínsecos à sua atuação na implementação da política pública:		
6. Ao atuar na implementação da política pública (<i>indicar, se for o caso</i>), quais incentivos extrínsecos a seguir você considera importantes (marque quantas alternativas entender pertinente): ☐ bônus ☐ recompensas financeiras ☐ viagens ☐ conhecer novas culturas, costumes e tradições ☐ novos conhecimentos Fique livre para indicar outros motivos que sejam considerados extrínsecos à sua atuação na implementação da política pública:		

Nas questões 5 e 6 foram considerados incentivos intrínsecos e extrínsecos possíveis com suporte na teoria. Contudo, não há qualquer impedimento de o(a) gestor(a) público(a) identificar outros incentivos e incluir em seu questionário, assim como excluir hipóteses previstas na teoria, tendo em vista que podem existir cargos e carreiras que, por exemplo, não possuam tanta autonomia pela eventual necessidade de seguir procedimentos padronizados, ou não realizem viagens e nem percebam bônus em sua atuação.

Sabe-se que, normalmente, a remuneração dos burocratas de nível de rua está prevista na lei que rege a carreira, quando se trata de servidor, ou no plano de cargos e salários, no caso de empregados públicos, que são regidos também por normas coletivas de trabalho. Logo, os bônus e recompensas financeiras geralmente estão previstos nesses instrumentos jurídicos. Contudo, de forma dedutiva, viagens a serviço podem ser consideradas um incentivo extrínseco que, inclusive, fica a cargo do(a) gestor(a) público(a) definir quais burocratas viajarão para atuar na implementação de determinada política pública

Eslarecidas essas nuances, a importância desse diagnóstico reside na possibilidade de o(a) gestor(a) público(a) direcionar os burocratas de nível de rua para as atividades específicas de determinada política pública. A análise das respostas pode ser deduzida em práticas administrativas, a critério do(a) gestor(a) público(a):

- a) reputação: possibilitar que o burocrata atue na linha de frente, realizando apresentações de eventos, oficinas; assinatura conjunta em atos decisórios ou conferir a possibilidade de o burocrata se manifestar tecnicamente e, estando corretos os aspectos técnicos, acolher integralmente a manifestação;
- b) autonomia: conferir ao burocrata maior liberdade durante sua atuação em determinada política pública, se esta permitir; e,
- c) bônus, recompensas financeiras, viagens, conhecer novas culturas, costumes e tradições etc.: Assim, conhecer quem considera esse elemento importante possibilita ao(a) gestor(a) público(a) uma

seleção assertiva que, por certo, impactará na atuação do burocrata. Conhecer novas culturas, costumes e tradições pode ou não se vincular às viagens a serviço, mas conduz à mesma dedução para estas últimas, de modo que o(a) gestor(a) poderá direcionar a atuação de determinado burocrata em atividades que contenham esses elementos.

Por fim, deixar as questões 5 e 6 abertas ao final para que o burocrata possa indicar outros motivos (intrínsecos e/ou extrínsecos) pode possibilitar o diagnóstico de outros elementos considerados relevantes, permitindo o aperfeiçoamento de questionários futuros, além de proporcionar eventual atuação do(a) gestor(a) público(a) no sentido de fomentar, na prática, os elementos identificados.

3.3. Dimensão relacional

E a perspectiva relacional diz respeito às interações dos burocratas de nível de rua entre si e com atores externos, e estão alinhadas às noções da relação dos burocratas de nível de rua com políticos, organizações não governamentais, usuários, entre outros, e a frequência ou intensidade dessas relações.

Diante disso, pelo menos três questões podem ser formuladas, as quais serão numeradas de 7 a 9 para manter a continuidade das perguntas anteriormente propostas:

	Perspectiva Relacional	
7. Na sua atuação na implementação da política pública (<i>indicar, se for o caso</i>), você se relaciona com demais atores que não trabalham no(a) (<i>órgão/entidade</i>)? ☐ Sim ☐ Não		

A questão 7 será necessária caso o(a) burocrata de nível de rua tenha certa autonomia na atuação durante a implementação de determinada política pública e desde que o(a) gestor(a) público(a) considere necessárias a identificação e a análise da perspectiva relacional, no contexto em que isso possa impactar na atuação relacionada à atividade desempenhada pelo burocrata. Neste caso, se a resposta for “NÃO”, restam descartadas as questões subsequentes, que poderão ser formuladas, a critério do(a) gestor(a) público(a), se a resposta for “SIM”.

	Perspectiva Relacional	
8. Se a sua resposta ao item anterior for “sim”, marque a seguir quantas opções forem aplicáveis: ☐ políticos, aqueles (as) que ocupam cargos eletivos, como prefeitos(as), governadores(as), presidente(a) da república, vereadores(as), deputados(as), senadores(as) ☐ organizações não governamentais ☐ movimentos sociais não estabelecidos como organizações não governamentais ☐ autoridades não enquadradas como políticos, por exemplo, secretários(as) municipais, secretários(as) estaduais ou ministros de estado ☐ chefes de departamento, coordenadores(as) de área ou outros não enquadrados em autoridades do item anterior		

☐ usuários, consistentes em pessoas físicas que utilizam ou estão envolvidas com a política pública Fique livre para indicar outras partes interessadas que você se relaciona durante a atuação na implementação da política pública (<i>indicar, se for o caso</i>):
9. Qual é a intensidade ou a frequência da sua relação com (<i>indicar os atores sociais, se for o caso</i>) durante a sua atuação na implementação da política pública (<i>indicar, se for o caso</i>)? ☐ semanal ☐ quinzenal ☐ mensal ☐ trimestral ☐ semestral ☐ anual ☐ outro: indique o período:

As listas das questões 8 e 9 são possibilidades de relações/frequência ou intensidade vislumbradas na atuação de burocratas de nível de rua, as quais podem ser adaptadas à realidade tanto da atuação quanto da própria política pública. Observa-se que a questão 8 permite identificar quais relações o burocrata estabelece na sua atuação, daí porque é importante deixar um espaço em aberto para que o próprio burocrata indique outras relações não cogitadas pelo(a) gestor(a) público(a).

Essa identificação das relações estabelecidas pelo burocrata possibilita ao(à) gestor(a) público(a) avaliar se, de fato, esse elemento da dimensão relacional é essencial para a implementação de determinada política pública. Caso não seja essencial, por exemplo, o estabelecimento de relações com políticos, mas sim com organizações não governamentais e com os usuários, o(a) gestor(a) público(a) pode sugerir o estabelecimento dessas outras relações.

Junto à essa avaliação, pode ser realizada a análise da frequência ou intensidade dessas relações, objetivo da questão 9, que permitirá ao(à) gestor(a) público(a) estabelecer, propor ou sugerir que o burocrata de nível de rua proponha cronogramas a fim de intensificar relações consideradas estratégicas para determinada política pública ou reduzir as impertinentes à atuação do burocrata durante o expediente.

4. APLICANDO O QUESTIONÁRIO

Inicialmente, a concepção da construção das questões e da análise das respostas para adoção de práticas administrativas necessita de que o questionário semiestruturado seja respondido com a identificação do(a) burocrata de nível de rua, salvo se for avaliada apenas a perspectiva estrutural, que será tratada no próximo capítulo.

Pela necessidade de identificação, é recomendável que seja dado tratamento adequado à Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD – Lei nº 13.709/2018). Assim, devem ser observados os princípios previstos no art. 2º da citada lei, como a privacidade, a autodeterminação informativa, a liberdade de expressão, de informação, de comunicação e de opinião, a inviolabilidade da intimidade, da honra e da imagem. Por isso, essa diretriz consta no questionário consolidado no Anexo II deste manual e pode ser mais detalhada pelo gestor(a) público(a), caso entenda necessário.

A aplicação do questionário semiestruturado pode ser realizada por intermédio de entrevistas, com preenchimento pelo(a) gestor(a) público(a). Neste caso, sugere-se que esse procedimento seja realizado em particular, onde outros agentes públicos não possam ouvir as respostas, especialmente aquelas que podem implicar nos elementos éticos e em eventuais desvios de dever funcional.

Se o questionário for respondido diretamente pelos burocratas, recomenda-se a utilização de ferramentas que facilitem o processo de coleta dessas informações, por exemplo, *Google Forms*, que é um aplicativo de gerenciamento de pesquisas que permite coletar informações em forma de questionários e formulários de registro, que após o preenchimento, as informações são disponibilizadas à pessoa que está coletando esses dados.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando que as perspectivas/dimensões da atuação de burocratas de nível de rua interferem na implementação de políticas públicas, sugere-se ao(à) gestor(a) pública(a), que pretenda utilizar a avaliação proposta neste Manual, adéque o questionário à realidade enfrentada pela Administração e os contornos das políticas públicas que entender cabíveis esse processo.

Para tanto, é recomendável a criação de equipe multidisciplinar, que envolva, na medida do possível, profissionais das áreas de administração pública, gestão de projetos, de processos e de recursos humanos, gestores(as) técnicos(as) da política pública que se pretenda avaliar, assim como a participação integrantes de comissões ou comitês de ética profissional e de processos disciplinares, a fim de estabelecer outras diretrizes e processos ou trâmites processuais internos para tratamento das informações coletadas e subsidiar a tomada de decisão.

Caso a equipe ou o(a) gestor(a) público entenda pertinente, a partir dos dados coletados na própria instituição, este manual poderá ser utilizado como base para aperfeiçoamento da norma (portaria) proposta que possibilita a incorporação desse processo organizacional e do questionário semiestruturado, fomentando práticas administrativas internas que influenciem não apenas na fase implementação, mas em todas as etapas de avaliação de políticas públicas.

APÊNDICE A.1 – PROPOSTA DE ATO ADMINISTRATIVO NORMATIVO

O presente anexo apresenta proposta de ato administrativo, cujo conteúdo possui o objetivo de incorporar a avaliação da atuação dos burocratas de nível de rua na implementação de políticas públicas, conforme explicações do capítulo 2 deste manual.

Destaca-se que a minuta de portaria foi elaborada em conformidade com as disposições do Decreto Federal nº 12.002, de 22 de abril de 2024, que estabelece normas para elaboração, redação, alteração e consolidação de atos normativos.

Ressalva-se que o decreto é aplicável à administração pública federal direta, autárquica e fundacional, motivo pelo qual é recomendável verificar se há regulamentação dessa matéria no âmbito da unidade da federação (estados, distrito federal e municípios) ou internamente, nos casos de outro poder (legislativo, judiciário) e de outras entidades da administração pública (empresas públicas e sociedades de economia mista), a fim de adaptar as minutas propostas à regulamentação adequada.

PORTARIA (Sigla do Órgão e da Unidade Superior) Nº XX, DE [mês] DE [ano]

Estabelece a avaliação da atuação de burocratas de nível de rua (**nomenclatura do cargo, se for o caso**) na implementação de políticas públicas (**indicar, se for caso**)

O(A) SECRETÁRIO(A) (**indicar o nome do cargo da autoridade/gestor(a) pública(a)**) DA SECRETARIA (**indicar o nome do órgão de atuação e dos órgãos superiores a que se vincula**), nos usos de suas atribuições legais e regulamentares (**indicar dispositivos legais ou de normas internas que autorizam que a autoridade ou o(a) gestor(a) incorporem esse tipo de avaliação**), e

CONSIDERANDO a necessidade de avaliação de políticas públicas conforme as normas (**indicar regras da organização, se for o caso**);

CONSIDERANDO que a avaliação de políticas públicas depende da adoção de medidas internas pela Administração Pública, que atua por intermédio de seus agentes públicos;

CONSIDERANDO o estudo de Bonelli *et al.* (2019) no sentido de que a atuação de burocratas de nível de rua afeta na implementação (**e monitoramento, se for o caso**) de políticas públicas;

CONSIDERANDO (**indique outros motivos que justifiquem a avaliação proposta e sua importância**).

RESOLVE:

Art. 1º Estabelecer a avaliação da atuação de burocratas de nível de rua (**nomenclatura do cargo, se for o caso**) na implementação de políticas públicas (**indicar, se for caso**).

Art. 2º Para os fins desta Portaria, entende-se por:

I – burocratas de nível de rua: funcionários(as) público(as) (**indicar outras categorias mais específicas, se for o caso**) com competência para atuar na implementação (**e monitoramento, se for o caso**) de política pública (**indicar, se for o caso**);

II – perspectiva/dimensão estrutural: aquela relacionada às regras que condicionam a atuação dos burocratas de nível de rua;

III – perspectiva/dimensão da ação individual: refere-se aos benefícios ou incentivos extrínsecos ou intrínsecos oferecidos aos burocratas de nível de rua;

IV – perspectiva/dimensão relacional: trata das relações formais ou informais, internas ou externas, que esses burocratas estabelecem entre si e com os demais atores e partes interessadas;

V – questionário semiestruturado: instrumento de coleta de informações relacionadas à implementação (**e ao monitoramento, se for o caso**) de política pública avaliar a atuação de burocratas de nível de rua, que poderá ser aplicado diretamente ou por meio de entrevistas;

Art. 3º A avaliação proposta nesta Portaria deve observar:

I – os princípios da legalidade, da impessoalidade, da moralidade, da publicidade e da eficiência previstos no art. 37 da Constituição Federal de 1988;

II – os princípios da privacidade, da autodeterminação informativa, da liberdade de expressão, de informação, de comunicação e de opinião, da inviolabilidade da intimidade, da honra e da imagem, e demais regras de tratamento de dados, conforme Lei nº 13.709, de 2018 – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais;

III – (indicar outras leis ou normas de sua organização, por exemplo, Estatuto dos Servidores Públicos, Código de Ética Profissional);

IV – (indicar, se for o caso, normas específicas de determinada política pública que forneçam diretrizes para atuação interna e externa da organização na implementação ou no monitoramento).

Art. 4º A avaliação da atuação de burocratas de nível de rua na implementação (e no monitoramento, se for caso) de política pública será realizada nas perspectivas/dimensões estrutural, da ação individual e relacional (indicar as três perspectivas ou apenas aquelas aplicáveis à avaliação pretendida, adaptando as alíneas “a”, “b” e/ou “c”).

I – Para atingir o escopo da avaliação, serão considerados os seguintes elementos:

- a) estrutural: sistemas de controle, padrões de desempenho e outros mecanismos, entendimento acerca das regras/normas e a interferência dessas no desempenho (indicar outros elementos aplicáveis à organização);
- b) ação individual: incentivos intrínsecos e extrínsecos (indicar outros elementos aplicáveis à organização);
- c) relacional: relações estabelecidas pelos burocratas de nível de rua e sua intensidade (indicar outros elementos aplicáveis à organização).

II – os elementos identificados serão avaliados pelos(as) (indicar se serão gestores públicos ou comitê/comissão instituída para tal finalidade) e utilizados para subsidiar a tomada de decisão;

III – as informações coletadas serão classificadas de acordo com as regras de graus de sigilo da organização (indicar a organização), sem prejuízo da apuração de eventuais condutas identificadas que violem a ética, os deveres funcionais e/ou as proibições legais estabelecidas aos servidores públicos.

Art. 5º Desse processo de avaliação, poderão ser adotadas ou propostas as seguintes medidas:

I – para a perspectiva estrutural:

- a) exclusão, ajuste, inclusão de sistemas de controle, padrões de desempenho e/ou outros mecanismos utilizados orientam a atuação do burocrata de nível de rua;
- b) ações de capacitação e desenvolvimento;
- c) criação de cartilhas ou outros documentos que simplifiquem normas/regras consideradas de difícil entendimento;
- d) criação, revisão e revogação de normas/regras que proporcionem maior de grau de desempenho.
- e) (excluir ou incluir outras medidas, a critério da organização)

II – para a perspectiva da ação individual:

- a) acionamento de setores responsáveis por questões de ética ou disciplinares;
- b) direcionamento de burocratas para atividades que sejam consideradas incentivos intrínsecos ou extrínsecos, na medida das possibilidades e a critério da Administração;
- c) (excluir ou incluir outras medidas, a critério da organização)

III – para a perspectiva relacional:

- a) fomentar o estabelecimento de relações do burocrata com demais atores e partes interessadas;

b) ajustar cronogramas para promover a intensidade das relações consideradas estratégicas para a política pública.

c) (excluir ou incluir outras medidas, a critério da organização)

Parágrafo único. Os elementos de avaliação comporão o questionário semiestruturado a ser organizado por (setor/gestor competente ou comissão/comitê).

Art. 6º A avaliação de que trata esta Portaria será realizada por (indicar setor/gestor(a) competente ou comissão/comitê).

OBSERVAÇÃO 1: A Administração pode definir os setores ou cargos que serão objeto de avaliação, por exemplo, pesquisadores, assessores, acadêmicos, analistas ou técnicos de determinadas áreas de atuação, a depender da política pública.

Art. 7º Deverão participar da avaliação os(as) burocratas (ocupantes dos seguintes cargos ou envolvidos na implementação, e monitoramento, se for o caso, da política pública XXXXX):

I – (indicar cargos ou políticas públicas aplicáveis)

OBSERVAÇÃO 2: Se a intenção for criar uma comissão ou comitê, isso pode ser feito em ato próprio ou na Portaria que incorporar a avaliação pretendida. Se a escolha for última opção, propõe-se o próximo artigo.

Art. 8º Fica instituído(a) o(a) Comitê ou Comissão de avaliação da atuação de burocratas de nível de rua (nomenclatura do cargo, se for o caso) na implementação de políticas públicas (indicar, se for caso), que será composto por:

I – (indicar o(a) integrante e eventual substituto para atuar em casos de afastamentos, podendo ser por nome, cargo e lotação ou, outra forma comumente adotada pela organização);

Art. 9º Os casos omissos serão resolvidos pelo(a) (indicar autoridade ou o comitê/comissão, caso a questão fique a cargo da instância criada/instituída).

Art. 10. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação (podem ser indicados prazos futuros para que a norma entre em vigor).

NOME DA AUTORIDADE SIGNATÁRIA

Cargo

APÊNDICE A.2 – PROPOSTA DE QUESTIONÁRIO

QUESTIONÁRIO PARA AVALIAR A ATUAÇÃO DE BUROCRATAS DE NÍVEL DE RUA NA IMPLEMENTAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICA

Este questionário semiestruturado apresenta questões formuladas com objetivo de avaliar a atuação de burocratas de nível de rua e será utilizado pelos(as) gestores(as) a fim de adotar práticas administrativas com o intuito de contribuir na sua atuação na implementação de política pública (**indicar, se for o caso**).

Por se tratar de questionário que depende da identificação do(a) respondente, fica desde já assegurado o tratamento adequado das informações coletadas, de acordo com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD – Lei nº 13.709/2018), em respeito aos princípios da privacidade, da autodeterminação informativa, da liberdade de expressão, de informação, de comunicação e de opinião, da inviolabilidade da intimidade, da honra e da imagem, nos termos do art. 2º da citada lei.

Nome:
Cargo:
Lotação:
(Outras informações julgadas pertinentes, a critério do(a) gestor(a) ou Comitê/Comissão)
Perspectiva Estrutural
1. Na sua opinião, a estrutura (do(a) órgão/entidade), consistente em sistemas de controle, padrões de desempenho e/ou outros mecanismos utilizados, orienta a sua atuação para a implementação da política pública (indicar, se for o caso)? ☐ Sim ☐ Não ☐ Não sei Se a resposta for “Não”, cite procedimentos e medidas que possam ser adotados para essa perspectiva seja atendida:
2. Na sua opinião, as regras estabelecidas (pelo(a) órgão/entidade) para sua atuação na implementação da política pública (indicar, se for o caso) são escritas de maneira suficiente para que você possa desenvolver seu trabalho? ☐ Sim ☐ Não ☐ Não sei Se a resposta for “Não”, cite regras/normas que você considera de difícil entendimento:
3. Na sua opinião, as regras/normas estabelecidas (pelo(a) órgão/entidade) proporcionam maior grau de desempenho na sua atuação na implementação da política pública (indicar, se for o caso)? ☐ Sim ☐ Não ☐ Não sei Se a resposta for “sim”, cite normas/regras que você considera relevante e os motivos de sua opinião: Se a resposta for “não”, cite motivos de determinadas regras/normas não proporcionarem maior grau de desempenho:
Perspectiva da Ação Individual
4. Na sua atuação na implementação da política pública (indicar, se for o caso), você considera que possa existir ação oculta, como comportamento oportunista ou de negligência de responsabilidade que é [da própria Chefia ou de seus pares]? ☐ Sim ☐ Não ☐ Não sei Se a resposta for “sim”, mencione os comportamentos observados na sua opinião:
5. Ao atuar na implementação da política pública (indicar, se for o caso), quais incentivos intrínsecos a seguir você considera importantes (marque quantas alternativas entender pertinente): ☐ reputação ☐ autonomia na atuação ☐ satisfação no trabalho ☐ estabilidade

Fique livre para indicar outros motivos que sejam considerados intrínsecos à sua atuação na implementação da política pública:
6. Ao atuar na implementação da política pública (indicar, se for o caso), quais incentivos extrínsecos a seguir você considera importantes (marque quantas alternativas entender pertinente): ☐ bônus ☐ recompensas financeiras ☐ viagens ☐ conhecer novas culturas, costumes e tradições ☐ melhoria nos conhecimentos Fique livre para indicar outros motivos que sejam considerados extrínsecos à sua atuação na implementação da política pública:
Perspectiva Relacional
7. Na sua atuação na implementação da política pública (indicar, se for o caso), você se relaciona com demais atores que não trabalham no(a) (órgão/entidade)? ☐ Sim ☐ Não
8. Se a sua resposta ao item anterior for “sim”, marque a seguir quantas opções forem aplicáveis: ☐ políticos, aqueles (as) que ocupam cargos eletivos, como prefeitos(as), governadores(as), presidente(a) da república, vereadores(as), deputados(as), senadores(as) ☐ organizações não governamentais ☐ movimentos sociais não estabelecidos como organizações não governamentais ☐ autoridades não enquadradas como políticos, por exemplo, secretários(as) municipais, secretários(as) estaduais ou ministros de estado ☐ chefes de departamento, coordenadores(as) de área ou outros não enquadrados em autoridades do item anterior ☐ usuários, consistentes em pessoas físicas que utilizam ou estão envolvidas com a política pública Fique livre para indicar outras partes interessadas que você se relaciona durante a atuação na implementação da política pública (indicar, se for o caso):
9. Qual é a intensidade ou a frequência da sua relação com (indicar os atores sociais, se for o caso) durante a sua atuação na implementação da política pública (indicar, se for o caso)? ☐ semanal ☐ quinzenal ☐ mensal ☐ trimestral ☐ semestral ☐ anual ☐ outro: indique o período:

REFERÊNCIAS

BICHIR, Renata. Implementação de Políticas e Atuação de Gestores Públicos – Experiências Recentes das Políticas das Desigualdades. **Capítulo 1: Para Além da “Fracassomania”: Os Estudos Brasileiros sobre Implementação de Políticas Públicas**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea). Brasília, 2020. ISBN: 978-65-5635-000-4.

BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em 3 ago. 2024.

BRASIL. **Decreto nº 1.171, de 22 de junho de 1994**. Aprova o Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d1171.htm>. Acesso em 10 ago. 2024.

BRASIL. **Decreto Nº 12.002, de 22 de abril de 2024**. Estabelece normas para elaboração, redação, alteração e consolidação de atos normativos. Disponível em <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2024/Decreto/D12002.htm>. Acesso em 25 ago. 2024.

BRASIL. **Emenda Constitucional nº 109, de 15 de março de 2021**. Altera os arts. 29-A, 37, 49, 84, 163, 165, 167, 168 e 169 da Constituição Federal e os arts. 101 e 109 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias; acrescenta à Constituição Federal os arts. 164-A, 167-A, 167-B, 167-C, 167-D, 167-E, 167-F e 167-G; revoga dispositivos do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias e institui regras transitórias sobre redução de benefícios tributários; desvincula parcialmente o superávit financeiro de fundos públicos; e suspende condicionalidades para realização de despesas com concessão de auxílio emergencial residual para enfrentar as consequências sociais e econômicas da pandemia da Covid-19. Disponível < https://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/Constituicao/Emendas/Emc/emc109.htm >. Acesso em 20 jul. 2024.

BRASIL. **Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990**. Dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8112cons.htm >. Acesso em 4 ago. 2024.

BRASIL. Conselho de Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas. **Avaliação de Políticas Públicas: Guia Prático de Avaliação Ex Ante**. Disponível em: < https://www.gov.br/planejamento/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/cmap/publicacoes/guias/avaliacao_de_politicas_publicas_exante.pdf >. Acesso em 20 jul. 2024.

BONELLI, F.; FERNANDES, A. S. A.; COELHO, D. B.; PALMEIRA, J. S. A atuação dos burocratas de nível de rua na implementação de políticas públicas no Brasil: uma proposta de análise expandida. **Cadernos EBAPE. BR**, v. 17, p. 800-816, 2019.

CAPELLA, A. C. N. Perspectivas teóricas sobre o processo de Formulação de Políticas Públicas formulação de políticas públicas. **Bib** São Paulo, n. 61, p. 25-52, 1º semestre, 2016.

MEIRELLES, Hely Lopes. **Direito administrativo brasileiro** / Hely Lopes Meirelles, José Emmanuel Burle Filho. - 42. ed. / atual. até a Emenda Constitucional 90, de 15.9.2015. - São Paulo: Malheiros, 2016.

MINAYO, M.C.S. O desafio do conhecimento. 14ª. Ed., 2015. São Paulo: **Hucitec**.

Apêndice B - Questionário Aplicado

QUESTIONÁRIO PARA ENTREVISTA

O presente questionário tem por objetivo coletar opiniões de empregados(as) públicos(as) de uma Empresa Pública Federal (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa) que atuam em projeto de pesquisa, para avaliar as dimensões ou perspectivas estrutural, da ação individual e relacional contidas na teoria proposta por Bonelli *et al.* (2019).

De acordo com essa teoria, os agentes públicos, nos quais se incluem pesquisadores (Capella, 2016), podem influenciar a implementação de políticas públicas. E a avaliação desse contexto parte dos três pressupostos a seguir sintetizados:

- i) a aderência dos burocratas de nível de rua às regras e às estruturas estabelecidas afeta a implementação de políticas públicas;
- ii) a ação individual dos burocratas de nível de rua afeta a implementação de políticas públicas; e,
- iii) as interações dos burocratas de nível de rua entre si e com os demais atores envolvidos afetam a implementação de políticas públicas. (Bonelli *et al.*, 2019)

Diante disso, entender o conhecimento e as opiniões de empregados(as) públicos(as) sobre as regras/normas, a estrutura (sistemas de controle, padrões de desempenho) da entidade que labora, a ação individual (informação oculta, crenças, valores nas relações entre si e com a chefia; incentivos intrínsecos ou extrínsecos ao desenvolvimento de seu trabalho) e as relações com demais atores sociais.

Assim, este instrumento de pesquisa é anônimo, pois as respostas estão abarcadas pela liberdade de expressão prevista no artigo 5º, inciso IX, da Constituição Federal de 1988, que destaca ser livre a expressão da atividade intelectual, artística, científica e de comunicação, independentemente de censura ou licença.

Além disso, não há implicações relacionadas à Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD – Lei nº 13.709/2018), pois o fato de ser anônimo se alinha ao respeito à privacidade, à autodeterminação informativa, à liberdade de expressão, de informação, de comunicação e de opinião, à inviolabilidade da intimidade, da honra e da imagem, princípios esses previstos no artigo 2º da Lei referida.

Ademais, o inciso VII do parágrafo único do art. 1º da Resolução nº 510/2016 do CNS, UFAL, estabelece que não serão registradas nem avaliadas pelo sistema CEP/CONEP: “*VII - pesquisa que objetiva o aprofundamento teórico de situações que emergem espontânea e contingencialmente na prática profissional, desde que não revelem dados que possam identificar o sujeito*”. Ou seja, as entrevistas são anônimas, se relacionam às opiniões dos(as) entrevistados(as) e derivam de prática profissional.

As respostas serão no tabuladas no software Microsoft Excel® do pacote Microsoft Office®. Os resultados serão analisados pela técnica de análise de conteúdo, discutidos com suporte na teoria pesquisada e apresentados por intermédio de um Relatório Técnico Conclusivo.

O Relatório Técnico Conclusivo é um tipo de Produto Técnico Tecnológico elaborado de maneira concisa, que conterà a análise das informações coletadas a fim de evidenciar a aplicação do conhecimento produzido e de seus impactos relacionados ao estudo, além de ser um requisito para a conclusão do curso de Mestrado Profissional em Administração Pública em Rede Nacional (PROFIAP), da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade Federal de Alagoas (FEAC/UFAL).

Portanto, caso tenham alguma dúvida quanto às perguntas formuladas, o teor pode ser esclarecido

durante as entrevistas.

Perspectiva estrutural

1. A empresa pública que você trabalha conta com estrutura de sistemas de controle, de padrões de desempenho e/ou outros mecanismos que se relacionam à sua atuação em pesquisas?

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não sei

Comentários:

2. Na sua opinião, a estrutura da empresa pública, consistente em sistemas de controle, padrões de desempenho e/ou outros mecanismos utilizados, **afeta** a sua atuação para pesquisas?

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não sei
☐ Não se aplica, caso a resposta da questão anterior tenha sido “Não”

Comentários:

3. Na sua opinião, as regras estabelecidas pela empresa pública para atuação em pesquisa são bem elaboradas, ou seja, a forma como é escrita é suficiente para que você possa desenvolver seu trabalho?

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não sei

Comentários:

4. Na sua opinião, as regras estabelecidas pela empresa pública **proporcionam maior grau de desempenho** na sua atuação em pesquisa?

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não sei

Comentários:

Perspectiva da ação individual

5. Quando você é demandado(a) para realizar alguma atividade de pesquisa, você considera que possa existir informação oculta, como crenças e valores, nessa relação com o(a) superior(a) hierárquico?

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não sei

Comentários:

6. Na sua relação com o(a) superior(a) hierárquico, ao ser demandado(a) para uma atividade de pesquisa, você considera que possa existir ação oculta, como comportamento oportunista ou de negligência de responsabilidade que é da própria Chefia?

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não sei

Comentários:

7. Quando você realiza alguma atividade de pesquisa entre seus pares, você considera que possa existir informação oculta, como crenças e valores?

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não sei

Comentários:

8. Na sua relação com seus pares em atividade de pesquisa, você considera que possa existir ação oculta, como comportamento oportunista ou de negligência de responsabilidade que é de seus pares, ou seja, de outro(a)

pesquisador(a)?

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não sei

Comentários:

9. Você considera que essas informações ou ações ocultas da Chefia e de seus pares afetam o seu trabalho de pesquisa?

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não sei

Comentários:

10. Ao realizar atividades de pesquisa, algum(ns) incentivos intrínsecos a seguir afeta(m) sua atuação no trabalho? (marque quantas alternativas entender pertinente):

- ☐ reputação própria ao desenvolver pesquisa
☐ autonomia no desenvolvimento da pesquisa
☐ satisfação no trabalho
☐ o fato de ser concursado(a)
☐ não identifique nenhum incentivo intrínseco

Fique livre para indicar outros motivos que sejam considerados intrínsecos à sua atuação na pesquisa:

Comentários:

11. Ao realizar atividades de pesquisa, algum(ns) incentivos extrínsecos a seguir afeta(m) sua atuação no trabalho? (marque quantas alternativas entender pertinente):

- ☐ bônus
☐ remuneração
☐ viagens
☐ possibilidade de conhecer novas culturas, costumes e tradições
☐ possibilidade de melhoria nos seus conhecimentos

Fique livre para indicar outros motivos que sejam considerados extrínsecos à sua atuação na pesquisa:

Comentários:

Perspectiva relacional

12. Na sua atuação em pesquisa, você se relaciona com os demais atores sociais que não trabalhem na empresa pública?

- ☐ Sim
☐ Não

Comentários:

13. Se a sua resposta ao item anterior for “sim”, marque a seguir quantas opções forem aplicáveis:

- ☐ políticos, aqueles (as) que ocupam cargos eletivos, como prefeitos(as), governadores(as), presidente(a) da república, vereadores(as), deputados(as), senadores(as)
☐ organizações não governamentais
☐ movimentos sociais não estabelecidos como organizações não governamentais
☐ autoridades não enquadradas como políticos, por exemplo, secretários(as) municipais, secretários(as) estaduais ou ministros de estado
☐ chefes de departamento, coordenadores(as) de área ou outros não enquadrados em autoridades do item anterior
☐ usuários, consistentes em pessoas físicas que fazem parte do processo de pesquisa

Fique livre para indicar outros atores sociais que você se relaciona durante a atuação em pesquisa:

14. Essas relações **impactam** no seu trabalho de pesquisa?

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não sei

Comentários:

15. A frequência e a intensidade dessas relações **impactam** no seu trabalho de pesquisa?

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não sei
Comentários:

16. Propostas/Soluções para as Perspectivas

Estrutural

■

Ação Individual

■

Relacional

■

Protocolo de recebimento do produto técnico-tecnológico

Ao Gabinete Pessoal do Presidente da República,

Pelo presente, encaminhamos o produto técnico-tecnológico intitulado “**BIODIGESTOR NA AGRICULTURA FAMILIAR E ANÁLISE DA ATUAÇÃO DE BUROCRATAS DE NÍVEL DE RUA**”, derivado da dissertação de mestrado “**RESÍDUOS RURAIS E ENERGIA: ESTADO DA ARTE E ANÁLISE DOCUMENTAL SOBRE A IMPLEMENTAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS NO BRASIL**”, de autoria de João Carlos Belarmino Aguiar.

Os documentos citados foram desenvolvidos no âmbito do Mestrado Profissional em Administração Pública em Rede Nacional (Profiap), instituição associada Universidade Federal de Alagoas.

A solução técnico-tecnológica é apresentada sob as formas de um “Relatório Técnico Conclusivo”, com as etapas do contexto, da situação-problema, os objetivos, o diagnóstico e a análise, assim como as propostas de intervenção. O relatório é acompanhado de uma “Base de Dados Técnico-Científica”, com pesquisas/estudos sobre digestores para aproveitamento de resíduos rurais em energia pelo segmento da agricultura familiar e de um “Processo Não Patenteável”, este caracterizado por processo de gestão documentado, e seu propósito é apresentar, sob a forma de manual, diretrizes para avaliação da atuação dos burocratas de nível de rua na implementação de políticas públicas.

Solicitamos, por gentileza, que eventuais ações voltadas à implementação de quaisquer das proposições sejam informadas à Coordenação Local do Profiap, por meio do endereço profiap@feac.ufal.br.

Maceió/AL, XX de março de 2025

Registro de recebimento: Protocolo Fala.BR

5. CONCLUSÕES

O objetivo deste trabalho foi estudar o aproveitamento de resíduos rurais em energia e a atuação dos burocratas de nível de rua. Assim, a pesquisa é composta por dois documentos centrais, um artigo científico e um produto técnico tecnológico, cujos assuntos e objetivos são próprios de cada documento.

No que se refere ao artigo, o objetivo geral foi investigar o cabimento da teoria sobre a atuação desses burocratas em temática relacionada ao aproveitamento de resíduos rurais em energia. Nesse contexto, foi possível identificar artigos científicos e elaborar as contribuições do estado da arte, assim como foi realizada pesquisa em normas e documentos institucionais, atingindo os objetivos específicos.

O estado da arte evidenciou a importância do levantamento de quantitativos e dos tipos de resíduos rurais, o desenvolvimento de tecnologias e o envolvimento do estado, da comunidade, de decisores e especialistas na escolha de tecnologias viáveis para gestão de resíduos rurais. Os estudos também demonstraram a relevância de analisar a viabilidade socioeconômica e de investigar eventuais barreiras, como acesso a crédito, para a implantação de tecnologias para aproveitamento energético de resíduos rurais.

A pesquisa documental realizada no artigo demonstrou a necessidade de estudos e de ação estatal no sentido de realizar diagnósticos sobre os tipos e quantitativos de resíduos agrossilvopastoris para seu adequado aproveitamento energético, haja vista que diversos dados do diagnóstico sobre o assunto estudado são de 2011 e 2015. O levantamento de dados é essencial, na medida em que a análise da viabilidade socioeconômica na implantação de tecnologias depende disso, inclusive para implementação de políticas públicas sobre o aproveitamento desses resíduos.

Ainda com relação ao artigo, a análise do cabimento da teoria expandida sobre a atuação dos burocratas de nível de rua em pesquisa documental mostrou-se adaptável para as relações formais estabelecidas. Todavia, as relações informais e elementos subjetivos dos burocratas, em especial a perspectiva da ação individual, foi o destaque que impulsionou a análise subsequente.

Para o produto técnico-tecnológico, o objetivo geral foi propor um manual de diretrizes para avaliação da atuação dos burocratas de nível de rua na implementação de políticas públicas. Para alcançar a proposta foi necessário realizar entrevistas para identificar experiências de aproveitamento de resíduos rurais em energia, a qual evidenciou a construção

de biodigestor por famílias agricultoras, possibilitando reportar os procedimentos de construção de biodigestores na experiência identificada, o que motivou a elaboração da base de dados técnico-científica com estudos/pesquisas sobre a utilização de biodigestores para o segmento da agricultura familiar, atendendo aos três primeiros objetivos específicos estabelecidos para o produto técnico.

As entrevistas realizadas possibilitaram a complementação de informações, na medida em que a teoria foi aplicada na prática, e os pressupostos teóricos se confirmaram em sua maioria, além do que foram obtidos elementos adicionais, que foram incorporados à teoria estudada por meio da elaboração do manual de diretrizes, cujo produto técnico e tecnológico, no formato de processo não patenteável, caracterizado por um processo de gestão, pode ser adaptado a qualquer órgão ou entidade público para analisar a implementação e a avaliação de políticas públicas *lato sensu*, atendendo aos dois últimos objetivos específicos para o produto técnico-tecnológico.

Portanto, conforme se pode observar, a pesquisa é relevante pelas justificativas e contextos já expostos. Entretanto, a adoção de medidas consistentes na proposta de intervenção contida no relatório técnico, assim como o estudo da base de dados e a implementação do manual dependem da análise discricionária de gestores públicos.

Espera-se que alguma das intervenções propostas possam ser utilizadas pelo governo. De mais a mais, trata-se de trabalho científico que pode ao menos fomentar outros debates acadêmicos, bem como trazer luz, ainda que incipiente, para os assuntos estudados e para o desenvolvimento de pesquisas futuras, especialmente aplicadas, com vistas a incrementar elementos para análise da atuação dos burocratas, assim como o aperfeiçoamento de tecnologias e a atuação do Estado em prol do aproveitamento de resíduos rurais em energia, tais quais as medidas de intervenção propostas no relatório técnico conclusivo, que são aptas a atender o desenvolvimento sustentável num cenário em que as questões climáticas estão no cerne do debate mundial.

As limitações deste trabalho dizem respeito à interdisciplinaridade técnica, uma vez que o aproveitamento energético de resíduos rurais envolve áreas como agronomia, engenharia, ciências ambientais etc., o que dificultou o aprofundamento relativo à tecnologia social biodigestor. O diagnóstico incipiente na área e a ausência de políticas públicas foram fatores que obstaram o avanço em análises, por exemplo, quantitativos de resíduos, estudos de viabilidade socioeconômica, disponibilidade de agentes públicos envolvidos nesses processos, este último associado à ausência de recursos para o desenvolvimento da pesquisa.

REFERÊNCIAS

- ABDULI, M.A.; SAMIEFARD, R.; JALILI GHAZI ZADE, M. Rural solid waste management. **International Journal of Environmental Research**, 2(4), pp. 425–430, 2008.
- ABERS, R.; VON BÜLOW, M. Movimentos sociais na teoria e na prática: como estudar o ativismo através da fronteira entre estado e sociedade? **Sociologias**, v. 13, n. 28, p. 52-84, 2011.
- ALEXANDER, D.; LEWIS, J. M.; CONSIDINE, M. How politicians and bureaucrats network: a comparison across governments. **Public Administration**, v. 89, n. 4, p. 1274-1292, 2011.
- ALMEIDA, Camila Couto Almeida. **Análise de Oportunidades e Desafios da Gestão de Resíduos Sólidos no Município De Simão Dias (SE)**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana da Universidade Federal de São Carlos. Disponível em: < https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/17899/Disserta%C3%A7%C3%A3o_Camila_final%2027.04.pdf?sequence=1&isAllowed=y >. Acesso em 30 set. 2023.
- ANDERSON-CARPENTER, K.D., REED, D.D., BIGLAN, T. et al. Behavior Science Contributions to Public Policy: an Introduction to the Special Section. **Perspect Behav Sci** 46, 1–4 (2023). DOI: <https://doi-org.ez9.periodicos.capes.gov.br/10.1007/s40614-023-00367-0>.
- ANDREWS-SPEE, P. (2022) How May National Culture Shape Public Policy? The Case of Energy Policy in China. **Energy J.**, 43 (2022), pp. 1-17. DOI: 10.5547/01956574.43.3.pand.
- BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. 70 ed. Lisboa: **Persona**, 2011.
- BARRETT, S. M. *Implementation studies: time for a revival? Personal reflections on 20 years of implementation studies*. **Public Administration**, v. 82, n. 2, p. 249-262, 2004.
- BONELLI, F.; FERNANDES, A. S. A.; COELHO, D. B.; PALMEIRA, J. S. A atuação dos burocratas de nível de rua na implementação de políticas públicas no Brasil: uma proposta de análise expandida. **Cadernos EBAPE. BR**, v. 17, p. 800-816, 2019.
- BRASIL. **Conselho de Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas**. Disponível em: < <https://www.gov.br/economia/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/cmap> >. Acesso em 30 set. 2023.
- BRASIL. **[Constituição (1988)]**. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm >. Acesso em 23 set. 2023.
- BRASIL. **Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990**. Dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8112cons.htm >. Acesso em 24 set. 2023.

BRASIL. **Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991**. Dispõe sobre a política agrícola. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8171.htm >. Acesso em 24 set. 2023.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm >. Acesso em 24 set. 2023.

BRASIL. **Lei nº 13.204, de 14 de dezembro de 2015**. Altera a Lei nº 13.019, de 31 de julho de 2014 e dá outras providências. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13204.htm >. Acesso em 30 set. 2023.

BRASIL. Ministério do Planejamento e Orçamento (2023b). **Anexos I a VII do Projeto de Lei Orçamentária Anual de 2024**. Disponível em: < <https://www.gov.br/planejamento/pt-br/assuntos/planejamento-e-orcamento/orcamento/orcamentos-anuais/2024/ploa/projeto-de-lei-orcamentaria-anual-ploa-2024/anexos-i-a-vii.pdf> >. Acesso em 24 set. 2023.

BRASIL. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2022)**. Aprovado pelo Decreto nº 11.043, de 13 de abril de 2022. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/decreto/Anexo/and11043.pdf >. Acesso em 23 de set. 2023.

BRASIL. **Conselho de Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas (2023c)**. Relatório de avaliação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – Pronaf. Ciclo 2020. Disponível em: < https://www.gov.br/economia/pt-br/acesso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/cmap/politicas/2020/subsidios/relatorio_avaliacao-cmas-2020-pronaf.pdf >. Acesso em 24 set. 2023.

BRASIL. Senado Federal. **O que é o Sistema S? Entenda o que é, como funciona e como surgiu** (2023a). Disponível em: < <https://www12.senado.leg.br/radio/1/noticia/2023/05/11/o-que-e-o-sistema-s-entenda-o-que-e-como-funciona-e-como-surgiu#:~:text=Criado%20no%20governo%20do%20presidente,per%C3%ADodo%20de%20industrializa%C3%A7%C3%A3o%20do%20pa%C3%ADs> >. Acesso em 30 set. 2023.

CAI, Y.; ZHENG, Z.; WEI, L.; ZHANG, H.; WANG, X. The characteristics of multi-substrates (low and high C/N) anaerobic digestion: focus on energy recovery and the succession of methanogenic pathway; **Bioresource Technology**, 343, 125976, 2022.

CAPELLA, A. C. N. Perspectivas teóricas sobre o processo de Formulação de Políticas Públicas formulação de políticas públicas. **Bib** São Paulo, n. 61, p. 25-52, 1º semestre, 2016.

CAPELLA, Ana Claudia. Estudos sobre formação da agenda de políticas públicas: um panorama das pesquisas no Brasil. **Cadernos EBAPE**, 2020.

CLARIVATE (2023). **Web of Science Group**. Disponível em < <https://clarivate-com.ez9.periodicos.capes.gov.br/webofsciencgroup/> >. Acesso em 3 ago. 2023.

COÊLHO, D. B.; CAVALCANTE, P.; TURGEON, M. Mecanismos de difusão de políticas sociais no Brasil: uma análise do Programa Saúde da Família. **Revista de Sociologia e Política**, v. 24, n. 58, p. 145-165, 2016.

DAVIS, J. H.; SCHOORMAN, F. D.; DONALDSON, L. *Toward a Stewardship Theory of Management*. **Academy of Management Review**, v. 22, n. 1, p. 20-47, 1997.

DONALDSON, L.; DAVIS, J. H. *Stewardship theory or agency theory: CEO governance and shareholder returns*. **Australian Journal of management**, v. 16, n. 1, p. 49-64, 1991.

ELSEVIER (2023). **Scopus content**. Disponível em < <https://www-elsevier-com.ez9.periodicos.capes.gov.br/solutions/scopus/how-scopus-works/content> >. Acesso em 3 ago. 2023.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Biogás e suas contribuições para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável / Itânia Pinheiro Soares ... [et al]. – Brasília, DF : **Embrapa Agroenergia**, 2022. PDF (29 p.): il. color. – (Documentos / Embrapa Agroenergia, ISSN 2177-4439; 49). Disponível em: < <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/243782/1/DOC-49-final-1.pdf> >. Acesso em 24 set. 2023.

Embrapa. **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**. Página de Apresentação. Disponível em <<https://www.embrapa.br/alimentos-e-territorios/apresentacao>>. Acesso em 19 mai. 2024.

FARAH, Marta Ferreira Santos. Análise de políticas públicas no Brasil: de uma prática não nomeada à institucionalização do “campo de públicas”. **Rev. Adm. Pública** — Rio de Janeiro 50(6):959-979, nov./dez. 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7612150981>

FERREIRA, Norma Sandra de Almeida. As pesquisas denominadas "estado da arte". **Educação & sociedade**, v. 23, p. 257-272, 2002.

FERREIRA, V. D. R. S.; MEDEIROS, J. J. Fatores que moldam o comportamento dos burocratas de nível de rua no processo de implementação de políticas públicas. **Cadernos EBAPE.BR**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 3, p. 776-793, 2016.

GOWDA, M.C.; RAGHAVAN, G.S.V.; RANGANNA, B.; BARRINGTON, S. Rural waste management in a south Indian village—a case study Bioresour. **Technol.**, 53 (2) (1995), pp. 157-164.

GRANT, M.J.; BOOTH A. A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. **Health Inf J** 26:91–108. 2009. DOI: 10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa, 6. ed. Rio de Janeiro: **GrupoGEN**, 2017. Disponível em:

<https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo_C1_como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf>. Acesso em 25 mai. 2024.

HAN, M.; LIANG, G.; ZHOU, S.; HU, C.; LYU, L. Zero-added conversion of chicken manure into dual-reaction-center catalyst for pollutant degradation triggered by peroxymonosulfate. *Separation and Purification Technology*, 317, 123763, 2023.

HAM, C.; HILL, M. O processo de elaboração de políticas no estado capitalista moderno. Tradução: Renato Amorim e Renato Dagnino. Adaptação e revisão: Renato Dagnino. Campinas: **DPCT-UNICAMP**, 1993.

IPEA. **Instituto de Pesquisas Econômica Aplicada** (2023). Desempenho do PIB no segundo trimestre de 2023. Disponível em: <

<https://www.ipea.gov.br/cartadeconjuntura/index.php/2023/09/desempenho-do-pib-no-segundo-trimestre-de-2023/>>. Acesso em 24 set. 2023.

KINGDON, Agenda: quando chega a hora de uma ideia? In: Enrique Saravia e Elisabete Ferrarezi, orgs., **Políticas Públicas**, vol. I (Brasília: ENAP, 2006), pp. 219-223.

KLUVERS, R.; TIPPETT, J. *An exploration of stewardship theory in a Not-for-Profit organisation*. **Accounting Forum**, v. 35, n. 4, p. 275- 284, 2011.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de Metodologia Científica. 8. ed. - São Paulo: **Atlas**, 2017.

LI, M.; LIU, Q.; ZHAO, G.; XIA, H.; ZANG, T. Rural Integrated Energy System Planning Considering Multi-Industry Synergy. **Zhongguo Dianli/Electric Power**, 55(8), pp. 14–22, 2022.

LIMA, L. L.; D’ASCENZI, L. Implementação de políticas públicas. **Revista de Sociologia e Política**, v. 21, n. 48, p. 101-110, 2013

LIPSKY, M. Street-level bureaucrats. Nova York: **Russel Sage**, 1980.

LOTTA et al. **Por uma agenda brasileira de estudos sobre implementação de políticas públicas**, 2018.

MEDEIROS, Ivan Luiz de et al. Revisão Sistemática e Bibliometria facilitadas por um Canvas para visualização de informação. InfoDesign - **Revista Brasileira de Design da Informação**, v. 12, n. 1, p. 93-110, 2015.

MINAYO, M.C.S. O desafio do conhecimento. 14ª. Ed., 2015. São Paulo: **Hucitec**.

OLIVEIRA, A. Burocratas da linha de frente: executores e fazedores das políticas públicas. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 46, n. 6, p. 1551-1573, 2012.

OLOKEDE, O.; LIU, K.; HOLTZAPPLE, M. The Impact of Preservation Techniques on Methane-Arrested Anaerobic Digestion of Nutrient-Rich Feedstocks. **Appl Biochem Biotechnol** 195, 331–352 (2023).

PAUL, J.; LIM, W. M.; O'CASS, A.; HAO, A. W.; BRESCIANI, S. (2021). Scientific procedures and rationales for systematic literature reviews (SPAR-4-SLR). **International Journal of Consumer Studies**, 45(4), O1– O16.

PAULANI, L. M. Hayek e o individualismo no discurso econômico. **Lua Nova - Revista de Cultura e Política**: São Paulo, n. 38, 97 – 124, 1996.

REN, Y.; YANG, J.; CAO, H.; ZHANG, Q.; LIU, Q. All components resourcing system of rural garbage based on post-gather automatic sorting and disposal technology and its application. **Nongye Gongcheng Xuebao/Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering**, 35(4), pp. 248–254, 2019.

SHI, R.; HAN, Z.; LI, H.; GUO, N.; ZHANG, Y. Carbon emission and energy potential of a novel spatiotemporally anaerobic/semi-aerobic bioreactor for domestic waste treatment. **Waste Management**, 114, pp. 115–123, 2020.

SOUZA, CELINA. Políticas públicas: uma revisão de literatura. Dossiê Sociedade e Políticas Públicas. **Sociologias** (16), Dez 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1517-45222006000200003>.

SOUZA MINAYO, Maria Cecília de; COSTA, António Pedro. Fundamentos Teóricos das Técnicas de Investigação Qualitativa. **Revista Lusófona de Educação**, núm. 40, 2018. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Portugal. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34958005002>. DOI: <https://doi.org/10.24140/issn.1645-7250.rle40.01>

TABOADA-GONZÁLEZ, P.; AGUILAR-VIRGEN, Q.; OJEDA-BENÍTEZ, S.; CRUZ-SOTELO, S. Application of analytic hierarchy process in a waste treatment technology assessment in Mexico. **Environ Monit Assess** 186, 5777–5795 (2014).

THELWALL, M.; SUD, P. Scopus 1900-2020: Growth in articles, abstracts, countries, fields, and journals. **Quantitative Science Studies**, v. 3, n. 1, p. 37-50, 2022.

TRANFIELD, D.; DENYER, D; SMART, P. Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. **British Journal of Management**, 14: 207-222, 2003.

VAN SLYKE, D. M. *Agents or stewards: Using theory to understand the government-nonprofit social service contracting relationship*. **Journal of Public Administration Research and Theory**, v. 17, n. 2, p. 157-187, 2006.

VIANA, R. R. Reconfigurando a relação entre estado – sociedade: um olhar para ação dos diferentes atores no processo de produção do Programa Minha Casa Minha Vida-Entidades.

In: ENCONTRO DA ANPAD, 41., 2017, São Paulo. **Anais eletrônicos**. São Paulo: ANPAD, 2017. Disponível em:
<http://www.anpad.org.br/~anpad/eventos.php?cod_evento=1&cod_evento_edicao=89&cod_edicao_subsecao=1453&cod_edicao_trabalho=23081>.

YADAV, P.; YADAV, S.; SINGH, D.; GIRI, B.S. Sustainable rural waste management using biogas technology: An analytical hierarchy process decision framework. **Chemosphere**, 301, 134737, 2022.

YU, J.; LIU, X.; ZHAO, L.; CHEN, J.; GUO, Z. Characteristics of sequencing batch dry anaerobic fermentation with microaerobic preheating. **Nongye Gongcheng Xuebao/Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering**, 36(10), pp., 2020.

ZHANG, Mengzhong; BATJARGAL, Temulin. Review on new spending of United States Bipartisan Infrastructure Bill. *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, [S.l.], p. 1507, nov. 2022. ISSN 2572-7931.

ZHU, H. Mode innovation, demonstration and promotion of centralized biogas project. **Tongji Daxue Xuebao/Journal of Tongji University**, 40(SUPPL.2), pp. 148–152, 2012.

