

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUALIDADE AMBIENTAL
MESTRADO EM MEIO AMBIENTE E QUALIDADE AMBIENTAL

GUSTAVO ROCHA MACHADO

**ANÁLISE DOS CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE EM COMPRAS DA
ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA MUNICIPAL DE UBERLÂNDIA NO ANO DE
2024, COM FOCO NA APLICAÇÃO DA NOVA LEI DE LICITAÇÕES Nº
14.133/2021.**

**UBERLÂNDIA
MINAS GERAIS- BRASIL**

GUSTAVO ROCHA MACHADO

**ANÁLISE DOS CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE EM COMPRAS DA
ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA MUNICIPAL DE UBERLÂNDIA NO ANO DE
2024, COM FOCO NA APLICAÇÃO DA NOVA LEI DE LICITAÇÕES Nº
14.133/2021.**

Dissertação de mestrado
apresentada como parte das
exigências do Programa de Pós-
Graduação em Qualidade
Ambiental – Mestrado, para
obtenção do título de Mestre.

Orientadora
Prof.^a Dr.^a Aracy Alves de Araújo

UBERLÂNDIA
MINAS GERAIS- BRASIL

Ficha Catalográfica Online do Sistema de Bibliotecas da UFU
com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

M149
2025

Machado, Gustavo Rocha, 1988-
Análise dos critérios de sustentabilidade em compras da
administração pública municipal de Uberlândia no ano de 2024,
com foco na aplicação da nova Lei de Licitações nº 14.133/2021.
[recurso eletrônico] / Gustavo Rocha Machado. - 2025.

Orientadora: Aracy Alves de Araújo.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia,
Pós-graduação em Qualidade Ambiental.

Modo de acesso: Internet.

DOI <http://doi.org/10.14393/ufu.di.2026.9>

Inclui bibliografia.

Inclui ilustrações.

1. Desenvolvimento sustentável. I. Araújo, Aracy Alves de, 1975-
, (Orient.). II. Universidade Federal de Uberlândia. Pós-graduação
em Qualidade Ambiental. III. Título.

CDU: 502.33

Bibliotecários responsáveis pela estrutura de acordo com o AACR2:

Gizele Cristine Nunes do Couto - CRB6/2091

Nelson Marcos Ferreira - CRB6/3074



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
 Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental
 BR 050, Km 78, Bloco 1CCG, Sala 206 - Bairro Glória, Uberlândia-MG, CEP 38400-902
 Telefone: (34) 2512-6717 - www.ppgmq.iciag.ufu.br - ppgmq@iciag.ufu.br



ATA DE DEFESA - PÓS-GRADUAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em:	Qualidade Ambiental (PPGMQ)			
Defesa de:	Dissertação de Mestrado Acadêmico, 14/2025, PPGMQ			
Data:	15 de dezembro de 2025	Hora de início:	14:00	Hora de encerramento: 16:15
Matrícula do Discente:	12412MQA006			
Nome do Discente:	GUSTAVO ROCHA MACHADO			
Título do Trabalho:	Análise dos critérios de sustentabilidade em compras da administração pública municipal de Uberlândia no ano de 2024, com foco na aplicação da nova Lei de Licitações nº 14.133/2021.			
Área de concentração:	Meio Ambiente e Qualidade Ambiental			
Linha de pesquisa:	MONITORAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL			
Projeto de Pesquisa de vinculação:	Aderência dos ODS na gestão pública			

Reuniu-se por meio de web conferência, a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em Qualidade Ambiental (PPGMQ), assim composta: Prof.^a Dr.^a Aracy Alves de Araújo (Orientadora); Prof.^a Dr.^a Catarine Palmieri Pitangui Tizziotti (UFU); e Prof. Dr. Talles Girardi de Mendonça (UFSJ).

Iniciando os trabalhos a presidente da mesa Prof.^a Dr.^a Aracy Alves de Araújo apresentou a Comissão Examinadora e o candidato, agradeceu a presença do público, e concedeu ao Discente a palavra para a exposição do seu trabalho. A duração da apresentação do Discente e o tempo de arguição e resposta foram conforme as normas do Programa.

A seguir a senhora presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos examinadores, que passaram a arguir o candidato. Ultimada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu o resultado final, considerando o candidato:

Aprovado.

Esta defesa faz parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre.

O competente diploma será expedido após cumprimento dos demais requisitos, conforme as normas do Programa, a legislação pertinente e a regulamentação interna da UFU.

Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos. Foi lavrada a presente ata que após lida foi assinada pela Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Aracy Alves de Araújo, Professor(a) do Magistério Superior**, em 15/12/2025, às 15:17, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Catarine Palmieri Pitangui Tizziotti, Professor(a) do Magistério Superior**, em 15/12/2025, às 15:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Talles Girardi de Mendonça, Usuário Externo**, em 15/01/2026, às 20:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **6892534** e o código CRC **56D1ADB4**.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha esposa, Maiara, pelo apoio constante e por caminhar comigo em cada etapa deste mestrado. Ao meu filho, Henrique, pela compreensão e pela paciência com a rotina intensa que este processo exigiu. E à minha filha, Clarice, que chegou no meio desta jornada e tornou tudo ainda mais especial.

AGRADECIMENTOS

À minha família, que esteve ao meu lado em todos os momentos, oferecendo apoio e força ao longo de toda a jornada.

Agradeço à minha orientadora, Prof.^a Aracy, pelos ensinamentos, pela paciência e pela forma sempre atenciosa com que acompanhou este trabalho.

Aos meus amigos de trabalho, pelas conversas do dia a dia, pelo apoio e pela troca de experiências que tanto contribuíram ao longo desse período.

Aos colegas do mestrado da turma 12, pela parceria nos trabalhos e pela colaboração.

Agradeço à Universidade Federal de Uberlândia (UFU), à Pró-reitora de Pesquisa e Pós Graduação (PROPP-UFU), ao Instituto de Ciências Agrárias (ICIAG) e ao Programa de Pós Graduação em Qualidade Ambiental – UFU pelo incentivo a pesquisa e ao desenvolvimento sustentável e ambiental.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	01
1.1.	Objetivos gerais.....	04
1.2.	Objetivos específicos.....	04
2.	REVISÃO DE LITERATURA	06
2.1.	Sustentabilidade na gestão de compras públicas.....	06
2.2.	Estudos anteriores sobre compras públicas sustentáveis.	11
2.3.	Indicadores de sustentabilidade ambiental	15
2.4.	Legislação ambiental brasileira	18
2.5.	Guia nacional de contratações sustentáveis.....	25
3.	METODOLOGIA.....	26
3.1.	Desenvolvimento de indicadores de risco ambiental.....	29
3.2.	Estruturação do indicador	30
3.3.	Limitações metodológicas.....	36
4.	RESULTADOS.....	37
4.1	Classificação de produtos nos processos licitatórios.	39
4.2	Classificação dos critérios de sustentabilidade nos processos licitatórios.....	41
4.3	Classificação do impacto ambiental dos processos	47
4.4	Comparativo com os dados analisados por inteligência artificial.....	54
4.5	Recomendações de critérios de sustentabilidade	55
5.	CONCLUSÃO.....	57
6.	REFERÊNCIAS.....	59

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Tipificação de critérios de sustentabilidade.....	15
Figura 2. Classificação da probabilidade de impacto ambiental dos rodutos.....	17
Figura 3. Classificação de impacto ambiental dos rodutos.....	17
Figura 4. Matriz de risco de impacto de um produto.....	18
Figura 5. Classificação na matriz de risco.....	18
Figura 6. Demonstrativo de inexistência de indicadores da meta 12.7.....	30
Figura 7. Tipificação de critérios de sustentabilidade.....	32
Figura 8. Exemplo proposto para a matriz de risco.....	33
Figura 9. Roteiro para análise do processo licitatório na inteligência artificial.....	35
Figura 10. Site da prefeitura de Uberlândia, consulta de licitações e contratos.....	37
Figura 11. Site da prefeitura de Uberlândia, licitações e contratos do ano de 2024.....	38
Figura 12. Gráfico de processos licitatórios em 2024.....	39
Figura 13. Tipos de produtos adquiridos nos processos licitatórios em 2024.....	40
Figura 14. Produtos ou serviços.....	40
Figura 15. Gráfico dos tipos de processos.....	41
Figura 16. Gráfico dos critérios de sustentabilidade dos processos licitatórios em 2024.....	46
Figura 17. Gráfico momento de intervenção no ciclo de vida.....	46
Figura 18. Matriz de risco com os valores de análise qualitativa dos produtos e critérios de sustentabilidade.....	51
Figura 19. Matriz de risco com os valores de análise qualitativa dos produtos e critérios de sustentabilidade.....	51
Figura 20. Gráfico com a caracterização de todos os processos licitatórios no ano de 2024.....	54

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Sistematização da avaliação qualitativo do impacto ambiental dos produtos.....	50
Quadro 2. Sistematização da avaliação qualitativo dos critérios de sustentabilidade ambiental presente nos processos licitatórios.....	50
Quadro 3. Exemplos de produtos e seu respectivo critério de sustentabilidade, na faixa da matriz com alto risco ambiental.....	53
Quadro 4. Comparativo dos resultados obtidos no estudo e por IA.....	55

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACV – Avaliação do Ciclo de Vida

AGU – Advocacia-Geral da União

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CPS – Compras Públicas Sustentáveis

FGV – Fundação Getúlio Vargas

GEISDOERFER – Grupo Europeu de Estudos em Inovação e Sustentabilidade
(referência teórica)

IA – Inteligência Artificial

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

ISO – International Organization for Standardization (Organização Internacional de Padronização)

MGI – Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos

ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

OMM – Organização Meteorológica Mundial

PAC – Plano Anual de Contratações

PGC – Sistema de Planejamento e Gerenciamento de Contratações

PGRSS – Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde

PLS – Plano de Logística Sustentável

PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

TCU – Tribunal de Contas da União

UASG – Unidade de Administração de Serviços Gerais

UFF – Universidade Federal Fluminense

UFU – Universidade Federal de Uberlândia

UNEP – United Nations Environment Programme (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente)

UNIDO – United Nations Industrial Development Organization (Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial)

RESUMO

As compras públicas sustentáveis são uma estratégia essencial para promover o desenvolvimento econômico, social e ambiental por meio da aquisição de bens e serviços pelos órgãos governamentais. Elas incentivam a eficiência no uso de recursos, reduzem impactos ambientais negativos e estimulam práticas responsáveis no mercado. A partir de 2024, a Lei 14.133/2021 passou a exigir a obrigatoriedade de seguir diretrizes sustentáveis nas contratações públicas, o que representa um marco na administração pública. Este trabalho teve como objetivo geral compreender de que forma estão sendo incorporados critérios de sustentabilidade nas aquisições de produtos realizadas pela administração pública municipal de Uberlândia, tendo como base os princípios e diretrizes estabelecidos pela Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos. A metodologia adotada envolveu a pesquisa bibliográfica sobre o tema e análise qualitativa dos processos licitatórios realizados pela Prefeitura Municipal de Uberlândia no ano de 2024, disponibilizados nos canais oficiais de transparência. Os resultados obtidos permitiram identificar o nível de aderência do município às práticas de aquisição sustentável, além de oferecer subsídios para o aprimoramento de políticas públicas e orientar gestores na adoção de boas práticas e no fortalecimento dos processos de compras sustentáveis. Assim, o estudo contribuiu para ampliar a compreensão sobre a implementação da sustentabilidade no setor público, promovendo reflexões sobre uma administração mais eficiente e ambientalmente responsável. Apesar dos avanços normativos, constatou-se que, na prática, os processos licitatórios ainda tratam a sustentabilidade de maneira predominantemente formal, sem que isso se traduza plenamente em transformações estruturais efetivas.

Palavras-chave: desenvolvimento sustentável; compras públicas sustentáveis; gestão pública. Uberlândia.

ABSTRACT

Sustainable public procurement is a key strategy to promote economic, social, and environmental development through the acquisition of goods and services by government agencies. It encourages efficient resource use, reduces negative environmental impacts, and stimulates responsible market practices. Since 2024, Law No. 14.133/2021 has mandated adherence to sustainability guidelines in public procurement, marking an important milestone in public administration. This study aims to **understand how sustainability criteria are being incorporated into the acquisition of products** by the municipal government of Uberlândia, based on the principles and guidelines established by the new Public Procurement Law. The methodology includes bibliographic research and qualitative analysis of public procurement processes conducted in 2024, accessed through transparency portals. The findings are expected to help understand how the municipality is adhering to sustainable procurement practices and to support more effective public policies, guiding managers toward best practices and process improvement. The study ultimately seeks to strengthen the implementation of sustainability in the public sector, fostering a more efficient and environmentally responsible administration. However, it is observed that, in practice, procurement processes still address sustainability predominantly in a formal and normative manner, without necessarily leading to effective structural changes.

Keywords: Sustainable development. Sustainable public procurement. Public management. Uberlândia

1.INTRODUÇÃO

A relação entre a humanidade e o meio ambiente tem sido amplamente investigada por diferentes campos do conhecimento, dada sua importância para a compreensão dos desafios contemporâneos do desenvolvimento. Essa abordagem multidisciplinar evidencia que a busca histórica pelo progresso econômico e pela melhoria das condições de vida tem, muitas vezes, provocado a exploração intensiva e desigual dos recursos naturais, culminando em sérios desequilíbrios ambientais. Nesse sentido, Jacobi (2003) destaca que as sociedades modernas têm promovido transformações profundas no meio ambiente natural, frequentemente em nome do progresso e do desenvolvimento econômico, o que tem resultado em crescentes pressões sobre os ecossistemas e na intensificação das desigualdades socioambientais.

Em resposta a esse cenário, o conceito de desenvolvimento sustentável passou a orientar políticas e estratégias em âmbito global, propondo a compatibilização entre crescimento econômico, justiça social e conservação ambiental. De acordo com Sachs (2004), o desenvolvimento sustentável pressupõe o equilíbrio entre as esferas ecológica, social e econômica, priorizando a equidade intergeracional e o uso racional dos recursos naturais.

A partir dessa constatação, a sustentabilidade, portanto, ultrapassa a dimensão estritamente ambiental e configura-se como um princípio orientador de um novo modelo de desenvolvimento, voltado à promoção simultânea do bem-estar social, da viabilidade econômica e da preservação dos ecossistemas. Trata-se de um conceito dinâmico e integrado, cuja efetivação depende da interação entre fatores diversos e interdependentes. Como destaca Villac (2020, p. 19), “a sustentabilidade é um conceito multidimensional, que abrange os aspectos ambientais, sociais e econômicos, e deve ser tratada de forma integrada para a construção de políticas públicas eficazes e duradouras”.

Entre as múltiplas dimensões que compõem a sustentabilidade, destacam-se as dimensões social e a econômica, cujas inter-relações revelam a complexidade dos desafios contemporâneos do desenvolvimento sustentável. A sustentabilidade social refere-se à promoção da equidade, da inclusão, da erradicação da pobreza e da melhoria

das condições de vida. Já a sustentabilidade econômica está associada à viabilidade financeira de longo prazo, à eficiência no uso dos recursos e à geração equilibrada de emprego e renda. A crise ambiental, portanto, está fortemente vinculada à questão social, uma vez que a pobreza, a desigualdade e a exclusão são fatores que limitam a capacidade das populações vulneráveis de responder aos impactos das mudanças climáticas e de acessar oportunidades de desenvolvimento sustentável (Acsehrad, 2010). Nesse contexto, “as desigualdades na distribuição de riqueza e poder desempenham um papel fundamental na forma como os recursos ambientais são explorados, frequentemente permitindo que alguns prosperem às custas da vulnerabilidade e da privação de muitos.” (Sen, 1999, p. 56).

Desde o início do século XXI, a intensificação dos impactos ambientais tem evidenciado a fragilidade dos sistemas naturais diante das ações humanas, sobretudo no que se refere às mudanças climáticas. Segundo relatório da Organização Meteorológica Mundial (OMM, 2024), o ano de 2023 registrou temperaturas globais próximas ao limite de 1,5 °C estabelecido pelo Acordo de Paris. Em 2024, esse limite foi superado pela primeira vez, atingindo uma média anual de 1,55 °C acima dos níveis pré-industriais, fato que ressalta a urgência da transição para economias de baixo carbono. O aumento da frequência e da intensidade de eventos extremos, como secas, enchentes e ondas de calor, demonstra a necessidade de políticas públicas eficazes de mitigação e adaptação climática (PNUD, 2024).

Portanto, diante da complexidade e da urgência dos desafios socioambientais, o papel do Estado torna-se central. A sustentabilidade, quando tratada no âmbito da gestão pública, assume contornos institucionais e normativos, sendo materializada por meio de legislações, programas, planos de ação e instrumentos de planejamento governamental. Assim, como destaca Villac (2012), cabe ao Estado utilizar seu poder normativo e de compra para induzir padrões sustentáveis de produção e consumo, contribuindo ativamente para a promoção do desenvolvimento sustentável.

Essa centralidade do Estado na promoção da sustentabilidade não se limita ao plano discursivo ou administrativo, mas encontra fundamento jurídico expresso

na Constituição Federal de 1988, que, em seu artigo 225, estabelece o dever do poder público e da coletividade de defender e preservar o meio ambiente para as presentes e futuras gerações servindo de fundamento para uma série de políticas públicas orientadas pela sustentabilidade. Além disso, o avanço de marcos legais, como a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999), a Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei nº 12.187/2009) e, mais recentemente, a Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos (Lei nº 14.133/2021), reforça o papel do Estado como agente indutor de práticas sustentáveis no território nacional.

A administração pública, nesse cenário, assume papel estratégico como promotora e indutora de práticas sustentáveis, com capacidade de influenciar positivamente diversos setores da economia e da sociedade. A articulação entre Estado, mercado e sociedade civil mostra-se fundamental para a consolidação de um modelo de governança baseado na responsabilidade socioambiental (Leff, 2001). Segundo Sachs (2002), o Estado deve adotar políticas públicas que integrem critérios ecológicos, sociais e econômicos de forma transversal e sistêmica. No caso brasileiro, o governo figura como o maior comprador do mercado nacional, movimentando entre 10% e 15% do Produto Interno Bruto (PIB) por meio de aquisições de bens, serviços e obras (Silva; Barki, 2012).

Esse poder de compra, se adequadamente utilizado, pode tornar-se um importante instrumento de promoção do desenvolvimento sustentável, ao priorizar produtos e fornecedores que adotem práticas ambientalmente corretas, economicamente viáveis e socialmente justas. As compras públicas sustentáveis, nesse sentido, representam uma estratégia relevante, pois permitem ao Estado estimular mercados mais responsáveis e práticas produtivas menos agressivas ao meio ambiente (Biderman et al., 2008).

Além disso, as compras públicas sustentáveis também representam uma oportunidade de inclusão social, geração de emprego e fortalecimento da economia local, ao favorecer cooperativas, pequenas empresas, a agricultura familiar e iniciativas de economia solidária. Dessa forma, a incorporação de critérios de sustentabilidade nos processos de compras públicas, introduzida pela Lei nº 14.133/2021, configura-se como uma ferramenta poderosa de transformação, ampliando o alcance das políticas públicas e promovendo o desenvolvimento sustentável em suas múltiplas dimensões (Villac, 2012).

Diferentemente de pesquisas anteriores que analisaram a sustentabilidade nas compras públicas em nível federal ou em instituições específicas de ensino e órgãos da União (Oliveira, 2021; Ulhoa et al., 2024), este estudo propõe uma inovação metodológica ao aplicar uma matriz de risco para a avaliação dos critérios de sustentabilidade diretamente no contexto da administração municipal de Uberlândia.

Trata-se de um diferencial, uma vez que o estudo busca articular a nova Lei nº 14.133/2021, vigente a partir de 2024, com a prática local, ampliando o debate científico sobre como os compromissos globais da Agenda 2030 e da ODS 12 se refletem concretamente nas práticas de compras públicas municipais. Essa abordagem permite não apenas identificar a presença ou ausência de critérios, mas também qualificar seu grau de efetividade frente ao risco ambiental dos produtos adquiridos, constituindo-se como uma contribuição inédita no campo das compras públicas sustentáveis.

Diante desse contexto, emerge o seguinte problema de pesquisa: como estão sendo aplicados os critérios de sustentabilidade nas compras realizadas pela administração pública municipal de Uberlândia, à luz da Nova Lei de Licitações (Lei nº 14.133/2021)?

OBJETIVOS GERAIS

Com o intuito de responder a essa questão, propõe-se como objetivo geral compreender de que forma estão sendo incorporados critérios de sustentabilidade nas aquisições de produtos ou serviços realizadas pela administração pública municipal de Uberlândia, tendo como base os princípios e diretrizes estabelecidos pela Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos (Lei nº 14.133/2021).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para viabilizar o alcance desse objetivo geral, definem-se como objetivos específicos da pesquisa: identificar os critérios de sustentabilidade adotados nos

processos de compra da Prefeitura Municipal de Uberlândia, verificando como são utilizados, bem como analisar se tais critérios contribuem para a redução, a reutilização ou a reciclagem dos materiais a serem adquiridos; desenvolver uma ferramenta de análise qualitativa para classificar os processos de compra segundo o grau de preocupação ambiental, considerando a redução do uso de matérias-primas e de energia ao longo do ciclo de vida; e elaborar um roteiro de análise qualitativa destinado à utilização por sistemas de inteligência artificial, com vistas à avaliação e à quantificação do potencial impacto ambiental de processos licitatórios.

A definição desses objetivos justifica-se pela expressiva relevância das compras públicas no contexto das políticas públicas brasileiras. Em 2022, a administração pública federal movimentou mais de R\$ 163 bilhões em contratações públicas, por meio de aproximadamente 148 mil processos licitatórios, o que evidencia o potencial das compras governamentais como instrumento de indução de políticas públicas voltadas à sustentabilidade (Brasil, TCU, 2022). Nesse cenário, compreender os desafios, os avanços normativos e as práticas associadas às compras públicas sustentáveis torna-se fundamental para avaliar a efetividade dessas políticas e seus impactos ambientais, sociais e econômicos.

Além de sua relevância no plano nacional, as compras públicas sustentáveis devem ser compreendidas à luz de compromissos assumidos no âmbito internacional. Nesse sentido, a Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU), adotada em 2015 por todos os Estados-membros, estabelece 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas voltadas à erradicação da pobreza, à proteção do meio ambiente e à promoção do desenvolvimento econômico inclusivo e sustentável até 2030 (ONU, 2015). Dentre esses objetivos, destaca-se o ODS 12 — Consumo e Produção Responsáveis —, que propõe a transição para padrões mais eficientes e sustentáveis de uso de recursos.

No âmbito específico desse objetivo, a meta 12.7 da ODS 12, que trata da promoção de práticas de compras públicas sustentáveis de acordo com políticas e prioridades nacionais, posiciona-se como um dos instrumentos mais eficazes para estimular a sustentabilidade na gestão pública (Brasil, AGU, 2023). Essa meta reconhece o potencial das compras governamentais como ferramenta de transformação, ao induzir comportamentos sustentáveis nos setores produtivos e influenciar positivamente a cadeia

de suprimentos (UNEP, 2017).

A partir dessa perspectiva, as compras públicas sustentáveis transcendem o papel tradicional de instrumento de aquisição e assumem uma função estratégica no cumprimento das metas da Agenda 2030. Conforme reforça a Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (UNIDO, 2021), o uso do poder de compra do Estado pode fomentar cadeias de produção sustentáveis, reduzir impactos ambientais e promover inclusão econômica, especialmente de micro e pequenas empresas.

Além de contribuir diretamente para a ODS 12, a adoção de critérios de sustentabilidade nas licitações públicas contribui para a implementação de diversos outros ODS, além da ODS 12, como a ODS 8 (Trabalho decente e crescimento econômico), a ODS 9 (Indústria, inovação e infraestrutura) e a ODS 13 (Ação contra a mudança do clima). Essa interconexão reforça a visão sistêmica da Agenda 2030, na qual os objetivos são interdependentes e se reforçam mutuamente (Brasil, TCU, 2022).

Por fim, a incorporação das diretrizes da Agenda 2030 às práticas administrativas deve ser compreendida não apenas como um compromisso normativo, mas como uma estratégia de governança pública sustentável. Avaliar como essas diretrizes estão sendo efetivamente aplicadas nas contratações públicas é essencial para mensurar o grau de comprometimento das instituições com um modelo de desenvolvimento mais equilibrado, inclusivo e ambientalmente responsável (Brasil, TCU, 2022; Brasil, AGU, 2023).

2.REVISÃO DE LITERATURA

2.1Sustentabilidade na gestão de compras públicas

A sustentabilidade, em seu sentido mais amplo, refere-se à busca por um modelo de desenvolvimento capaz de integrar, de forma equilibrada, as dimensões ambiental, social e econômica. Tal abordagem reconhece que o crescimento econômico não pode ocorrer à custa da degradação ambiental ou da exclusão social, exigindo um planejamento que respeite os limites ecológicos do planeta e promova a equidade intergeracional

(Sachs, 2002).

No campo ambiental, a sustentabilidade implica na conservação dos recursos naturais e na mitigação dos impactos causados pelas atividades humanas. Isso inclui práticas como o uso racional da água, a redução das emissões de gases de efeito estufa e a preservação da biodiversidade, conforme defendido por Barbieri (2011), que destaca a importância de políticas públicas voltadas à proteção dos ecossistemas.

De forma complementar, a dimensão social da sustentabilidade está relacionada à promoção da justiça social, da inclusão e da melhoria da qualidade de vida. Isso envolve garantir acesso à educação, saúde, moradia e trabalho digno, além de combater desigualdades estruturais. Segundo Leff (2000), a sustentabilidade só é possível quando há participação ativa da sociedade e respeito à diversidade cultural e social.

Já o aspecto econômico da sustentabilidade propõe um modelo de desenvolvimento que gere riqueza de forma ética e duradoura, sem comprometer os recursos das futuras gerações. Elkington (1997), ao propor o conceito de Triple Bottom Line, reforça que o desempenho econômico deve caminhar junto com a responsabilidade social e ambiental, sendo essa integração essencial para a sustentabilidade organizacional e global.

A consolidação dessa abordagem integrada no plano internacional ocorreu, de maneira mais explícita, a partir da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Rio-92. O evento resultou em compromissos como a Agenda 21 e a Declaração do Rio, que reafirmaram a interdependência entre economia, sociedade e meio ambiente (ONU, 1992 apud Barbieri, 2011). Contudo, apesar de seu avanço conceitual, a implementação dessas diretrizes mostrou-se desigual, especialmente em países em desenvolvimento, em razão da ausência de mecanismos eficazes de monitoramento e responsabilização.

Na tentativa de avançar na operacionalização desses compromissos, as conferências subsequentes — Rio+10 (2002) e Rio+20 (2012) — reforçaram temas como a erradicação da pobreza, a mudança nos padrões de consumo e a economia verde como estratégia de conciliação entre desenvolvimento econômico e conservação ambiental (Prado, 2012). Ainda assim, as críticas persistem quanto à dificuldade de converter

diretrizes amplas em metas concretas e instrumentos efetivos de implementação. que muitas propostas ficaram restritas ao campo declaratório, sem diretrizes claras de implementação.

Esse desafio permaneceu evidente em 2015 com a realização da Cúpula da ONU para o Desenvolvimento Sustentável, que ampliou a agenda internacional ao incorporar temas como pobreza, desigualdade e mudanças climáticas. No mesmo ano, a COP 21 resultou no Acordo de Paris, considerado um marco diplomático, mas também criticado pela ausência de caráter vinculante e pela dependência da vontade política dos Estados signatários (Viola; Franchini, 2018).

As COPs mais recentes, como a 26 (Glasgow, 2021) e a 28 (Dubai, 2023), evidenciam avanços técnicos, sobretudo na regulação de mercados de carbono e na discussão sobre descarbonização, mas também revelam entraves políticos significativos. A resistência de países-chave em reduzir o uso de combustíveis fósseis e o conflito de interesses entre diplomacia ambiental e setores econômicos estratégicos fragilizam os resultados. Tais contradições reforçam que, apesar da relevância dos fóruns internacionais, as decisões finais são permeadas por disputas políticas e econômicas que retardam ações efetivas.

De modo geral, a evolução das conferências ambientais demonstra avanços conceituais, mas mantém limitações práticas. Os compromissos firmados representaram uma conquista diplomática, mas ainda carecem de mecanismos de monitoramento e responsabilização que garantam sua efetividade. Como apontam Mendonça et al. (2017), muitas vezes prevalece a lógica dos “mitos e cerimônias institucionais”, em que compromissos ambientais servem mais para legitimar a atuação política do que para transformar as práticas administrativas. Essa crítica ajuda a compreender por que há avanços no discurso, mas baixa celeridade na implementação prática.

Nesse sentido, a experiência de municípios como Uberlândia demonstra como compromissos internacionais podem influenciar a administração pública. A incorporação de cláusulas de sustentabilidade em editais de licitação reflete esse alinhamento conceitual às diretrizes globais. Contudo, a análise preliminar mostra que muitas vezes tais critérios aparecem de forma genérica ou simbólica, sem indicadores de mensuração ou

mecanismos de acompanhamento. Essa realidade confirma a dificuldade de traduzir acordos internacionais em práticas administrativas efetivas, revelando que a influência global existe, mas ainda encontra barreiras na prática cotidiana da gestão municipal.

Ainda que os encontros internacionais reforcem a importância da cooperação global, evidencia-se uma crescente distância entre o discurso e a prática. A recorrente fragilidade dos compromissos firmados, somada à resistência de setores econômicos e à lentidão nas transformações estruturais, aponta para a necessidade de mecanismos mais eficazes de monitoramento, responsabilização e participação social nas decisões ambientais globais. Em um cenário de urgência climática e desigualdades agravadas, torna-se cada vez mais evidente que as conferências precisam ir além da produção de documentos e retóricas, exigindo ações concretas, metas vinculativas e maior pressão internacional sobre os maiores emissores e países desenvolvidos.

Além das conferências, o conceito de sustentabilidade também evoluiu no campo acadêmico e nas práticas institucionais. Autores como Sachs (2004) passaram a defender uma abordagem multidimensional, que considera não apenas os aspectos ecológicos, mas também os culturais, territoriais e políticos do desenvolvimento. Essa visão ampliada contribuiu para o surgimento de indicadores mais complexos, como o Índice de Desenvolvimento Sustentável, que busca avaliar o progresso de forma mais holística (VEIGA, 2010).

No contexto brasileiro, a incorporação da sustentabilidade às políticas públicas também avançou, especialmente nas áreas de energia, recursos hídricos e planejamento urbano. Segundo Peguim (2020), a partir da Rio-92, o Estado brasileiro passou a adotar uma estrutura institucional mais alinhada aos princípios do desenvolvimento sustentável, embora ainda enfrente desafios relacionados à governança e à efetividade das ações implementadas.

Desde então, governos, empresas e a sociedade civil têm buscado integrar os princípios da sustentabilidade em diferentes áreas da economia e da administração pública. Como destaca Bellen (2006), o setor público exerce influência decisiva na regulação de mercados e na indução de comportamentos mais responsáveis. Nesse cenário, as compras públicas sustentáveis emergem como uma ferramenta poderosa para

fomentar práticas socioambientalmente responsáveis, ao exigir critérios mais rigorosos nos processos de aquisição.

A adoção desses critérios nas contratações públicas relaciona-se diretamente ao conceito de consumo responsável, ao incentivar a redução de desperdícios, a diminuição de emissões e a promoção da economia circular. Com a promulgação da Lei nº 14.133/2021, passaram a ser incorporadas exigências socioambientais nos editais, como eficiência energética, uso de materiais recicláveis e valorização do trabalho local (Laismann; Castro, 2025).

Além disso, a administração pública, por ser uma das maiores consumidoras de bens e serviços, possui um papel estratégico na indução de mercados mais sustentáveis. As compras públicas sustentáveis, nesse sentido, não apenas minimizam impactos negativos, mas também estimulam a inovação e fortalecem cadeias produtivas mais responsáveis. Como observam Carter e Rogers (2008), essas práticas têm o potencial de promover mudanças estruturais, articulando desenvolvimento sustentável com responsabilidade social e justiça econômica.

Contudo, a implementação efetiva das compras públicas sustentáveis ainda enfrenta desafios significativos, barreiras institucionais, resistência à mudança e a falta de capacitação dos servidores públicos são apontadas como entraves à consolidação dessas práticas (PREUSS, 2009). Soma-se a isso a ausência de mecanismos de monitoramento e avaliação, bem como a fragmentação entre os diferentes níveis de governo, o que compromete a efetividade das políticas (FERREIRA; SOUZA, 2017).

Outro obstáculo relevante é a cultura organizacional predominante na administração pública, que muitas vezes prioriza o menor preço em detrimento da análise do ciclo de vida dos produtos. Essa visão tradicional limita o alcance das compras públicas e reforça a necessidade de capacitação contínua dos gestores públicos, como enfatizam Lima e Castro (2018).

A crescente adoção dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável tem impulsionado uma reconfiguração nos paradigmas de gestão pública, especialmente no que se refere ao papel do Estado como promotor de práticas socioambientalmente

responsáveis. Nesse contexto, a meta 12.7 do ODS 12 vem ganhando destaque como um eixo estratégico ao incentivar a inserção de critérios de sustentabilidade nos processos de contratação pública. Estudos sobre a implementação dessa meta no Brasil apontam que, apesar de um arcabouço normativo robusto, ainda há desafios significativos ligados à efetiva operacionalização e ao monitoramento dessas práticas (Jereissati e Melo, 2021).

A inclusão da sustentabilidade nos processos decisórios das instituições governamentais ultrapassa o cumprimento de metas globais: trata-se de uma mudança cultural e estrutural nas formas de aquisição, planejamento e gestão de recursos públicos. A literatura aponta que, para que os efeitos das compras públicas sustentáveis sejam duradouros, é necessário superar barreiras institucionais e fortalecer mecanismos de governança e monitoramento (PREUSS, 2009). Nesse sentido, para que essas políticas sejam eficazes exigem a capacitação contínua dos servidores públicos, que são os principais operadores dessa transformação.

As certificações ambientais e selos ecológicos também exercem papel relevante, funcionando como instrumentos de apoio à tomada de decisão. No entanto, a multiplicidade e a falta de padronização dessas certificações dificultam sua aplicação prática (TESTA et al., 2016). No Brasil, a inexistência de um marco regulatório unificado sobre o tema é apontada como um entrave adicional.

Especialistas defendem que a integração da sustentabilidade às compras públicas deve extrapolar a mera obediência normativa. Trata-se de promover uma transformação cultural na gestão pública, com incentivos financeiros e programas de capacitação que estimulem a adoção de práticas sustentáveis de forma ampla e consistente (CARTER; ROGERS, 2008).

2.2. Compras Públicas Sustentáveis: uma análise da literatura

Oliveira (2021) aponta as compras públicas sustentáveis como um instrumento capaz de alinhar as aquisições do Estado aos princípios do desenvolvimento sustentável, por meio da incorporação de critérios ambientais, sociais e econômicos nos processos licitatórios. Nesse sentido, embora existam marcos normativos e instrumentos institucionais, como os Planos de Gestão de Logística Sustentável, a efetividade dessas iniciativas depende de condições estruturais, tais como planejamento adequado,

governança organizada e elaboração de editais claros. Contudo, apesar da existência de um arcabouço legal e de ações pontuais, a autora constata que a implementação prática nas instituições analisadas, como o IFTM — objeto de sua pesquisa —, ainda é incipiente, evidenciando avanços isolados e a persistência de lacunas na capacitação técnica, na padronização de critérios e no monitoramento dos impactos socioambientais.

Superar esses entraves, segundo Oliveira (2021), requer ações concretas, como capacitação continuada, instrumentos de avaliação, governança mais articulada e materiais de apoio prático, a exemplo de cartilhas, que auxiliem na aplicação efetiva dos critérios sustentáveis em editais e termos de referência.

Nesse contexto, os dados apresentados por Biage e Calado (2015) indicam que, entre 2010 e 2013, o Governo Federal brasileiro incorporou critérios sustentáveis em diversas compras públicas, evidenciando um esforço institucional voltado à internalização de práticas ambientalmente responsáveis. Os autores ressaltam que a efetividade dessas iniciativas está condicionada ao fortalecimento de diretrizes claras nos editais e à consolidação de uma estrutura normativa capaz de sustentar as exigências de sustentabilidade. Contudo, apesar desses avanços, a pesquisa identifica a persistência de dificuldades operacionais e institucionais que limitam a ampliação dessas práticas, entre as quais se destacam a insuficiente capacitação técnica dos gestores públicos e a resistência à mudança em órgãos mais tradicionais. Diante desse cenário, os autores defendem a necessidade de investimentos contínuos na formação dos servidores, bem como no desenvolvimento de sistemas de monitoramento que permitam avaliar de forma sistemática os resultados socioambientais das contratações sustentáveis.

Ampliando essa discussão, Couto e Ribeiro (2016) ao investigarem a percepção de especialistas sobre as compras públicas sustentáveis no Brasil, identificaram que a política ainda é vista de forma restrita à dimensão ambiental, negligenciando os aspectos sociais e econômicos do desenvolvimento sustentável. Essa limitação conceitual dificulta sua efetiva integração a outras políticas públicas, como as de inclusão produtiva e inovação tecnológica.

Sob a perspectiva da institucionalização dessas políticas, a experiência de Minas Gerais, analisada por Mendonça et al. (2017), mostra como as compras públicas

sustentáveis podem se consolidar a partir de mecanismos coercitivos e simbólicos, especialmente quando sustentada por políticas públicas estruturadas e pelo envolvimento ativo de atores-chave. A atuação coordenada entre diferentes setores e o uso estratégico de editais de licitação permitiram a disseminação de critérios sustentáveis no estado. A pesquisa também evidenciou que a difusão dessas práticas foi fortemente influenciada por “mitos e cerimônias”, ou seja, ações que visavam mais legitimar institucionalmente a prática do que efetivar mudanças estruturais. Essa constatação aponta para a necessidade de alinhar a forma e o conteúdo das políticas sustentáveis, de modo que a adesão institucional vá além do simbolismo e promova mudanças efetivas nas práticas administrativas.

No âmbito das instituições públicas de ensino, o estudo de Ulhoa et al. (2024), realizado na Universidade de Brasília, evidencia a complexidade da implementação de critérios de sustentabilidade nas instituições de ensino superior. Apesar do elevado grau de qualificação dos agentes de compras, ainda existem lacunas significativas no conhecimento e na aplicação das políticas ambientais institucionais. Essa realidade reforça a importância da comunicação estratégica, da capacitação contínua e do alinhamento das diretrizes institucionais com os princípios da sustentabilidade. O estudo conclui que, sem uma cultura organizacional favorável, mesmo instituições com elevado potencial permanecem distantes da plena adoção de práticas sustentáveis nas compras públicas.

Em uma abordagem mais ampla sobre o papel estatal, Alencastro et al. (2014) discutem o Estado como consumidor e sua responsabilidade frente aos padrões de produção e consumo. Os autores destacam que o Estado brasileiro, com seu grande poder de compra, pode induzir práticas produtivas mais sustentáveis ao privilegiar fornecedores que adotam critérios socioambientais nos processos licitatórios. Entretanto, alertam que a ausência de estudos aprofundados sobre os impactos reais das contratações sustentáveis dificulta o aprimoramento das políticas existentes. Eles propõem que a CPS seja consolidada como política pública estratégica, com avaliação sistemática de seus resultados e integração efetiva aos demais instrumentos de gestão ambiental no setor público.

De forma aplicada, no contexto das universidades federais, o estudo de Pinto,

Rocco e Silva (2025) realiza uma análise documental qualitativa dos editais de licitação da Universidade Federal Fluminense (UFF), publicados em 2024, com o objetivo de avaliar a incorporação de critérios de sustentabilidade nos processos licitatórios. A pesquisa examinou 17 processos, selecionados por sua aderência à Lei nº 14.133/2021 e categorizados conforme sua relação com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). A metodologia incluiu a análise de editais, termos de referência e estudos técnicos preliminares, buscando identificar elementos como ciclo de vida, exigências de cadastros ambientais e previsão de logística reversa.

Os resultados apontam variações significativas na incorporação de critérios sustentáveis entre as cinco categorias analisadas, com maior robustez normativa nos processos relacionados a materiais hospitalares e insumos farmacêuticos. Constatou-se que, apesar da menção frequente a elementos de sustentabilidade, há disparidades na aplicação prática desses critérios, sendo alguns processos limitados a exigências declaratórias, sem mecanismos de verificação efetiva. O estudo evidencia a necessidade de aprimoramento na formalização e operacionalização das exigências ambientais, especialmente no que diz respeito à logística reversa e à exigência de certificações específicas (PINTO; ROCCO; SILVA, 2025).

Para além do contexto nacional, experiências internacionais mostram que o sucesso das compras públicas sustentáveis está diretamente relacionado à existência de regulamentações robustas, ao grau de comprometimento político e ao envolvimento dos stakeholders (Brammer & Walker, 2011). Na União Europeia, por exemplo, diretrizes mais rígidas contribuem para a consolidação dessas práticas, diferentemente de países em que a sustentabilidade ainda é uma diretriz incipiente.

De maneira complementar, o caso canadense oferece lições valiosas sobre a superação de resistências culturais. Segundo Thomson e Jackson (2007), a Política de Compras Verdes do Canadá conseguiu alinhar sustentabilidade e economicidade por meio da adoção de “critérios de desempenho”, em vez de especificações prescritivas. Essa abordagem, como argumentam os autores, reduziu o temor de aumento de custos entre os gestores públicos

Em outro contexto institucional, no continente asiático, especialmente o sistema

sul-coreano de compras públicas, analisado por Kim e Choi (2018), demonstra a eficácia de mecanismos de incentivo econômico. O “Sistema de Pontuação Verde”, que concede descontos para propostas sustentáveis, mostrou-se particularmente eficaz em alinhar interesses econômicos e ambientais. Essas experiências internacionais, conforme sintetiza Bouwer (2006), oferecem modelos adaptáveis ao contexto brasileiro, desde que consideradas as particularidades do sistema nacional de compras públicas

2.3 Indicadores de Sustentabilidade Ambiental

Malheiros, Philippi Jr. e Coutinho (2008) destacam que os indicadores de sustentabilidade são instrumentos fundamentais para a avaliação integrada de políticas públicas, pois permitem estabelecer uma visão sistêmica e contínua do território urbano e das ações governamentais. Segundo os autores, esses indicadores devem ser construídos a partir de um processo participativo e técnico, refletindo não apenas as condições ambientais, mas também os aspectos sociais e econômicos que influenciam o desempenho sustentável das cidades. No contexto das compras públicas, os indicadores podem subsidiar a formulação de critérios objetivos para a seleção de produtos e serviços, alinhando as decisões de aquisição às metas de sustentabilidade e de governança ambiental.

Ao investigar as práticas de tipificação dos critérios de sustentabilidade, Ferraz (2021) propõe uma metodologia específica para a análise dos critérios de sustentabilidade ambiental aplicados a esses processos, com foco na sistematização e na avaliação dos elementos presentes nos editais, conforme demonstrado na Figura 1.

FIGURA 1 - Tipificação de critérios de sustentabilidade

SITUAÇÃO	TIPIFICAÇÃO	PESO	IDENTIFICAÇÃO
1	O critério ambiental da IN nº 01/2010 está descrito de forma clara ou a IN nº 01/2010 foi citada como referência direta, como obrigação da contratada.	2,0	
2	Existe critério ambiental, porém, não é citado de forma clara ou não faz referência à IN 01/2020.	1,0	
3	Não existe nenhuma citação ao critério ambiental.	0,0	

Fonte: Ferraz (2021, p.37).

O autor desenvolve uma tipificação que busca classificar e organizar os critérios sustentáveis conforme seu grau de abrangência e de efetividade, possibilitando uma análise mais objetiva e comparativa entre os processos licitatórios. Nesse sentido, essa abordagem contribui para o aperfeiçoamento das práticas de compras públicas sustentáveis, ao oferecer uma ferramenta metodológica que pode orientar gestores públicos e pesquisadores na identificação de boas práticas e de fragilidades nos instrumentos licitatórios.

Seguindo a abordagem metodológica proposta por Ferraz (2021), Oliveira et al. (2022) realizaram uma análise da adoção de critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens em um tribunal de justiça estadual. Ao aplicar a tipificação sugerida por Ferraz para avaliar os editais quanto à presença e à efetividade de critérios sustentáveis, o estudo evidenciou fragilidades na incorporação de aspectos ambientais nos processos licitatórios. Os resultados indicam que, apesar dos avanços normativos, ainda há um predomínio de critérios genéricos e de baixa efetividade, o que reforça, por conseguinte, a necessidade de aprimoramento técnico e institucional na implementação das compras públicas sustentáveis no âmbito do Judiciário. Em consonância com essa necessidade, o “*Guia para definição e aplicação de critérios de sustentabilidade nas compras públicas (MGI, 2025)*” propõe uma metodologia prática dividida em duas etapas: (1) a definição dos critérios, com base no contexto e nos riscos socioambientais da contratação; e (2) a aplicação desses critérios, por meio de sua incorporação aos instrumentos do edital (termo de referência, especificações técnicas e cláusulas contratuais).

Diferentemente de Ferraz (2021), que utiliza uma tipificação com três níveis fixos, o Guia adota uma matriz de risco que avalia probabilidade e consequência dos impactos, classificando o risco como baixo, médio ou alto, conforme demonstrado nas Figuras 2 e 3. Essa abordagem permite a aplicação dos critérios de sustentabilidade de forma proporcional à criticidade do objeto licitado.

FIGURA 2 - Classificação da probabilidade de impacto ambiental do produtos

Valor	Descrição
1	pouco provável; pode ocorrer em circunstâncias excepcionais
2	possível ocorrer durante o ciclo de vida do material ou do serviço fornecido
3	provavelmente ocorrerá durante o ciclo de vida do material ou do serviço fornecido

Fonte: MGI (2025, p. 38).

FIGURA 3 - Classificação de impacto ambiental do produtos

Dimensão	Ambiental	Social	Econômica
Valor	Descrição	Descrição	Descrição
1	Baixo impacto, onde medidas simples podem ser adotadas para eliminar ou minimizar o impacto no curto prazo.	Baixo impacto social, não trazendo alterações nas condições sociais atuais.	Baixo impacto econômico, não representando nenhum custo significativo
2	Médio impacto, onde medidas podem ser adotadas para eliminar ou minimizar o impacto no médio prazo.	Médio impacto, trazendo alterações pontuais nas condições sociais atuais.	Médio impacto econômico, representando custos relevantes que podem ser tratados dentro do orçamento
3	Alto impacto, onde medidas podem ser adotadas para minimizar o impacto no longo prazo.	Alto impacto, trazendo alterações estruturantes ou sistêmicas nas condições sociais atuais	Alto impacto econômico, representando custo relevantes que precisam de novos investimentos

Fonte: MGI (2025, p. 38).

A pontuação da matriz varia de 1 a 9, de acordo com as Figuras 4 e 5, e orienta a exigência de critérios sustentáveis. Ou seja, se o risco for alto (6 a 9), o Guia recomenda exigências mais robustas; se for baixo (1 a 3), são sugeridas práticas voluntárias ou orientativas.

FIGURA 4 - Matriz de risco de impacto de um produto

Riscos $R = P \times C$			
Probabilidade (P)	Consequência (C)		
	1	2	3
1	1	2	3
2	2	4	6
3	3	6	9

Fonte: MGI (2025, p.39).

FIGURA 5 - Classificação na matriz de risco

Risco baixo	Menor ou igual 2
Risco Médio	Maior que 2 e menor que 6
Risco Alto	Maior ou igual a 6

Fonte: MGI (2025,p. 39).

Os achados preliminares deste estudo dialogam diretamente com a literatura. Enquanto Ferraz (2021) e Oliveira (2021) evidenciam fragilidades na efetividade dos critérios sustentáveis em editais, Carter e Rogers (2008) ressaltam o potencial transformador das compras quando articuladas ao conceito de Triple Bottom Line. Em vista disso, a análise documental de Uberlândia confirma essa tensão: os critérios estão presentes, mas muitas vezes de forma genérica, o que corrobora a ideia de que a institucionalização ocorre mais como exigência normativa do que como prática estruturada.

2.4 Legislação Ambiental Brasileira

Para a adequada compreensão do problema apresentado nesta pesquisa, torna-se fundamental realizar uma análise das legislações vigentes no Brasil, relacionadas ao meio ambiente, com o objetivo de identificar os instrumentos constitucionais que dão suporte à implementação da sustentabilidade na administração pública. Nesse contexto, destaca-

se o processo de modernização das normas e regulamentações ao longo do tempo, refletindo a evolução do compromisso do Estado brasileiro com a promoção de práticas sustentáveis na gestão pública.

Nesse panorama, a Constituição Federal de 1988, em seu artigo 170, inciso VI, estabelece o princípio constitucional da sustentabilidade. Ademais, o texto constitucional dedica um capítulo específico à proteção do meio ambiente, conforme disposto no artigo 225, que estabelece:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988, art. 225).

Além da disposição constitucional, diversos instrumentos legais foram desenvolvidos para promover as diretrizes relacionadas à sustentabilidade ambiental. Entre eles, destacam-se:

- a) **Lei nº 9.605/1998** – Lei dos Crimes Ambientais;
- b) **Lei nº 12.305/2010** – que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000;
- c) **Lei nº 14.026/2020** – que atualiza o marco da Política Nacional de Saneamento Básico.

Esses instrumentos são exemplos do esforço contínuo do Estado para alinhar a legislação aos princípios da sustentabilidade e da proteção ambiental. No campo específico das contratações públicas, esse compromisso foi incorporado de forma expressa pela Lei nº 8.666/1993, que incluiu a promoção do desenvolvimento nacional sustentável como uma de suas finalidades, conforme previsto em seu artigo 3º.

Apesar desse avanço normativo, a Lei nº 8.666/1993, que regulou as aquisições públicas por muitos anos, passou a ser amplamente criticada em razão do excesso de burocracia, da falta de flexibilidade, da dependência do critério de menor preço e das vulnerabilidades relacionadas à corrupção e à insegurança jurídica.

Diante dessas limitações e da necessidade de reformular o marco legal, foi aprovada a Lei nº 14.133/2021, conhecida como a Nova Lei de Licitações. Essa legislação busca corrigir falhas da norma anterior, promovendo maior flexibilidade, transparência e

incentivos à inovação, com o objetivo de tornar as contratações públicas mais eficientes e alinhadas ao desenvolvimento sustentável. Nesse sentido, a Nova Lei de Licitações representa um avanço significativo na modernização das práticas de contratação pública.

Segundo Carlos Ari Sundfeld, em *A Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos*, a Lei nº 8.666/93 foi amplamente criticada por sua incapacidade de se adaptar às mudanças e inovações no ambiente econômico e jurídico, tornando necessária uma reforma para enfrentar os desafios contemporâneos (SUNDFELD, 2021).

É nesse contexto de superação das limitações do regime anterior que se insere a Lei nº 14.133/2021, a qual representa um avanço significativo ao incorporar princípios modernos e sustentáveis às contratações públicas, equilibrando eficiência e responsabilidade ambiental. De modo convergente, Marçal Justen Filho (2021) destaca que a Lei nº 14.133/2021 inova ao reconhecer expressamente o desenvolvimento nacional sustentável como um dos objetivos centrais das contratações, superando a visão meramente econômica vigente na legislação anterior.

Essa orientação normativa se reflete, ainda, no papel da nova legislação na modernização do Estado, uma vez que a Lei nº 14.133/2021 estabelece diretrizes voltadas à eficiência administrativa e à sustentabilidade, conforme disposto em seu artigo 5º, reforçando o compromisso das contratações públicas com o desenvolvimento nacional sustentável.

Art. 5º Na aplicação desta Lei, serão observados os seguintes princípios:

- I – planejamento;
- II – transparência;
- III – eficácia;
- IV – segregação de funções;
- V – motivação;
- VI – vinculação ao instrumento convocatório;
- VII – julgamento objetivo;
- VIII – competitividade;
- IX – segurança jurídica;
- X – razoabilidade;
- XI – competitividade;
- XII – proporcionalidade;
- XIII – celeridade;
- XIV – economicidade;
- XV – eficiência;

XVI – interesse público;
XVII – sustentabilidade;
XVIII – probidade administrativa;
XIX – equidade;
XX – transparência;
XXI – inovação

(BRASIL, 2021).

Nesse contexto, destaca-se também o artigo 11 da Lei nº 14.133/2021:

Art. 11. O processo licitatório tem por objetivos: - assegurar a seleção da proposta apta a gerar o resultado de contratação mais vantajoso para a Administração Pública, inclusive no que se refere ao ciclo de vida do objeto;

- I. - assegurar tratamento isonômico entre os licitantes, bem como a justa competição;
- II. - evitar contratações com sobrepreço ou com preços manifestamente inexequíveis e superfaturamento na execução dos contratos;
- III. - incentivar a inovação e o desenvolvimento nacional sustentável.
- IV. - assegurar tratamento isonômico entre os licitantes, bem como a justa competição;
- V. - evitar contratações com sobrepreço ou com preços manifestamente inexequíveis e superfaturamento na execução dos contratos;
- VI. - incentivar a inovação e o desenvolvimento nacional sustentável.

Com a redação do artigo mencionado fica claro a mudança de visão da administração pública, quando ela propõe a contratação sendo o mais vantajoso, não somente na questão econômica, mas também pela análise do ciclo de vida de um produto considerando as questões de sustentabilidade ambiental no processo.

Essa ampliação conceitual encontra respaldo na doutrina, conforme destaca José Eduardo de Andrade e Silva, em *Aspectos Práticos da Lei de Licitações e Contratos*, ao afirmar que a inclusão da análise do ciclo de vida dos produtos nas licitações representa um avanço relevante na consideração dos impactos ambientais. Segundo o autor, essa abordagem incentiva tanto fornecedores quanto gestores públicos a adotarem práticas mais sustentáveis no âmbito das contratações públicas (SILVA, 2020).

No plano normativo, a análise do ciclo de vida também se encontra expressamente prevista no ordenamento jurídico brasileiro, notadamente na Lei nº 12.305/2010, a qual fornece subsídios para a tomada de decisões mais sustentáveis nas licitações. Ao considerar todas as etapas do ciclo de vida do produto — desde a extração da matéria-

prima até a disposição final — torna-se possível identificar e quantificar impactos ambientais relevantes, tais como a emissão de gases de efeito estufa, o consumo de recursos hídricos e a geração de resíduos. Essa abordagem se justifica na medida em que, conforme assinala Villac (2017), a sustentabilidade deve ser observada em todas as fases do processo de compra pública, desde a especificação dos produtos até o seu descarte.

Assim, a utilização da análise do ciclo de vida como instrumento decisório possibilita que os gestores públicos selecionem produtos e serviços que apresentem menor impacto ambiental ao longo de sua existência, contribuindo tanto para a preservação dos recursos naturais quanto para a melhoria da qualidade de vida da população. Para que essa tomada de decisão seja devidamente fundamentada, faz-se necessário compreender o conceito jurídico de ciclo de vida do produto adotado pelo ordenamento jurídico brasileiro.

Nessa perspectiva, o ciclo de vida de um produto compreende o conjunto de estágios pelos quais um bem, serviço ou obra percorre, desde a sua concepção e a obtenção das matérias-primas e insumos até o encerramento de sua vida útil, conforme a definição estabelecida pela Lei nº 12.305/2010, que dispõe:

“IV – Ciclo de vida do produto: série de etapas que envolvem o desenvolvimento do produto, a obtenção de matérias-primas e insumos, o processo produtivo, o consumo e a disposição final.”

É importante destacar também o artigo 33, 34 e 35 da lei nº 14.133/2021:

Art. 33. O julgamento das propostas será realizado de acordo com os seguintes critérios:

I - menor preço;

II - maior desconto;

III - melhor técnica ou conteúdo artístico;

IV - técnica e preço;

V - maior lance, no caso de leilão;

VI - maior retorno econômico.

Art. 34. O julgamento por menor preço ou maior desconto e, quando

couber, por técnica e preço considerará o menor dispêndio para a Administração, atendidos os parâmetros mínimos de qualidade definidos no edital de licitação.

§ 1º Os custos indiretos, relacionados com as despesas de manutenção, utilização, reposição, depreciação e impacto ambiental do objeto licitado, entre outros fatores vinculados ao seu ciclo de vida, poderão ser considerados para a definição do menor dispêndio, sempre que objetivamente mensuráveis, conforme disposto em regulamento.

§ 2º O julgamento por maior desconto terá como referência o preço global fixado no edital de licitação, e o desconto será estendido aos eventuais termos aditivos.

Com esse artigo, dá aos gestores públicos instrumentos para se basearem os seus processos, no item técnica e melhor preço o agente público poderá basear a aquisição do objeto ou serviço que tiver menor dispêndio para a administração, podendo assim ter condições legais de apresentar inovações nos processos visando ações que priorizem produtos e serviços que tenham como premissa a preservação no meio ambiente e dos recursos naturais.

A promulgação da Lei nº 14.133/2021 representou uma ruptura significativa com os modelos anteriores de contratação pública, ao consolidar princípios como o desenvolvimento nacional sustentável e a inovação como norteadores dos processos licitatórios. O artigo 5º da nova lei expressamente inclui a sustentabilidade como um dos princípios que regem as licitações, ao lado da legalidade, impessoalidade e eficiência (BRASIL, 2021). Essa incorporação sinaliza que a sustentabilidade deixou de ser uma recomendação normativa para se tornar uma diretriz obrigatória, influenciando desde o planejamento da contratação até a execução e fiscalização dos contratos administrativos (AGU, 2023).

A implementação da referida legislação não foi imediata, houve um período de transição, permitindo que os órgãos públicos pudessem adaptar seus procedimentos e sistemas, além de oferecer a capacitação necessária aos servidores e agentes públicos envolvidos. Esse período de transição foi crucial para que as instituições públicas pudessem se preparar adequadamente para a plena adoção da nova legislação.

Com o encerramento do período de transição, a partir de 1º de janeiro de 2024, os processos licitatórios passaram a ser integralmente regidos pelas disposições da nova lei.

Diante desse cenário, o presente trabalho propõe-se a analisar os efeitos dessa mudança normativa na incorporação de critérios de sustentabilidade nos processos de aquisição pública da administração municipal de Uberlândia, buscando identificar boas práticas, desafios enfrentados e aspectos que ainda demandam aprimoramento. Pretende-se, assim, contribuir para o fortalecimento das políticas públicas e para o aperfeiçoamento das práticas de sustentabilidade nas contratações públicas municipais. Instrução Normativa nº 1, de 10 de janeiro de 2010

2.4.1 Instrução Normativa nº 1, de 10 de janeiro de 2010

A Instrução Normativa nº 1, de 10 de janeiro de 2010, foi um dos primeiros instrumentos normativos no Brasil voltados à introdução dos critérios de sustentabilidade nas compras públicas. Além disso, estabeleceu diretrizes para o planejamento das contratações no âmbito da administração pública federal direta, autárquica e fundacional. O principal objetivo foi regulamentar o Plano Anual de Contratações (PAC), reunindo de forma centralizada as intenções de compra de bens, serviços, obras e soluções de tecnologia da informação (BRASIL, 2010).

A norma também instituiu o Sistema de Planejamento e Gerenciamento de Contratações (PGC), ferramenta eletrônica que passou a ser utilizada pelas Unidades de Administração de Serviços Gerais (UASG) para inserir e justificar previamente as demandas de contratação. Essa medida buscou promover maior eficiência e transparência nos gastos públicos, ao mesmo tempo em que incorporou critérios voltados à responsabilidade socioambiental nas contratações (BRASIL, 2019).

A elaboração do Plano Anual de Contratações passou a exigir informações detalhadas, como a descrição do objeto, quantidade, justificativa, estimativa de valor e grau de prioridade. Esse procedimento permitiu profissionalizar o planejamento e otimizar os processos licitatórios, favorecendo a consolidação de demandas semelhantes e a racionalização dos recursos públicos (BRASIL, 2019).

O Tribunal de Contas da União (TCU) reconhece o planejamento das contratações como etapa essencial para a boa governança pública, destacando que o PAC contribui para o alinhamento entre planejamento estratégico e execução orçamentária, além de

fortalecer o controle social sobre as compras governamentais (TCU, 2021).

Outro ponto importante da Instrução Normativa foi a criação de mecanismos de revisão e atualização do PAC, permitindo ajustes de acordo com o orçamento disponível ou mudanças nas necessidades das unidades administrativas. Todas as alterações devem ser devidamente justificadas e registradas no Sistema PGC, garantindo maior rastreabilidade e conformidade dos processos (BRASIL, 2019).

Por fim, a Instrução Normativa nº 1/2010 representou um marco na gestão sustentável das compras públicas no Brasil, servindo de base para normas posteriores e para a Lei nº 14.133/2021, que consolidou o princípio do desenvolvimento nacional sustentável como diretriz das licitações públicas (BRASIL, 2021; TCU, 2021).

2.5 Guia Nacional de Contratações Sustentáveis

O Guia Nacional de Contratações Sustentáveis, atualizado pela Advocacia-Geral da União em setembro de 2023, surgiu como uma ferramenta importante para ajudar os gestores públicos a colocarem em prática as exigências da Lei nº 14.133/2021, a nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos. O Guia reforça que os critérios socioambientais, culturais e de acessibilidade devem estar presentes em todas as etapas da contratação pública.

Segundo o Parecer nº 01/2021/CNS/CGU/AGU, quando esses critérios não forem aplicados, o gestor deverá apresentar uma justificativa técnica nos autos do processo (AGU, 2023, p. 26–27). Essa mudança representa uma inversão de lógica em relação à legislação anterior: agora, o esperado é que a sustentabilidade esteja presente nas compras públicas — e sua ausência se torna exceção, e não regra. Esse novo cenário exige maior planejamento, visão estratégica e preparo técnico por parte da administração.

Além disso, o Guia apresenta um passo a passo metodológico para implementar contratações sustentáveis. O processo se inicia com a análise da real necessidade da contratação, incentivando práticas como o reuso de materiais e o redimensionamento da demanda. Em seguida, o planejamento deve incorporar critérios objetivos e mensuráveis de sustentabilidade, como certificações ambientais, análise do ciclo de vida do produto e

destinação final adequada dos bens adquiridos (AGU, 2023, p. 30–34). Essa estrutura favorece a racionalização dos gastos públicos, estimula o mercado de soluções sustentáveis e contribui para a redução dos impactos ambientais, em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010).

Um ponto central destacado pelo Guia é que a sustentabilidade deve ser tratada de forma transversal no processo de contratação, ou seja, integrada aos instrumentos de planejamento institucional. Os critérios sustentáveis precisam estar alinhados ao Plano de Logística Sustentável (PLS) e ao Plano Anual de Contratações (PAC) de cada órgão público (AGU, 2023, p. 35–36). Para que isso ocorra de maneira efetiva, é necessária uma articulação entre diferentes setores administrativos, como compras, meio ambiente, planejamento e jurídico, desde o estudo técnico preliminar até a fase de execução contratual. Essa abordagem demanda um redesenho institucional, com o objetivo de consolidar a sustentabilidade como elemento estruturante da gestão pública.

Por fim, é importante destacar que a nova Lei de Licitações não trata a sustentabilidade como um aspecto isolado, mas sim como parte integrante das políticas públicas de compras, inclusive em modalidades como contratações diretas e convênios. O Guia também ressalta a importância do uso compartilhado de registros de preços sustentáveis entre entes federativos, o que pode promover ganhos de escala, redução de custos e fortalecimento de políticas regionais integradas (AGU, 2023, p. 33–34). Dessa forma, espera-se que a plena implementação da Lei nº 14.133/2021, associada à aplicação prática das diretrizes do Guia, possa consolidar uma administração pública mais eficiente, transparente e comprometida com os princípios do desenvolvimento sustentável.

3.METODOLOGIA

O presente estudo adota o método de pesquisa documental exploratória, o qual, segundo Gil (2019), consiste na análise de materiais que ainda não receberam tratamento analítico aprofundado, permitindo ao pesquisador extrair novas interpretações a partir de documentos existentes. Marconi e Lakatos (2017) ressaltam que esse tipo de abordagem é especialmente útil em estudos que envolvem dados oficiais e registros administrativos, como documentos governamentais e legislações.

A pesquisa documental caracteriza-se pela utilização de materiais que não receberam tratamento analítico prévio, permitindo a formulação de novas interpretações a partir de registros já existentes. Segundo Bardin (2016), a análise de conteúdo documental é um método essencial para extrair significados e padrões de comunicação em textos institucionais, possibilitando a sistematização de dados qualitativos. Ainda conforme Yin (2015), estudos de caso e análises documentais são adequados quando se busca compreender fenômenos contemporâneos dentro de seu contexto real, especialmente em pesquisas que envolvem políticas públicas ou processos administrativos.

Assim, com o objetivo de “analisar os avanços da administração pública na implementação de compras sustentáveis, avaliando os desafios e oportunidades decorrentes da efetiva implementação na Lei 14.133/2021.” foi conduzida a análise, com base nos Termos de Referência e/ou Estudos Técnicos Preliminares dos processos licitatórios realizados pela administração pública municipal de Uberlândia/MG no ano de 2024, os quais foram examinados para identificar os produtos a serem adquiridos e como os princípios de sustentabilidade foram integrados nas especificações técnicas, critérios de seleção e avaliação de propostas. As informações foram obtidas por meio dos canais de transparência disponibilizados pelo ente público municipal, garantindo assim a confiabilidade e a precisão dos dados coletados.

De acordo com Flick (2009), a pesquisa qualitativa valoriza a compreensão dos processos sociais e administrativos a partir da interpretação de documentos e discursos, considerando o contexto e a intencionalidade dos registros. Dessa forma, a análise documental adotada neste estudo segue a perspectiva interpretativa, buscando identificar não apenas a presença formal dos critérios de sustentabilidade, mas também a forma como estes são operacionalizados na prática administrativa.

Para identificar os critérios de sustentabilidade adotados nos processos de compra da Prefeitura Municipal de Uberlândia, procedeu-se à análise documental dos editais de licitação publicados no período considerado. O foco recaiu sobre os processos voltados à aquisição de bens e serviços, com o propósito de verificar a existência e a natureza dos critérios de sustentabilidade, bem como avaliar sua conformidade com os princípios da economia circular e com os dispositivos estabelecidos pela Lei nº 14.133/2021 (BRASIL,

2021).

A economia circular constitui um modelo de desenvolvimento que busca minimizar o desperdício e maximizar a reutilização de recursos ao longo de todo o ciclo de vida dos produtos, promovendo o fechamento de ciclos produtivos e a redução de impactos ambientais (2017) GEISDOERFER et al. Diferentemente do modelo linear tradicional — extrair, produzir, consumir e descartar —, a economia circular valoriza estratégias como reutilização, reciclagem, remanufatura e compartilhamento de bens, incentivando a eficiência no uso de materiais e energia.

No âmbito das contratações públicas, a incorporação de princípios da economia circular nos processos licitatórios contribui para a promoção de compras sustentáveis, incentivando fornecedores a adotarem práticas responsáveis e produtos com menor impacto ambiental. Nesse sentido, a análise documental dos editais permitirá, assim, verificar se os critérios de sustentabilidade contemplam aspectos de circularidade, como durabilidade, possibilidade de reutilização e redução de resíduos, em consonância com as diretrizes da Lei nº 14.133/2021 e com políticas públicas de incentivo à sustentabilidade (PRADO-LIMA, 2021).

A metodologia adotada compreendeu, inicialmente, o levantamento dos editais de licitação referentes ao ano de 2024. Esses documentos foram obtidos por meio do portal da transparência da Prefeitura Municipal de Uberlândia ou de outras plataformas oficiais. A seleção considerou nos editais a parte pertinente à temática da sustentabilidade, com prioridade para aqueles que envolvam aquisição de produtos ou serviços com potencial impacto ambiental.

Em seguida, foi realizada uma análise exploratória dos editais, de natureza qualitativa e quantitativa, com o objetivo de identificar elementos relevantes quanto à modalidade do processo licitatório, ao tipo de objeto contratado, à categoria dos itens adquiridos e à presença de cláusulas que remetam a critérios de sustentabilidade ambiental. A análise buscará ainda identificar os tipos de exigências adotadas, como a inclusão de produtos recicláveis, exigência de certificações ambientais, previsão de logística reversa, uso de materiais biodegradáveis, entre outras práticas sustentáveis. Também foram observadas as justificativas e os fundamentos legais apresentados nos

documentos para a adoção desses critérios.

Por fim, os critérios de sustentabilidade identificados foram organizados e classificados conforme sua finalidade, distinguindo-se aqueles voltados à redução do consumo ou de resíduos, à reutilização de materiais ou produtos, e à reciclagem de insumos. Essa etapa permitiu avaliar o grau de institucionalização dessas práticas nos processos de compra pública, além de possibilitar uma compreensão mais ampla sobre o comprometimento do órgão com a sustentabilidade ambiental nas contratações realizadas.

3.1- Desenvolvimento de Indicadores de Risco Ambiental

Num segundo momento, o estudo propõe a elaboração de um método para analisar os riscos de impactos ambientais associados aos processos licitatórios. O objetivo é criar indicadores que permitam mensurar quais processos apresentam maior probabilidade de estarem em desacordo com as normas de sustentabilidade.

Ao analisar o progresso do Brasil em relação às metas globais da Agenda 2030, o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), em seu *Caderno de Acompanhamento da Avaliação*, identificou uma lacuna significativa na disponibilidade de indicadores para a meta 7 do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 12.

Essa meta da ODS 12, que trata do consumo e da produção responsáveis, demanda um monitoramento sistemático para avaliar o avanço do país em direção a padrões sustentáveis. Contudo, a ausência de indicadores adequados impede uma avaliação precisa do progresso e dificulta a formulação e a implementação de políticas públicas eficazes. Ademais, a falta de dados confiáveis compromete a capacidade de mensurar o impacto das ações adotadas e de identificar áreas que necessitam de maior atenção. Dessa forma, a inexistência de indicadores para a meta 7 da ODS 12 constitui um desafio significativo para o Brasil no cumprimento de seus compromissos com a Agenda 2030, conforme ilustrado na Figura 6.

FIGURA 6 - Demonstrativo de inexistência de indicadores da meta 12.7

ODS 12: Consumo responsável – assegurar padrões de consumo e produção sustentável			
(Continuação)			
Meta	Metas, indicadores e avaliação		
	Objetivo 12: Assegurar padrões de consumo e produção sustentáveis		
	Indicadores globais	Evolução dos indicadores	Avaliação das metas
12.4 – Até 2020, alcançar o manejo ambientalmente saudável dos produtos químicos e todos os resíduos, ao longo de todo o ciclo de vida destes, de acordo com os marcos internacionais acordados, e reduzir significativamente a liberação destes para o ar, água e solo, para minimizar seus impactos negativos sobre a saúde humana e o meio ambiente.	12.4.1 – Número de Partes em acordos multilaterais internacionais sobre resíduos perigosos e outros produtos químicos, no domínio do ambiente, que cumpram os seus compromissos e obrigações na transmissão de informações, conforme exigido por cada acordo relevante.	✓	✓
	12.4.2 – Quantidade de resíduos perigosos gerados per capita e proporção de resíduos perigosos tratados, por tipo de tratamento.	✗	✗
12.5 – Até 2030, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso.	12.5.1 – Taxa de reciclagem nacional por toneladas de material reciclado.	–	–
12.6 – Incentivar as empresas, especialmente as empresas grandes e transnacionais, a adotar práticas sustentáveis e a integrar informações de sustentabilidade em seu ciclo de relatórios.	12.6.1 – Número de empresas que publicam relatórios de sustentabilidade.	✓	✓
12.7 – Promover práticas de compras públicas sustentáveis, de acordo com as políticas e prioridades nacionais.	12.7.1 – Grau de implementação de políticas e planos de ação para compras públicas sustentáveis.	✗	✗

Evolução positiva
 Sem evolução
 Meta global atingida
 Evolução negativa
 Impactado pela covid-19
 Sem indicadores ou série curta ou irregular

Fonte: adaptado de IPEA (2023, p. 12). Disponível em:

https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/14124/12/agenda_2030_ods_12_consumo_responsavel_assegurar_padroes.pdf. Acesso em: 20 de maio 2025.

3.2- Estruturação do Indicador

O indicador proposto fundamenta-se na análise qualitativa de dois fatores centrais: (i) o tipo de produto e (ii) os critérios de sustentabilidade adotados no processo licitatório. Esses fatores foram selecionados por influenciarem diretamente o nível de impacto ambiental associado aos bens e serviços adquiridos pela administração pública.

- Tipo de produto
- Critério de sustentabilidade adotado no processo licitatório

Nesse sentido, a análise qualitativa tem como finalidade mensurar o nível de impacto ambiental que os itens avaliados podem gerar, tomando como referência as diretrizes estabelecidas pelas normas ISO 14001 e ISO 14044, as quais oferecem parâmetros técnicos para a identificação de aspectos ambientais relevantes e para a avaliação do ciclo de vida dos produtos.

Essa abordagem fundamenta-se na integração de múltiplos referenciais metodológicos, conforme a abordagem de triangulação de dados descrita por Denzin e Lincoln (2018), que reforçam a importância de cruzar fontes documentais e referenciais normativos para aumentar a confiabilidade dos resultados. Nesse sentido, a utilização das normas ISO 14001 e 14044 como parâmetros técnicos segue a lógica de construção de indicadores proposta por Malheiros, Philippi Jr. e Coutinho (2008), segundo os quais os indicadores devem refletir o desempenho ambiental e a efetividade das políticas públicas.

No que se refere à ISO 14001, essa norma enfatiza que a análise qualitativa é uma etapa essencial para identificar aspectos ambientais relevantes, sobretudo em setores complexos como o da saúde, onde produtos como luvas cirúrgicas e medicamentos possuem ciclos de vida amplos e diversificados.

Por sua vez, a ISO 14044, por sua vez, estabelece os procedimentos para a Avaliação do Ciclo de Vida (ACV), abrangendo desde o consumo de matéria-prima e energia até o descarte ou reciclagem do produto. Portanto, a análise qualitativa aqui adotada não é uma simplificação, mas sim uma ferramenta estratégica, respaldada por normas internacionais, para orientar decisões ambientais mais eficazes e adaptadas à realidade do setor público.

Diante desse contexto, este estudo propõe a categorização dos produtos adquiridos pela administração pública em cinco níveis distintos, com base no impacto ambiental associado a cada item:

Valor 1 para - Muito baixo impacto ambiental

Valor 2 para - Baixo impacto ambiental

Valor 3 para - Médio impacto ambiental

Valor 4 para - Alto impacto ambiental

Valor 5 para - Muito alto impacto ambiental

O objetivo dessa classificação é estabelecer um parâmetro quantitativo para mensurar a pegada ambiental dos produtos adquiridos, possibilitando uma avaliação mais criteriosa dos impactos gerados. Nessa acepção, Oliveira (2016), destaca que a quantificação dos impactos ambientais é essencial para a formulação de políticas públicas

eficazes, pois permite decisões baseadas em critérios objetivos de sustentabilidade.

Nesse contexto, o primeiro fator considerado na análise qualitativa corresponde ao tipo de produto adquirido avaliado a partir de seu potencial de impacto ambiental ao longo do ciclo de vida. Essa classificação inicial permite diferenciar produtos conforme sua natureza e intensidade de impactos associados. O segundo fator refere-se ao grau de incorporação de critérios de sustentabilidade ambiental nos processos licitatórios, os quais são analisados de acordo com seu nível de precisão e abrangência..

Com base nesse segundo fator, o método de tipificação proposto por Ferraz (2021), anteriormente descrito, classifica os critérios de sustentabilidade em apenas três níveis, com pesos fixos (2,0; 1,0; 0,0), conforme ilustrado na Figura 7. Apesar de facilitar a aplicação prática, essa abordagem apresenta limitações, pois não contempla adequadamente a diversidade e a complexidade dos critérios ambientais previstos nos editais. A ausência de gradações intermediárias pode comprometer a precisão da análise, ao desconsiderar aspectos como o grau de detalhamento, a abrangência e o caráter inovador dos critérios sustentáveis.

FIGURA 7. TIPIFICAÇÃO DE CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE

SITUAÇÃO	TIPIFICAÇÃO	PESO	IDENTIFICAÇÃO
1	O critério ambiental da IN nº 01/2010 está descrito de forma clara ou a IN nº 01/2010 foi citada como referência direta, como obrigação da contratada.	2,0	
2	Existe critério ambiental, porém, não é citado de forma clara ou não faz referência à IN 01/2020.	1,0	
3	Não existe nenhuma citação ao critério ambiental.	0,0	

FONTE: Ferraz (2021, p.37).

A avaliação proposta nesse estudo foi estruturada em 5 níveis:

Valor 1 para - Critérios de sustentabilidade ambiental robustos, completos e suficientemente detalhados;

Valor 2 para - Critérios de sustentabilidade ambiental bem definidos e/ou tecnicamente embasados;

Valor 3 para - Critérios de sustentabilidade ambiental simplificados e/ou insuficientes;

Valor 4 para - Critérios de sustentabilidade ambiental genéricos e/ou imprecisos;

Valor 5 para - Ausência de critérios de sustentabilidade ambiental ou quando é mencionado que o impacto ambiental é nulo ou não significativo;

Com base na classificação anteriormente mencionada, dá-se prosseguimento à análise do estudo, a qual propõe a realização da somatória do valor do impacto ambiental e do critério de sustentabilidade constante no processo licitatório.

Valor Impacto Ambiental + Valor Critério de Sustentabilidade = Valor a ser adicionado na classificação da Matriz de Risco

A partir dessas classificações, propõe-se a implementação de uma matriz de risco com o objetivo de priorizar os processos licitatórios que demandam maior ou menor atenção no que se refere aos impactos ambientais. Essa matriz combina o valor da avaliação do impacto ambiental dos produtos com o valor atribuído dos critérios de sustentabilidade aplicados no processo licitatório.

A matriz de risco é uma ferramenta amplamente utilizada para a avaliação e priorização de riscos, permitindo a visualização da relação entre a probabilidade de ocorrência e o impacto de um evento adverso, facilitando a tomada de decisão em contextos organizacionais e projetos (Hubbard, 2020). A Figura 8 exemplifica a matriz de risco proposta:

FIGURA 8 - Exemplo proposto para a matriz de risco

Matriz de Risco			IMPACTO AMBIENTAL				
			MUITO BAIXO	BAIXO	MÉDIO	ALTO	MUITO ALTO
			1	2	3	4	5
CRITÉRIO DE SUSTENTABILIDADE	sem critérios de sustentabilidade ambiental	5	6	7	8	9	10
	critérios de sustentabilidade ambiental imprecisos	4	5	6	7	8	9
	critérios de sustentabilidade ambiental simples/insuficientes	3	4	5	6	7	8
	critérios de sustentabilidade ambiental precisos	2	3	4	5	6	7
	critérios de sustentabilidade ambiental completos/suficientes	1	2	3	4	5	6

Fonte: Autor (2025) adaptado de MGI (2025).

A categorização dos níveis de risco se dá da seguinte forma:

- **Pontuação entre 2 e 4:** Processos com baixo risco ambiental, cuja aquisição não representa uma ameaça significativa ao meio ambiente.
- **Pontuação entre 5 e 7:** Processos de risco moderado, exigindo maior atenção e, possivelmente, aprimoramento dos critérios de sustentabilidade.
- **Pontuação entre 8 e 10:** Processos de alto risco ambiental, que demandam rigorosa análise e mitigação dos impactos potenciais.

Traçou-se ainda como objetivo, desenvolver um roteiro para análise qualitativa, destinado à utilização por sistemas de inteligência artificial para avaliar e quantificar o potencial impacto ambiental de processos licitatórios que são objeto desse estudo, afim de comparar com os resultados obtidos pela análise do autor. Diante desse objetivo, foi desenvolvido um roteiro metodológico com o propósito de condicionar a inteligência artificial a realizar a análise qualitativa dos processos licitatórios. Esse roteiro define os parâmetros, as instruções e as escalas de avaliação que permitem ao modelo de IA mensurar o grau de impacto ambiental potencial de cada aquisição pública.

Para a aplicação dessa metodologia, é indispensável que os documentos licitatórios estejam em formato digitalmente legível, contendo, no mínimo, a descrição do produto ou serviço a ser adquirido e o critério de sustentabilidade estabelecido no edital. Essas informações constituem a base de entrada que alimenta a análise automatizada, segue modelo proposto na Figura 9:

FIGURA 09 - Roteiro para análise do processo licitatório na inteligência Artificial

PROMPT PARA ANÁLISE AUTOMÁTICA DE PROCESSOS LICITATÓRIOS SEGUNDO A MATRIZ DE RISCO AMBIENTAL		
Instruções para o modelo de Inteligência Artificial: Você deve atuar como avaliador, com base na metodologia descrita a seguir. Analise o processo licitatório informado e atribua classificações conforme os critérios abaixo. ♦ 1. Classificação do Produto quanto ao Impacto Ambiental Analise a descrição do produto ou serviço licitado, considerando as normas ISO 14001 (Gestão Ambiental) e ISO 14044 (Avaliação do Ciclo de Vida), e atribua um valor de 1 a 5, conforme o potencial impacto ambiental do objeto. Escala de Impacto Ambiental: • Valor 1 – Muito baixo impacto ambiental: produtos recicláveis, biodegradáveis, reutilizáveis ou de baixo consumo energético. • Valor 2 – Baixo impacto ambiental: produtos com leve impacto, que possuem alternativas sustentáveis disponíveis. • Valor 3 – Médio impacto ambiental: produtos convencionais, com algum potencial de poluição, mas passíveis de mitigação. • Valor 4 – Alto impacto ambiental: produtos de elevado consumo energético, grande geração de resíduos ou emissões. • Valor 5 – Muito alto impacto ambiental: produtos com substâncias tóxicas, descartáveis, poluentes ou de ciclo de vida curto. ♦ 2. Classificação do Critério de Sustentabilidade Analise o critério de sustentabilidade constante no processo licitatório (ou a ausência dele) e atribua um valor de 1 a 5, conforme o grau de robustez técnica e detalhamento. Escala de Critério de Sustentabilidade: • Valor 1 – Critérios robustos, completos e suficientemente detalhados. • Valor 2 – Critérios bem definidos e/ou tecnicamente embasados. • Valor 3 – Critérios simplificados e/ou insuficientes. • Valor 4 – Critérios genéricos e/ou imprecisos. • Valor 5 – Ausência de critérios de sustentabilidade ambiental ou menção de impacto nulo/não significativo. ♦ 3. Classificação Final – Matriz de Risco Ambiental Some as duas pontuações (Impacto Ambiental + Critério de Sustentabilidade) e classifique o processo conforme a matriz a seguir:		
Pontuação Total	Classificação	Descrição
2 a 4	Baixo Risco Ambiental	Aquisições que não representam ameaça significativa ao meio ambiente.
5 a 7	Risco Ambiental Moderado	Processos que exigem maior atenção e aprimoramento dos critérios de sustentabilidade.
8 a 10	Alto Risco Ambiental	Processos com potencial de impacto significativo, demandando mitigação e controle rigoroso.
♦ 4. Formato de Saída Esperado Apresente o resultado no formato abaixo: Processo Licitatório: [NOME OU OBJETO] Produto/Serviço: [descrição breve] Critério de Sustentabilidade: [transcrição ou resumo do critério] Classificação do Produto: [valor de 1 a 5] – [justificativa] Classificação do Critério de Sustentabilidade: [valor de 1 a 5] – [justificativa] Soma (Produto + Critério): [valor total] Classificação Final (Matriz de Risco): [baixo/moderado/alto] Observações: [comentário técnico sobre possíveis melhorias ou observações metodológicas]		

Fonte: autor (2025).

A partir desse procedimento, a IA é capaz de sistematizar e padronizar a avaliação ambiental dos processos licitatórios, apoiando a identificação de padrões, fragilidades e oportunidades de aprimoramento nos critérios de sustentabilidade adotados pela administração pública.

3.3 Limitações Metodológicas

Segundo Creswell (2014), toda pesquisa qualitativa envolve limitações relacionadas à interpretação dos dados e à disponibilidade das fontes, o que requer transparência na apresentação dos procedimentos e reconhecimento das restrições contextuais. Essa postura metodológica visa assegurar a validade e a credibilidade dos resultados, evitando inferências indevidas e respeitando a natureza exploratória do estudo.

O presente trabalho, por adotar uma abordagem exploratória e documental, depende integralmente da disponibilidade e da qualidade das informações fornecidas nos portais oficiais da prefeitura municipal de Uberlândia. Dessa forma, os resultados refletem a realidade dos processos licitatórios que se encontram efetivamente publicados e acessíveis até o período analisado, reconhecendo-se a possibilidade de lacunas decorrentes de dados incompletos ou ausentes.

É importante ressaltar que a amostra utilizada foi composta exclusivamente por processos disponíveis no Portal da Transparência e no sistema de licitações, o que implica aceitar que esses registros correspondem ao universo oficialmente divulgado pela administração pública.

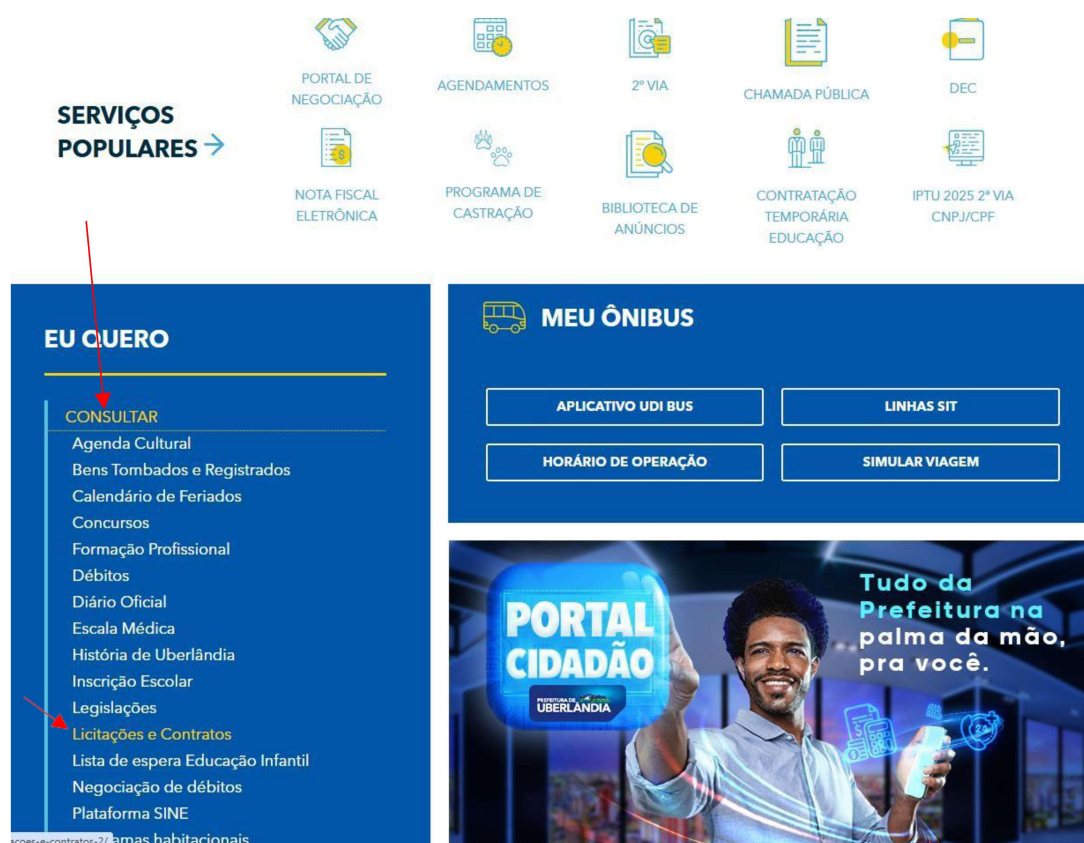
Por fim, reconhece-se que a ausência de padronização nos registros públicos e a variação na forma de apresentação das informações dificultam a comparação direta entre diferentes processos. Apesar dessas restrições, a amostra analisada apresenta abrangência suficiente para sustentar as interpretações propostas e contribuir para a compreensão da incorporação dos critérios de sustentabilidade nas contratações públicas municipais.

4.RESULTADOS

Os dados utilizados para a realização deste estudo foram obtidos por meio do portal oficial da prefeitura municipal de Uberlândia, acessível pelo endereço eletrônico <https://www.uberlandia.mg.gov.br/>. O acesso às informações ocorreu por meio do menu principal, na aba “Consultar”, com posterior direcionamento para o link intitulado “Licitações e Contratos”, que reúne dados públicos referentes aos processos licitatórios promovidos pelo Poder Executivo municipal.

A Figura 10 ilustra a interface da plataforma digital, destacando as opções disponíveis para filtragem por ano e consulta individualizada dos certames.

FIGURA 10. Site da prefeitura municipal de Uberlândia, consulta de licitações e contratos.



FONTE: <https://www.uberlandia.mg.gov.br/>

A coleta das informações foi realizada a partir do dia 01 de junho de 2024 até o dia 25 de março de 2025. Ao todo, o portal disponibiliza 721 processos licitatórios para

o ano de 2024. Contudo, durante a análise, identificaram-se duas inconsistências recorrentes no portal de transparência conforme pode ser observado na Figura 11.

FIGURA 11. Site da prefeitura municipal de Uberlândia, licitações e contratos do ano de 2024.



FONTE: <https://www.uberlandia.mg.gov.br/>

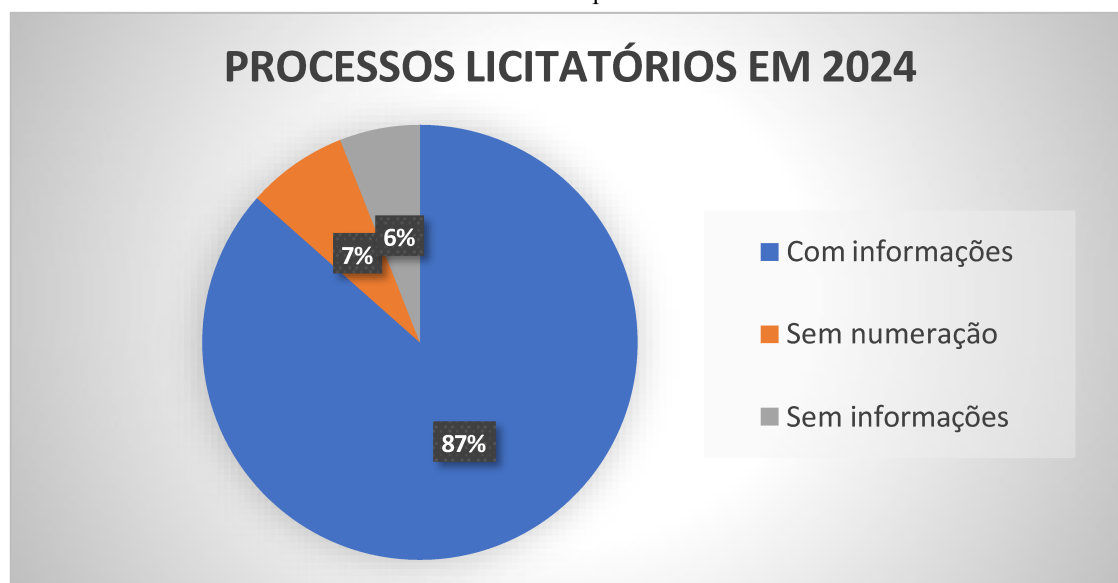
A primeira inconsistência observada refere-se à ausência de numeração sequencial em alguns processos licitatórios. Durante a verificação dos registros, constatou-se que certos números de processos estavam ausentes, não havendo qualquer conteúdo vinculado a eles. Um exemplo representativo dessa situação ocorreu entre os processos de número 706 a 710, que não constavam na listagem nem apresentavam documentos acessíveis. Nesse caso específico, observou-se o processo nº 705 foi sucedido diretamente pelo processo nº 711, o que indica uma possível falha na alimentação ou no vínculo do sistema com os arquivos originais. Ao todo, essa inconsistência foi verificada em 54 processos, cuja ausência impossibilitou sua inclusão na análise.

A segunda falha identificada refere-se a processos com informações insuficientes ou inexistentes sobre a licitação. Conforme observado na Figura 12, alguns processos, embora numerados e listados no sistema, não possuíam links ativos para direcionamento à área de documentação. Um exemplo dessa situação é o processo nº 712, que não

apresentava acesso a qualquer conteúdo. Essa deficiência foi verificada em 43 processos, os quais, apesar de constarem na interface do portal, não disponibilizavam arquivos para download ou visualização, inviabilizando a análise dos critérios de sustentabilidade e configurando uma limitação relevante ao acesso à informação pública.

A Figura 12 ilustra a quantidade de processos com e sem informações disponíveis.

FIGURA 12. Gráfico de processos licitatórios em 2024.



FONTE: Autor (2025).

Diante dessas inconsistências, o universo de análise do presente estudo corresponde a 624 processos licitatórios devidamente acessíveis e com documentação disponível, conforme demonstrado no gráfico acima.

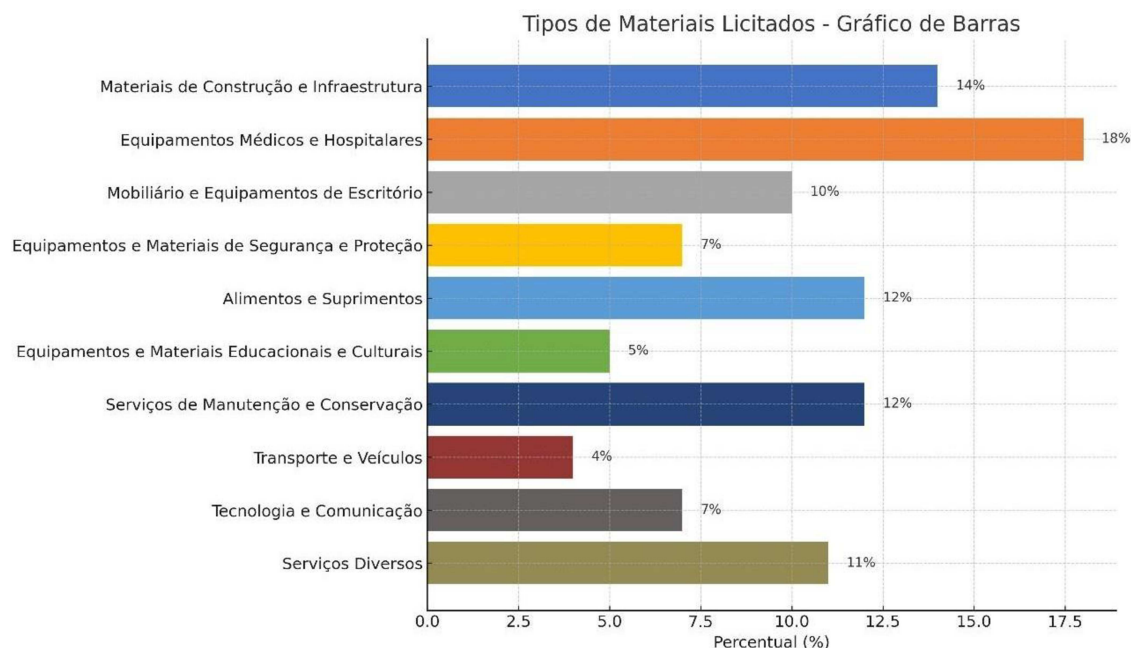
4.1 Classificação de Produtos nos Processos Licitatórios

A partir do levantamento das informações obtidas nos processos licitatórios analisados, constatou-se que os produtos a serem adquiridos pela administração pública municipal apresentam ampla variedade de características, funções e finalidades. Essa diversidade reflete as diferentes demandas dos setores públicos, exigindo uma abordagem organizada para fins de análise.

Diante desse cenário, optou-se por classificar os itens licitados em 10 grupos distintos, de forma a sistematizar os dados e facilitar a avaliação dos produtos adquiridos. Essa categorização considerou aspectos como a natureza do produto, sua finalidade no

serviço público e a descrição apresentada nos editais. A organização em grupos permite uma análise mais clara e comparativa entre os diferentes tipos de aquisições realizadas pelo município, conforme demonstra a figura 13.

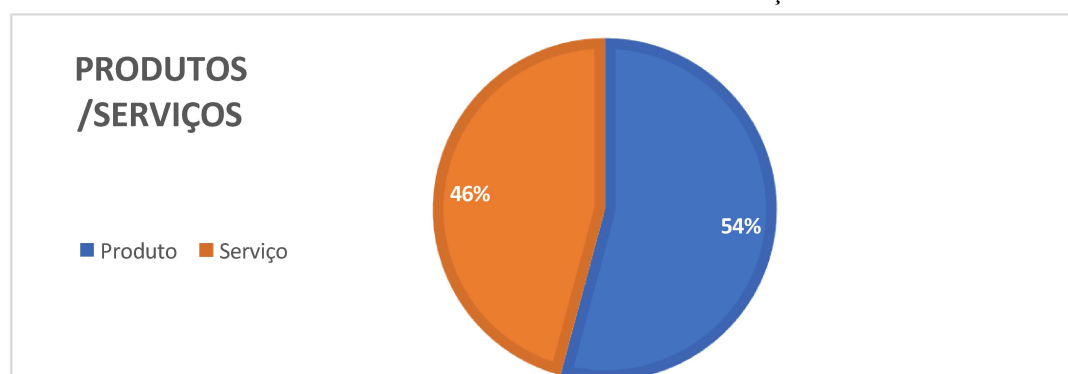
FIGURA 13. Gráfico de tipos de produtos adquiridos nos processos licitatórios em 2024.



FONTE: Autor (2025).

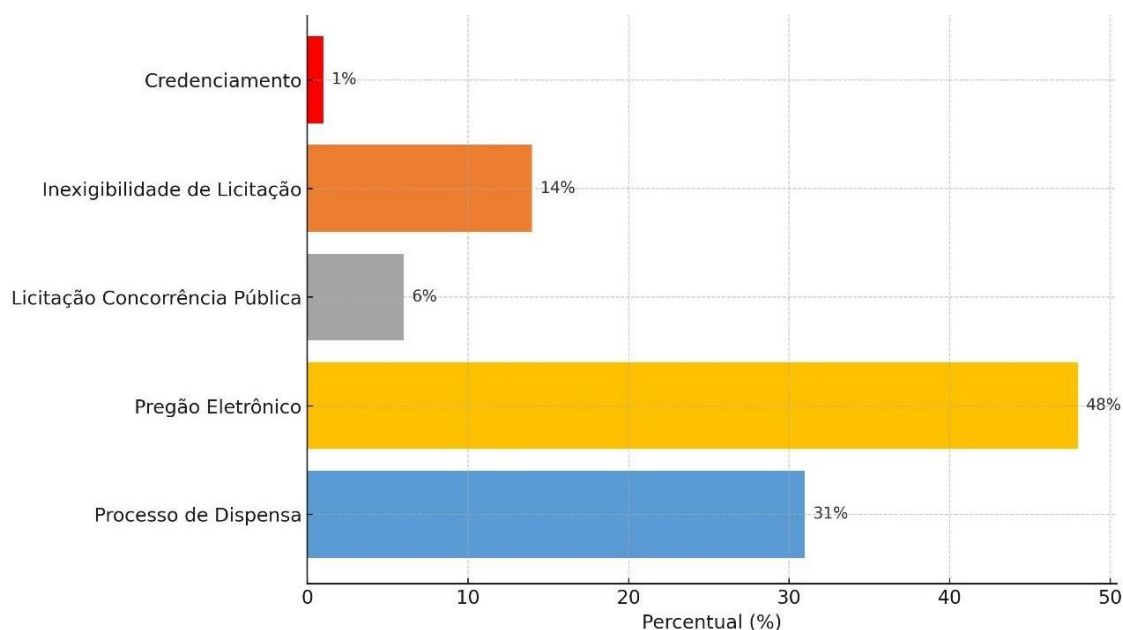
O levantamento dos dados também permitiu a identificação de informações relevantes sobre a natureza das contratações e os tipos de processos licitatórios utilizados (decretos pela figura 14 e 15) pela prefeitura municipal de Uberlândia. Essas informações estão representadas nos gráficos a seguir.

FIGURA 14. Produtos ou serviços



FONTE: Autor (2025).

FIGURA 15. Gráfico dos tipos de processos



FONTE: Autor (2025).

Cada um dos 624 processos licitatórios analisados apresenta, em sua documentação oficial, referências aos critérios de sustentabilidade relacionados aos produtos a serem adquiridos pela administração pública. Essas informações estão presentes, predominantemente, no Termo de Referência, e, em alguns casos, também nos Estudos Técnicos Preliminares, quando estes são disponibilizados ou mencionados nos autos.

4.2 Classificação dos Critérios de Sustentabilidade nos Processos Licitatórios

A partir de uma análise qualitativa minuciosa, foi possível constatar uma ampla diversidade nas formas de justificativas utilizadas para embasar a adoção de práticas sustentáveis. Observou-se que, embora todos os processos apresentem alguma menção à sustentabilidade, o conteúdo e a profundidade dos critérios variam significativamente, tanto em termos de detalhamento técnico quanto de aplicabilidade prática.

Com base nessa análise, foram identificadas e classificadas as dez justificativas mais recorrentes presentes nos critérios de sustentabilidade adotados. Essa categorização

teve como objetivo compreender os principais enfoques utilizados pelos responsáveis pela elaboração dos documentos licitatórios ao incluir aspectos ambientais nas aquisições públicas.

A identificação dessas justificativas contribui para a construção de um panorama mais claro sobre como os princípios da sustentabilidade estão sendo operacionalizados nos processos licitatórios da Prefeitura Municipal de Uberlândia, tal análise possibilita reflexões sobre avanços, fragilidades e oportunidades de aprimoramento na adoção de práticas sustentáveis no setor público, a saber:

- **Não há critérios de sustentabilidade** – Quando há declarações indicando que não incidem critérios de sustentabilidade na contratação.

Exemplo: PROCESSO Nº 161 – Acesso à ferramenta Banco de Preços para pesquisas de preços praticados pela Administração Pública – “Não incidem critérios de sustentabilidade na presente licitação, dada a natureza do objeto contratado.”

- **Sem impacto ambiental relevante** – Casos em que a aquisição ou o serviço é informado como não causador de impactos ambientais significativos.

Exemplo: PROCESSO Nº 645 – Aquisição de materiais de construção (areia, brita e cimento) – “Não foram identificados impactos ambientais decorrentes da contratação.”

- **Normas ambientais aplicáveis** – Quando se exige conformidade com normas e legislações ambientais.

Exemplo: PROCESSO Nº 702 – Prestação de serviço de transporte de passageiros, documentos, pequenos volumes e cargas leves para suporte administrativo e pedagógico – “A contratada deverá, na execução do contrato, observar a destinação adequada dos resíduos gerados, conforme determina a Lei 12.305, de 02/08/2010, em especial o artigo 33. É de responsabilidade da contratada manter um planejamento para as rotinas de manutenção dos veículos.”

- **Gestão de resíduos** – Quando é mencionado o descarte adequado de produtos e resíduos, incluindo reciclagem e reaproveitamento.

Exemplo: PROCESSO Nº 279 – Aquisição de materiais médico-hospitalares (Equipamentos de Proteção Individual – luvas para procedimento não cirúrgico) – “A aquisição em questão não causa impactos ambientais, uma vez que a Secretaria Municipal de Saúde possui contrato com empresa especializada para descarte de medicamentos e

materiais médico-hospitalares, conforme o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS.”

- **Eficiência energética e tecnologias sustentáveis** – Aquisições que buscam minimizar o impacto ambiental por meio de tecnologias mais eficientes.

Exemplo: PROCESSO Nº 147 – Aquisição de bebedouros industriais em inox (200 L) e ventiladores de parede – “A aquisição em questão determina, nas características dos produtos, que sejam certificados para uso otimizado da energia elétrica (eficiência energética A), visando à mitigação de impactos ambientais.”

- **Critérios socioambientais e econômicos** – Sustentabilidade envolvendo aspectos sociais, culturais e econômicos.

Exemplo: PROCESSO Nº 155 – Prestação de serviços para ministração de oficina – “Os critérios de sustentabilidade da presente contratação estão ligados a diversos aspectos, como ambiental, econômico, social, cultural, tecnológico, de saúde e bem-estar. Nesse sentido, os profissionais deverão adotar boas práticas e condutas que resultem em eficiência financeira, gestão de recursos humanos e naturais, igualdade, diversidade e relações comunitárias positivas para o desenvolvimento da sociedade, respeitando os direitos humanos e as práticas culturais locais, de forma a promover a diversidade cultural e contribuir para a preservação do patrimônio cultural.”

- **Mitigação de impactos ambientais** – Ações adotadas para reduzir impactos ambientais decorrentes da aquisição ou prestação de serviços.

Exemplo 1: PROCESSO Nº 606 – Prestação de serviços de corte de árvores – “Os critérios de sustentabilidade devem garantir a proteção ambiental e a segurança, como a avaliação de risco, o impacto ambiental gerado pelo corte e a minimização de possíveis alterações no entorno. A empresa deve promover uma compensação ambiental para futuro replantio no local, deixando-o preservado para a restauração da cobertura vegetal, considerando o planejamento do espaço ao redor das árvores, garantindo que o corte não comprometa a estabilidade do solo ou cause erosões. Deverão ser utilizadas técnicas de corte que minimizem danos às árvores vizinhas e ao solo. A autorização para a realização do corte deverá ser emitida pelo órgão responsável da Prefeitura Municipal de Uberlândia.”

Exemplo 2: PROCESSO Nº 51 – Aquisição de óleo mineral branco (galão de 20 litros) – “O objeto da aquisição em questão é utilizado com base em boas práticas e critérios adotados para mitigar os impactos causados na aplicação, como a realização do procedimento com equipamento pesado durante a manhã, bem cedo, ou ao

anoitecer, quando normalmente não há correntes de ar significativas. O método é empregado quando a velocidade do vento é inferior a 6 km/h, para que as partículas aspergidas não sejam transportadas para fora da área objeto de tratamento. Quando a máquina pulverizadora for do tipo montada sobre veículo, sua velocidade não deve ultrapassar 16 km/h durante o processo de aplicação. Nesse caso, a boquilha do pulverizador é direcionada para as casas, obedecendo a um ângulo de inclinação de aproximadamente 45 graus, com vazão regulada de acordo com o inseticida utilizado e a velocidade do veículo. Durante a aplicação, o agente evita o contato do inseticida com os olhos e demais partes do corpo, não tratando interiores de fábricas, depósitos ou armazéns que contenham alimentos, nem realizando aplicação em áreas com plantações de verduras, cereais ou frutas. São tomados cuidados especiais para que as máquinas estejam bem reguladas, de modo a produzir partículas que não manchem pinturas de carros, mármore e outros materiais. O local de limpeza das máquinas é escolhido em áreas distantes de rios, córregos ou locais com presença de animais, evitando-se, assim, o envenenamento ou a poluição do ambiente.”

- **Boas práticas e certificações** – Exigência de certificações ambientais ou uso de materiais sustentáveis específicos.

Exemplo: PROCESSO Nº 347 – Aquisição de eletrodomésticos – “A contratada deverá entregar um produto que cumpra os requisitos ambientais para obtenção da certificação do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO como produto sustentável ou de menor impacto ambiental em relação aos seus similares. O bem deve ser, preferencialmente, acondicionado em embalagem individual adequada, com o menor volume possível e feita de material reciclável.”

- **Impacto ambiental de produtos específicos** – Considerações ambientais para itens como medicamentos, ração animal ou outros produtos específicos.

Exemplo: PROCESSO Nº 91 – Prestação de serviço de coleta, transporte, tratamento/descontaminação e destinação final de lâmpadas fluorescentes contendo mercúrio e outros elementos nocivos à saúde humana – “As lâmpadas fluorescentes contêm componentes nocivos à saúde humana e ao meio ambiente, como metais pesados, entre eles o mercúrio. Dessa forma, as lâmpadas são classificadas, em seu pós-uso, como resíduos perigosos, devendo atender às exigências da Lei Federal nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. A atividade de coleta, tratamento/descontaminação, reciclagem ou destinação final das lâmpadas deve ser realizada por empresa especializada, que possua qualificação e licenciamento ambiental

emitido por órgão competente, de modo a garantir a disposição final adequada, evitando riscos à saúde pública e reduzindo o impacto ambiental.”

- **Exigência de estudos de impacto ambiental** – Casos em que a contratação exige uma análise prévia dos impactos ambientais.

Exemplo: PROCESSO Nº 683 – Contratação de empresa de engenharia para execução de obras de construção de infraestrutura esportiva – “Trata-se de obra de engenharia com baixo impacto ambiental; no entanto, regras para uso de materiais renováveis e critérios para descarte de entulhos são sempre exigidos como requisito de contratação, conforme disposto na Lei Ordinária nº 11.291/2012 e na Lei Federal nº 12.305/2010. Sempre que se tratar de obras de pavimentação asfáltica, é importante a realização de estudos que indiquem o impacto ambiental que possa ser causado pela construção. Entende-se por impacto ambiental as possíveis alterações que possam ocorrer no meio ou em algum de seus componentes por determinada ação ou atividade. Essas alterações precisam ser quantificadas, pois apresentam variações relativas, podendo ser positivas ou negativas, grandes ou pequenas. Assim, qualquer projeto, público ou privado, antes de ser colocado em prática, deve ser analisado, considerando-se o local de implantação e os recursos ambientais, naturais e sociais da área. Esse processo de análise é denominado Estudo de Impacto Ambiental e permite, antes de tudo, avaliar as possíveis mudanças nas características socioeconômicas e biogeofísicas do local em decorrência do plano proposto. O estudo deve conter os seguintes pontos básicos: auxiliar no entendimento de tudo que será feito, o que está sendo proposto e os materiais a serem utilizados; conhecer o ambiente que será afetado e as mudanças decorrentes da ação; prever possíveis impactos ambientais e quantificar as mudanças, projetando-as para o futuro; divulgar os resultados para que possam ser utilizados no processo de tomada de decisão. No que se refere aos resíduos do projeto de restauração, os impactos são praticamente inexistentes, visto que todos os resíduos serão destinados conforme as normas ambientais vigentes. Essa dimensão está contemplada por instrumentos legais, como o Código de Obras e Postura dos municípios, que são complementares às legislações federais voltadas à redução de danos ambientais e ao saneamento.”

Nesse sentido, foi realizada uma análise qualitativa dos critérios de sustentabilidade presentes em todos os processos licitatórios. Observa-se que alguns processos apresentam uma ou mais justificativas relacionadas à sustentabilidade, conforme ilustrado na figura 16::

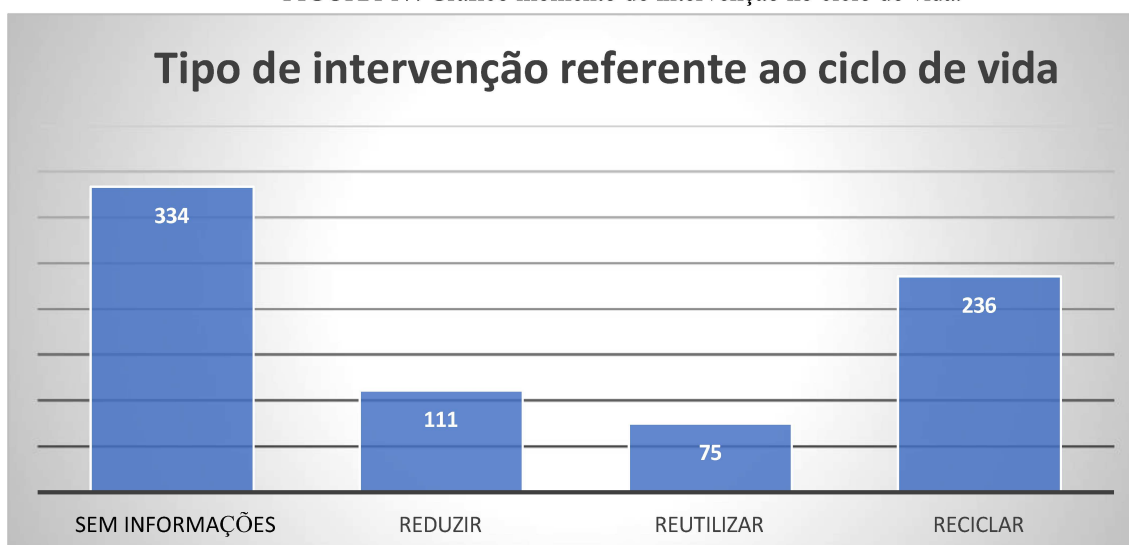
FIGURA 16. Gráfico dos critérios de sustentabilidade dos processos licitatórios em 2024.



FONTE: Autor(2025).

Também foi realizada uma análise qualitativa dos critérios de sustentabilidade, a partir da qual foi possível identificar que, em mais da metade dos processos licitatórios não há menção a práticas como redução de consumo, reutilização de materiais ou reciclagem. Essa tendência está representada na figura 17:

FIGURA 17. Gráfico momento de intervenção no ciclo de vida.



FONTE: Autor (2025).

Observa-se que, embora os editais contenham menções a critérios de

sustentabilidade, grande parte deles se limita a exigências genéricas ou a declarações de ausência de impacto ambiental. Esse padrão evidencia uma aplicação predominantemente formal e simbólica dos princípios sustentáveis, sem a presença de instrumentos de monitoramento ou indicadores que permitam verificar sua efetividade. Cláusulas relacionadas à gestão de resíduos, eficiência energética ou materiais recicláveis, por exemplo, surgem com frequência, mas raramente são acompanhadas de critérios técnicos de avaliação. Tal comportamento institucional reflete o que Mendonça et al. (2017) denominam de “mitos e cerimônias institucionais”, em que as práticas sustentáveis cumprem uma função legitimadora, mas não necessariamente transformadora, dentro da estrutura administrativa.

Em estudo semelhante, Ferraz (2021) analisou processos licitatórios realizados entre 2010 e 2019 e constatou que, embora a maioria apresentasse algum tipo de critério ambiental, a maior parte estava descrita de forma não clara ou sem referência direta à Instrução Normativa nº 01/2010. Essa constatação reforça que a adoção dos critérios sustentáveis nas compras públicas brasileiras ainda ocorre de modo fragmentado, com pouca padronização e limitada aplicabilidade prática. Assim, tanto os resultados obtidos em Uberlândia quanto os de Ferraz indicam que o avanço normativo tem sido mais declaratório do que efetivo, o que evidencia a necessidade de aprimorar mecanismos de fiscalização, padronização de parâmetros e capacitação dos agentes públicos responsáveis pela elaboração dos editais.

4.3 Classificação do Impacto Ambiental dos Processos

Com base na análise qualitativa dos produtos e serviços licitados pela administração pública municipal, foram atribuídas notas de 1 a 5, conforme o potencial de impacto ambiental associado a cada item. Essa classificação tem como objetivo subsidiar a construção da matriz de risco ambiental, promovendo a priorização de ações mitigadoras e o aprimoramento das práticas sustentáveis nas contratações públicas. A seguir, apresenta-se a descrição detalhada de cada categoria, incluindo exemplos práticos e justificativas técnicas.

✓ Nota 1 – Muito Baixo Impacto Ambiental (52 itens)

Características: Enquadram-se nesta categoria os serviços digitais e atividades administrativas que não envolvem consumo significativo de recursos físicos, nem geram

resíduos sólidos, efluentes ou emissões atmosféricas relevantes.

Exemplos:

- 4.3.1 Renovação de certificados digitais (Nº 245, 16).
- 4.3.2 Serviços de consultoria e palestras (Nº 516, 306).
- 4.3.3 Licenças de software e sistemas digitais (Nº 471, 182).
- 4.3.4 Locação de imóveis sem reformas (Nº 256, 701).

Justificativa: Essas contratações se caracterizam pela ausência de produção física de bens e pela não geração de resíduos ou emissões, sendo compatíveis com práticas de neutralidade de carbono e gestão administrativa digitalizada. Conforme a ISO 14001, representam atividades de impacto ambiental insignificante, que não exigem medidas de mitigação específicas.

✓ **Nota 2 – Baixo Impacto Ambiental (294 itens)**

Características: Produtos duráveis, recicláveis ou com baixo consumo energético, cujo uso e descarte ocorrem em condições controladas. São itens com ciclo de vida prolongado ou produzidos com materiais de menor agressividade ambiental.

Exemplos:

- 4.3.5 Medicamentos básicos e suplementos alimentares (Nº 458, 201, 28).
- 4.3.6 Materiais de expediente recicláveis (papel, canetas, Nº 257, 114).
- 4.3.7 Uniformes e têxteis reutilizáveis (Nº 576, 577).
- 4.3.8 Alimentos não perecíveis (arroz, óleo, Nº 323, 383).
- 4.3.9 Serviços de limpeza sem uso de químicos agressivos (Nº 494, 118).

Justificativa: Esses produtos apresentam baixo impacto ao meio ambiente, devido à possibilidade de reciclagem, menor geração de resíduos e consumo eficiente de recursos. De acordo com princípios da Avaliação do Ciclo de Vida (ISO 14044), representam soluções ambientalmente preferíveis quando comparadas a equivalentes descartáveis ou com maior intensidade energética.

✓ **Nota 3 – Médio Impacto Ambiental (229 itens)**

Características: Itens compostos por plásticos, metais, eletrônicos ou produtos químicos que requerem tratamento específico no descarte. Demandam maior atenção devido ao potencial de geração de resíduos e ao uso de matérias-primas não renováveis.

Exemplos:

- 4.3.10 Materiais médicos descartáveis (seringas, luvas, N° 503, 279).
- 4.3.11 eletrodomésticos e eletrônicos (N° 347, 506).
- 4.3.12 Equipamentos odontológicos (N° 74, 461).
- 4.3.13 Produtos químicos (álcool 70%, inseticidas, N° 572, 396).

Justificativa: Esses itens estão associados a impactos ambientais de intensidade moderada, como uso de energia não renovável, presença de substâncias perigosas e necessidade de descarte controlado. Segundo a ISO 14001, esses materiais exigem gestão adequada de seus aspectos e impactos ambientais diretos e indiretos.

✓ **Nota 4 – Alto Impacto Ambiental (39 itens)**

Características: Produtos e serviços com alto consumo de recursos naturais, significativa geração de resíduos ou emissão de poluentes atmosféricos. Frequentemente relacionados à execução de obras ou ao uso de combustíveis fósseis.

Exemplos:

- 4.3.14 Obras de construção civil (reformas, pavimentação, N° 153, 586).
- 4.3.15 Prestação de serviços de fornecimento de combustíveis (N° 1).

Justificativa: Essas atividades envolvem elevado uso de matérias-primas, emissões atmosféricas significativas (como CO₂ e material particulado), além de impactos associados ao uso do solo e descarte de resíduos perigosos. Demandam planejamento ambiental detalhado, licenciamento e cumprimento de normas ambientais específicas.

✓ **Nota 5 – Muito Alto Impacto Ambiental (10 itens)**

Características: Refere-se a produtos e serviços com impacto ambiental severo e abrangente, envolvendo consumo intensivo de energia, riscos à saúde humana, degradação de ecossistemas e geração de resíduos tóxicos ou de difícil remediação.

Exemplos:

- 4.3.16 Fornecimento de gás GLP e combustíveis (N° 498, 354).
- 4.3.17 Corte de árvores (N° 606).
- 4.3.18 Equipamentos industriais (betoneiras, N° 399).

Justificativa: Os itens dessa categoria implicam em externalidades ambientais significativas, como emissão de gases de efeito estufa, perda de biodiversidade, contaminação do solo e da água, ou risco de acidentes ambientais. Segundo diretrizes da ISO 14044, são considerados de alto impacto sistêmico e exigem avaliação criteriosa do

ciclo de vida, além de medidas compensatórias robustas para sua mitigação.

O Quadro 1, apresenta um resumo da classificação dos processos por nível de impacto ambiental para cada produto.

QUADRO 1. Sistematização da avaliação qualitativo do impacto ambiental dos produtos

Nota	Classificação	Quantidade
1	Muito baixo impacto	52
2	Baixo impacto	294
3	Médio impacto	229
4	Alto impacto	39
5	Muito alto impacto	10

FONTE: Autor (2025).

Os critérios de sustentabilidades foram classificados e são descritos no Quadro 2 a quantidade de processos atribuídos a cada nota.

QUADRO 2. Sistematização da avaliação qualitativo dos critérios de sustentabilidade ambiental presente nos processos licitatórios

Nota	Classificação	Quantidade
1	Ausência de critérios de sustentabilidade ambiental ou quando é mencionado que o impacto ambiental é nulo ou significativo	214
2	Crítérios de sustentabilidade ambiental genéricos e/ou imprecisos	39
3	Crítérios de sustentabilidade ambiental simplificados e/ou insuficientes	143
4	Crítérios de sustentabilidade ambiental bem definidos e/ou tecnicamente embasados	213
5	Crítérios de sustentabilidade ambiental robustos, completos e/ou suficientemente detalhados	15

FONTE: Autor (2025).

Quando se faz a soma das notas atribuídas ao impacto ambiental do produto com a nota sugerida ao critério de sustentabilidade do temos a Figura 18 que ilustra a matriz de risco conforme foi sugerida na metodologia:

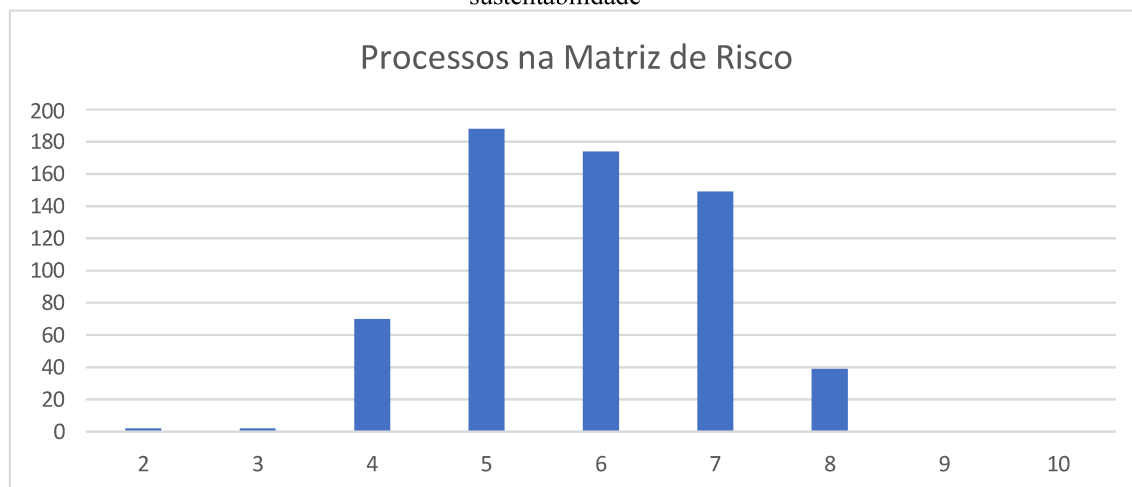
FIGURA 18. Matriz de risco com os valores de análise qualitativa dos produtos e critérios de sustentabilidade

Matriz de Risco			IMPACTO AMBIENTAL				
			MUITO BAIXO	BAIXO	MÉDIO	ALTO	MUITO ALTO
			1	2	3	4	5
CRITÉRIO DE SUSTENTABILIDADE	sem critérios de sustentabilidade ambiental	5	40	136	38	0	0
	critérios de sustentabilidade ambiental imprecisos	4	4	32	3	0	0
	critérios de sustentabilidade ambiental simples/insuficientes	3	6	68	65	3	1
	critérios de sustentabilidade ambiental precisos	2	0	56	115	35	7
	critérios de sustentabilidade ambiental completos/suficientes	1	2	2	8	1	2

FONTE: Autor (2025), adaptado de MGI (2025).

Diante dos resultados obtidos inserindo os dados na matriz de risco, na Figura 19 observa-se:

FIGURA 19. Matriz de risco com os valores de análise qualitativa dos produtos e critérios de sustentabilidade



FONTE: Autor (2025).

Do total de processos analisados, 74 (aproximadamente 11,6%) foram classificados como de **baixo risco ambiental**, uma vez que envolvem produtos com reduzido impacto ambiental e apresentam critérios de sustentabilidade considerados suficientes.

A maior parcela dos processos, correspondente a 511 registros (aproximadamente 81,9%), enquadra-se na categoria de **risco ambiental moderado**. Esses processos envolvem produtos com maior potencial de impacto ambiental e apresentam critérios de sustentabilidade menos completos. Observa-se que a maioria dos processos relacionados a produtos classificados como de alto ou muito alto impacto ambiental concentra-se nessa faixa de risco. Esse cenário indica que, embora os critérios de sustentabilidade estejam formalmente presentes, ainda não são suficientemente precisos ou robustos para tratar adequadamente produtos de maior impacto, o que evidencia a necessidade de aprimoramento desses instrumentos.

Por fim, 39 processos (aproximadamente 6,5%) foram classificados como de **alto risco ambiental**, por envolverem a aquisição de produtos com elevado impacto ambiental e apresentarem critérios de sustentabilidade insuficientes ou mal elaborados para a prevenção ou mitigação dos riscos, podendo ocasionar danos significativos ao meio ambiente.

Ao analisar especificamente os 39 processos classificados como de maior risco ambiental, observam-se os seguintes aspectos: Não há predominância de uma única modalidade de licitação entre esses processos: 3 ocorreram por inexigibilidade, 26 por pregão eletrônico e 10 por dispensa de licitação.

- Também não se verifica unanimidade quanto à natureza do objeto contratado, sendo 26 processos referentes à aquisição de produtos e 13 à contratação de serviços.

- Verifica-se que 38 dos 39 processos foram enquadrados na zona de alto risco da matriz de risco, por apresentarem nota 3 quanto ao impacto ambiental do produto e nota 5 em relação aos critérios de sustentabilidade do processo licitatório. Alguns exemplos desses casos são apresentados no Quadro 3.

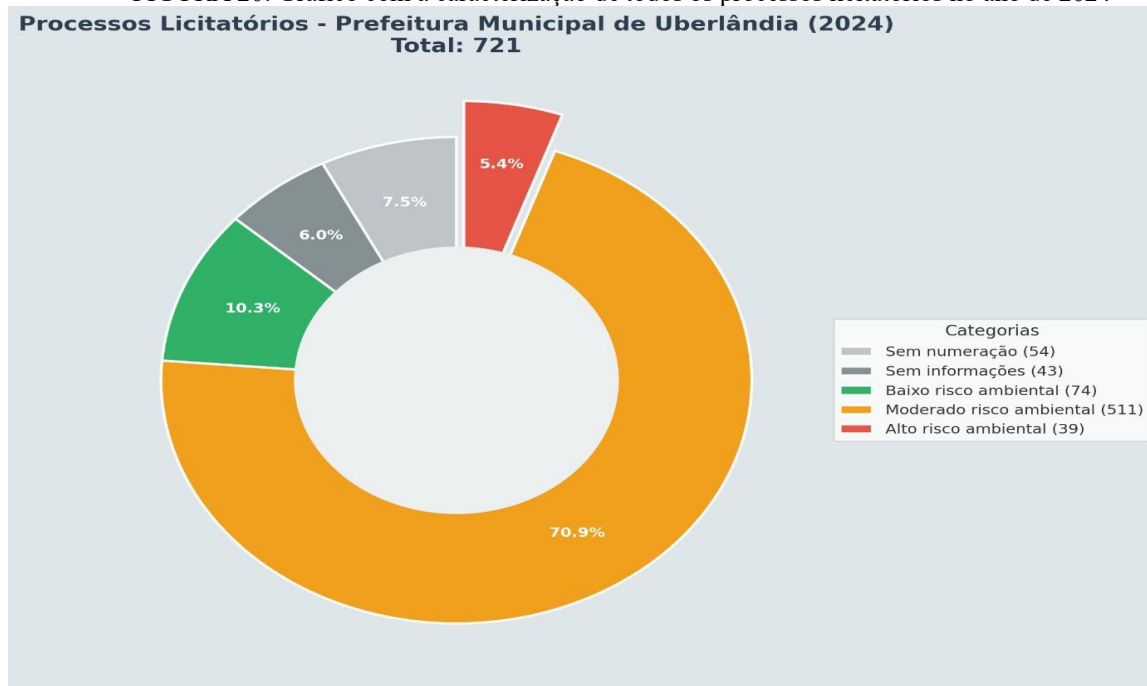
QUADRO 3. Exemplos de produtos e seu respectivo critério de sustentabilidade, na faixa da matriz com alto risco ambiental

Produto	Critério de Sustentabilidade
Locação de Veículo automotor, caminhão, com cabine dupla ou suplementar, com capacidade para sete pessoas, carroceria de madeira aberta, direção hidráulica, câmbio manual, vidro manual, tração 4 x 2 PBT, 8 Ton.	A contratação em questão não causa impactos ambientais.
Aquisição de lâmpadas, refletor led, relé fotoelétrico, cabo flexível, baterias e pilhas alcalina	Não incidem critérios de sustentabilidade na presente licitação.
Aquisição de cimento e areia	A aquisição em questão não causa impactos ambientais.
Aquisição emergencial de materiais odontológicos (curativo alveolar, hidróxido de cálcio PA, lidocaína pomada oral, verniz fluoretado e outros)	Não incidem critérios de sustentabilidade na presente licitação.

FONTE: Autor (2025).

Restou apenas um contrato na enquadrado na zona de risco da matriz de risco, o qual recebeu nota 5 quanto ao-impacto ambiental do produto e apresentou critérios de sustentabilidade ambiental classificados como “simplificados e/ou insuficientes”. Nesse ,nesse sentido destaca-se também que outros 9 processos, embora envolvessem produtos considerados de alto impacto ambiental, apresentaram critérios de sustentabilidade, considerados descritos como-bem definidos e/ou tecnicamente embasados ou robustos, completos e/ou suficientemente detalhados, razão pela qual não foram incluídos na zona de alto risco da matriz de risco.

FIGURA 20. Gráfico com a caracterização de todos os processos licitatórios no ano de 2024



FONTE: Autor (2025).

A análise dos 721 processos licitatórios realizados pela Prefeitura Municipal de Uberlândia em 2024 mostra que a maioria das contratações foi classificada como de moderado risco ambiental (70,9%), seguida por baixo risco (10,3%), enquanto 5,4% apresentaram alto risco ambiental, conforme demonstra a figura 20. Além disso, 7,5% dos processos estavam sem numeração e 6,0% sem informações suficientes para classificação.

4.4 Comparativo com os dados analisados por Inteligência Artificial

Como resultado, os dados dos processos licitatórios foram inseridos e analisados pela inteligência artificial ChatGPT, utilizando-se o roteiro de análise qualitativa desenvolvido neste estudo, em consonância com o objetivo proposto. A comparação entre os resultados da avaliação manual e aqueles gerados pela IA evidenciou convergência na tendência geral das classificações, com predominância de processos enquadrados como de moderado risco ambiental em ambas as abordagens. Observou-se, contudo, pequena divergência na representatividade dessa categoria entre as análises, a qual não comprometeu o atendimento do método manual aos objetivos do estudo. Tal diferença pode ser atribuída ao caráter subjetivo inerente à análise qualitativa, especialmente no que

se refere à interpretação dos critérios e à ponderação dos julgamentos, aspecto que reforça a importância do roteiro como instrumento de padronização e apoio à tomada de decisão. conforme demonstra o quadro 4:

QUADRO 4. Comparativo dos resultados obtidos no estudo e por IA

Categoria	Resultado do Autor	Resultado da IA
Baixo Risco Ambiental	10,3%	2,8%
Moderado Risco Ambiental	70,9%	75,17%
Alto Risco Ambiental	5,4%	11,78%
Sem Numeração	7,5%	7,5%
Sem Informações	6%	6%

FONTE: Autor (2025).

No entanto, há diferenças nas proporções de baixo e alto risco, sendo que a inteligência artificial identificou menos processos de baixo risco (2,8%) e mais de alto risco (11,78%) em relação à análise humana. Essas variações podem decorrer de critérios de classificação distintos ou de interpretações automáticas mais rigorosas quanto à descrição dos objetos licitados. Ainda assim, os dois métodos indicam que a maior parte das contratações municipais envolve atividades de impacto ambiental moderado.

4.5 - Recomendações de critérios de sustentabilidade

Com base nos resultados obtidos e nas fragilidades observadas nos editais analisados, recomenda-se a adoção de critérios de sustentabilidade ambiental mais robustos e verificáveis, de modo a fortalecer a efetividade dos instrumentos de proteção ambiental nas contratações públicas. A mera menção à sustentabilidade, sem mecanismos concretos de controle, tem se mostrado insuficiente para reduzir os impactos ambientais decorrentes das aquisições municipais, especialmente em processos que envolvem produtos ou serviços de alto impacto ambiental.

Entre os critérios recomendados para inserção nos processos licitatórios, destacam-se:

- Prioridade para aquisição de gêneros alimentícios provenientes da agricultura familiar e de empreendimentos locais de base sustentável, estimulando a economia regional e reduzindo impactos ambientais relacionados ao transporte e à produção intensiva.
- Exigência de comprovação de origem sustentável dos insumos e das

matérias-primas, priorizando fornecedores que possuam certificações ambientais reconhecidas (ISO 14001, FSC, ou equivalentes).

- Obrigatoriedade de logística reversa e plano de destinação final de resíduos, com comprovação documental da devolução de materiais e embalagens pós-consumo, em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).

- Definição de indicadores de eficiência energética e hídrica, especialmente para equipamentos, veículos, sistemas de iluminação e climatização, com base em selos oficiais de desempenho ambiental (Procel, Energy Star, WaterSense etc.).

- Preferência por produtos reciclados, recicláveis ou biodegradáveis, com exigência de declaração de composição e percentual de material reaproveitado.

- Restrição ao uso de substâncias perigosas, solventes tóxicos, metais pesados e materiais não renováveis, mediante inclusão de listas de controle baseadas em normas técnicas (ABNT NBR 10004 e equivalentes).

- Critérios de durabilidade, reparabilidade e manutenção, buscando prolongar o ciclo de vida útil dos bens adquiridos e reduzir a geração de resíduos.

Comprovação de práticas de gestão ambiental do fornecedor, por meio de relatórios ou certificações válidas, assegurando o comprometimento com políticas de mitigação de impactos.

Além da definição de critérios objetivos, recomenda-se que os editais apresentem mecanismos de monitoramento e verificação, com indicadores mensuráveis e penalidades pelo descumprimento das exigências ambientais. A ausência desses mecanismos transforma as cláusulas sustentáveis em dispositivos meramente declaratórios, sem efeito prático sobre o desempenho ambiental das contratações.

Por fim, para consolidar uma política de compras públicas verdadeiramente sustentáveis, é essencial que o município desenvolva instrumentos internos de governança ambiental, como: (i) manuais de critérios sustentáveis por categoria de produtos; (ii) capacitação técnica dos servidores responsáveis pela elaboração dos termos de referência; e (iii) integração das metas ambientais às diretrizes do planejamento plurianual e dos planos setoriais. Essas medidas fortalecem a institucionalização da sustentabilidade como princípio transversal da administração pública, convertendo a

política de compras em instrumento efetivo de mitigação dos impactos ambientais.

6.CONCLUSÃO

O presente estudo teve como objetivo geral compreender de que forma os critérios de sustentabilidade foram incorporados às aquisições de produtos realizadas pela administração pública municipal de Uberlândia no ano de 2024, à luz das diretrizes estabelecidas pela Lei nº 14.133/2021. Para atender a esse propósito, foram analisados 721 processos licitatórios disponibilizados no portal oficial do município, dos quais parte apresentou inconsistências ou ausência de documentação, o que reduziu a amostra final. A partir desse conjunto, realizou-se uma avaliação documental e qualitativa dos Termos de Referência e dos Estudos Técnicos Preliminares, permitindo identificar tanto a presença quanto o grau de detalhamento dos critérios de sustentabilidade adotados nos editais.

Os resultados demonstraram que, embora exista alinhamento normativo com a nova Lei de Licitações, a incorporação dos critérios de sustentabilidade ocorre de maneira predominantemente formal e pouco estruturada. Em grande parte dos processos, observou-se a presença de menções genéricas, declarações de impacto ambiental nulo ou exigências pouco precisas, sem indicadores, parâmetros técnicos ou mecanismos de verificação. A análise mostrou, ainda, que mais da metade dos editais não apresenta critérios voltados à redução do consumo, reutilização de materiais ou reciclagem, confirmando um uso limitado de práticas alinhadas à economia circular. Além disso, a classificação dos processos pela matriz de risco evidenciou uma concentração significativa nas faixas de baixo e médio risco ambiental, revelando um padrão de compras com impacto ambiental previsivelmente reduzido, porém também marcado pela ausência de exigências robustas de sustentabilidade.

A aplicação da metodologia proposta permitiu sistematizar a avaliação qualitativa dos produtos e dos critérios de sustentabilidade, oferecendo evidências consistentes sobre o estágio atual das práticas de compras públicas sustentáveis no município. O estudo conclui que, apesar dos avanços normativos, ainda há fragilidades relevantes na efetivação desses critérios na prática administrativa, especialmente no que se refere à descrição técnica dos itens, à justificativa ambiental das escolhas e à definição de

exigências minimamente mensuráveis.

Diante desse cenário, recomenda-se a criação de um portal nacional unificado para o cadastro de todos os processos licitatórios públicos, contemplando campos obrigatórios que descrevam o produto licitado e os critérios de sustentabilidade adotados. A integração desse sistema a uma inteligência artificial especializada, treinada a partir do roteiro desenvolvido neste estudo, permitiria a classificação automática dos itens conforme o nível de risco ambiental e a aderência às exigências sustentáveis. Essa automação viabilizaria diagnósticos rápidos, análises preditivas e maior precisão na fiscalização, contribuindo para decisões gerenciais e políticas públicas mais bem fundamentadas.

Em suma, a metodologia desenvolvida demonstrou potencial para fortalecer a gestão pública no que diz respeito à sustentabilidade, ao sistematizar informações, reduzir subjetividades e ampliar a capacidade de monitoramento e avaliação das práticas licitatórias. Sua aplicação pode servir como base para políticas públicas mais eficazes e para a consolidação de uma cultura administrativa orientada à responsabilidade ambiental, alinhada às metas da Agenda 2030 e aos princípios da nova Lei de Licitações.

Proposta para novos estudos: considera-se que a metodologia desenvolvida neste trabalho possui caráter replicável, podendo ser aplicada em quaisquer órgãos ou instituições que adotem as disposições da Lei nº 14.133/2021. Sugere-se, ainda, a realização de pesquisas voltadas ao monitoramento sistemático de novos processos licitatórios, com o objetivo de acompanhar a evolução da adoção de critérios de sustentabilidade, avaliar a consistência dos resultados ao longo do tempo e aprimorar o uso de ferramentas de inteligência artificial como suporte à análise e à tomada de decisão nas compras públicas.

REFERÊNCIAS

- ACSELRAD, Henri. *Ambientalização das lutas sociais: o caso do movimento por justiça ambiental no Brasil*. Estudos Avançados, São Paulo, v. 24, n. 68, p. 103–119, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/hSdks4fkGYGb4fDVhmb6yxk/>. Acesso em: 09 jul. 2025.
- ADVOCACIA-GERAL DA UNIÃO (Brasil). *Guia Nacional de Contratações Sustentáveis*. Brasília: AGU, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/agu/pt-br/composicao/cgu/cgu/guias/guia-nacional-de-contratacoes-sustentaveis-2024.pdf>. Acesso em: 09 jul. 2025.
- ALENCASTRO, Maria Alice Cruz; SILVA, Edson Vicente da; LOPES, Ana Maria D'Ávila. *Contratações sustentáveis na administração pública brasileira: a experiência do Poder Executivo federal*. Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, v. 48, n. 1, p. 207–235, jan./fev. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rap/a/569WywjGqbKtyFnZnwd9njs/?lang=pt>. Acesso em: 09 Nov. 2025.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). *NBR ISO 14001:2015 – Sistemas de gestão ambiental — Requisitos com orientações para uso*. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). *NBR ISO 14044:2009 – Gestão ambiental — Avaliação do ciclo de vida — Requisitos e diretrizes*. Rio de Janeiro: ABNT, 2009.
- BARBIERI, José Carlos. *Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos*. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2004.
- BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BELLEN, Hugo Rogério. *Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa*. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.
- BIAGE, Verlany Souza Marinho de; CALADO, Luiz Roberto. *Análise dos resultados das contratações públicas sustentáveis*. Revista de Administração Pública e Gestão Social, v. 7, n. 1, p. 1–16, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/read/a/bTX9f7JFfRdcpRhQmWGJvbG/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 09 Nov. 2025.
- BISCARO, Chrystian et al. *Desenvolvimento das compras públicas sustentáveis no Brasil: avanços e desafios*. Desenvolvimento em Debate, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, e53391, 2021. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/dd/article/view/53391/42903>. Acesso em: 09 Nov. 2025.
- BOUWER, M. et al. *Green Public Procurement in Europe 2006 – Conclusions and recommendations*. Haarlem: Virage Milieu & Management, 2006.

BRAMMER, Stephen; WALKER, Helen. *Sustainable procurement in the public sector: an international comparative study*. International Journal of Operations & Production Management, v. 31, n. 4, p. 452–476, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1108/01443571111119551>. Disponível em:

<https://www.emerald.com/ijopm/article-abstract/31/4/452/140329/Sustainable-procurement-in-the-public-sector-an?redirectedFrom=fulltext> Acesso em: 09 jul. 2025.

BRASIL. *Constituição (1988)*. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 09 jul. 2025.

BRASIL. *Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998*. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 fev. 1998.

BRASIL. *Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999*. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 abr. 1999.

BRASIL. *Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010*. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 3 ago. 2010.

BRASIL. *Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020*. Atualiza o marco legal do saneamento básico. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 16 jul. 2020.

BRASIL. *Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021*. Institui a nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 01 abr. 2021.

BRASIL. MINISTÉRIO DA ECONOMIA. *Guia de Contratações Sustentáveis*. Brasília, DF: Ministério da Economia, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/agu-pt-br/composicao/cgu/cgu/guias/guia-nacional-de-contratacoes-sustentaveis-2024.pdf> Acesso em: 09 Nov. 2025.

BRASIL. MINISTÉRIO DA GESTÃO E DA INOVAÇÃO EM SERVIÇOS PÚBLICOS. *Guia para definição e aplicação de critérios de sustentabilidade nas compras públicas*. Brasília: MGI, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/compras/pt-br/acesso-a-informacao/manuais/manual-governanca-nas-contratacoes/Guia%20para%20defini%C3%A7%C3%A3o%20de%20crit%C3%A9rios%20de%20sustentabilidade%20nas%20compras%20p%C3%BAblicas%20v1%2026.5.25R.pdf> Acesso em: 09 Nov. 2025.

BRASIL. TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. *Compras governamentais: instrumento de indução de políticas públicas voltadas à sustentabilidade*. Brasília, DF: TCU, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/compras/pt-br/agente-publico/logistica-publica-sustentavel/materiais-de-apoio/biblioteca-digital/cartilha-compras-publicas-sustentaveis-uma-abordagem-pratica-2012.pdf> Acesso em: 09 Nov. 2025.

CARTER, Craig R.; ROGERS, Dale S. *A framework of sustainable supply chain management: moving toward new theory*. International Journal of Physical Distribution

& Logistics Management, v. 38, n. 5, p. 360–387, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1108/09600030810882816>

COUTO, Hugo Leonardo Gomides do; RIBEIRO, Francis Lee. *Objetivos e desafios da política de compras públicas sustentáveis no Brasil: a opinião dos especialistas*. Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, v. 50, n. 2, p. 331–343, mar./abr. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rap/a/X5M39ysNDHK4Bw7rRY4SL7S/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 09 Nov. 2025.

CRESWELL, John W. *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. 4. ed. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2014.

DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvonna S. *The Sage handbook of qualitative research*. 5. ed. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2018.

ELKINGTON, John. *Cannibals with forks: the triple bottom line of 21st century business*. Oxford: Capstone, 1997.

FERRAZ, Adriano José. *Metodologia de análise dos critérios de sustentabilidade ambiental em licitações públicas federais*. 2021. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Universidade Brasil, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, São Paulo, 2021.

FERREZ, L. R.; OLIVEIRA, D. R. *Compras públicas sustentáveis: um estudo de caso no IF Rio de Janeiro*. Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade, v. 7, n. 15, p. 123–137, 2020. Disponível em: <https://revista.ecogestaobrasil.net/v7n15/v07n15a10.pdf> Acesso em: 09 Nov. 2025

FERREIRA, Adriano José; SOUZA, Ana Paula. *Gestão pública e sustentabilidade: desafios contemporâneos*. São Paulo: Atlas, 2017.

FLICK, Uwe. *Introdução à pesquisa qualitativa*. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FRANCHINI, M. *Climate Change Politics in Latin America and the Caribbean*. Oxford Research Encyclopedia of Politics, 22 jan. 2021. Disponível em: <https://oxfordre.com/politics/view/10.1093/acrefore/9780190228637.001.0001/acrefore-9780190228637-e-1691>. Acesso em: 09 jul. 2025.

GEISDOERFER, Martin et al. *The Circular Economy – A new sustainability paradigm?* Journal of Cleaner Production, v. 143, p. 757–768, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048>

GIL, Antonio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.
HUBBARD, Douglas W. *The failure of risk management: why it's broken and how to fix it*. 2. ed. Hoboken: Wiley, 2020.

INSTITUTO CIDADES SUSTENTÁVEIS (ICS). *IDSC – BR - Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades*. Disponível em: <https://idsc.cidadessustentaveis.org.br/introduction/>. Acesso em: 09 jul. 2025.

IPEA. *Objetivos do Desenvolvimento Sustentável*. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ods/index.html>. Acesso em: 09 jul. 2025.

JACOBI, Pedro Roberto. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, n. 118, p. 189–205, 2003. Disponível em: https://repositorio.usp.br/directbitstream/169f9a1f-2b22-4f38-88e9-74d4ae4e8e68/Educa%C3%A7%C3%A3o_ambiental_cid... Acesso em: 09 Nov. 2025.

JUSTEN FILHO, Marçal. *Comentários à Lei de Licitações e Contratos Administrativos: Lei 14.133/2021*. 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2021.

KIM, Young-Chae; CHOI, Yongrok. *An empirical study on the effectiveness of green procurement policy in Korea*. Sustainability, v. 10, n. 3, p. 744, 2018. DOI: [10.1080/13675567.2016.1160041](https://doi.org/10.1080/13675567.2016.1160041)

LAISMANN, M. Z.; CASTRO, A. A. de A. *A Licitação Sustentável: critérios socioambientais e de governança nas contratações públicas*. Revista Eletrônica do CEJUR, 2025. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cejur/article/view/97720/75028> Acesso em: 09 Nov. 2025.

LEFF, Enrique. *Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

LEFF, Enrique. *Epistemologia ambiental*. São Paulo: Cortez, 2001.

LIMA, Maria Fernanda; CASTRO, Ana Paula. *Sustentabilidade na administração pública: desafios e perspectivas das compras verdes*. Brasília: Enap, 2020.

MALHEIROS, Tadeu F.; PHILIPPI JR., Arlindo; COUTINHO, Sonia M. V. *Agenda 21 nacional e indicadores de desenvolvimento sustentável: contexto brasileiro*. Estudos Avançados, São Paulo, v. 22, n. 63, p. 7–17, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sausoc/a/3LH377kMN38MwKxP9JpPBnn/?lang=pt> Acesso em: 09 Nov. 2025.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. *Fundamentos de metodologia científica*. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MENDONÇA, Ricardo Almeida Marques et al. *Institucionalização de compras públicas sustentáveis: uma análise da experiência do governo de Minas Gerais*. Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, v. 51, n. 6, p. 1003–1023, nov./dez. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/read/a/5vCczWPdBb867SydczJGLvN/abstract/?lang=pt> Acesso em: 09 Nov. 2025.

OLIVEIRA, Amanda de Araújo et al. *Análise da adoção de critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens em um tribunal de justiça estadual*. Revista de Administração Pública e Gestão Social, v. 14, n. 2, p. 1–13, 2022. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/rag/article/view/89740>. Acesso em: 15 jul. 2025.

ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. *Agenda 21*. Rio de Janeiro: ONU, 1992.

ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. *Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*. Resolução A/RES/70/1, Nova York, 2015. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ods>. Acesso em: 09 jul. 2025.

ONU – ORGANIZAÇÃO METEOROLÓGICA MUNDIAL (OMM). *Relatório do Estado Global do Clima 2024*. Genebra: OMM, 2024. Disponível em: <https://library.wmo.int/records/item/69455-state-of-the-global-climate-2024> Acesso em: 09 Nov. 2025.

PEGUIM, Ana Clara. *Gestão ambiental e sustentabilidade nas compras públicas: práticas e desafios municipais*. Belo Horizonte: Fórum, 2020.

PINTO, Clenaldo Pacheco; ROCCO, Pablo Luiz; SILVA, Elen Franciele Batista da. *Sustentabilidade nas Contratações Públicas: uma análise documental das licitações da Universidade Federal Fluminense*. Revista Acadêmica da Lusofonia, v. 2, n. 7, p. 1–19, abr. 2025. DOI: 10.69807/2966-0785.2025.106. Disponível em: <https://revistaacademicadalusofonia.com/index.php/lusofonia/article/view/106>. Acesso em: 14 out. 2025.

PNUD – PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. *Relatório de Desenvolvimento Humano 2024*. Nova York: PNUD, 2024.

PRADO, Luciana. *Economia verde e desenvolvimento sustentável: avanços e desafios da Rio+20*. Revista de Economia Verde, v. 4, n. 2, p. 53–70, 2012. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/7742> Acesso em: 14 out. 2025.

PREUSS, Lutz. *Addressing sustainable development through public procurement: the case of local government*. Supply Chain Management: An International Journal, v. 14, n. 3, p. 213–223, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1108/13598540910954557>

SACHS, Ignacy. *Desenvolvimento incluyente, sustentável, sustentado*. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

SACHS, Ignacy. *Rumo à ecossocioeconomia: teoria e prática do desenvolvimento*. São Paulo: Cortez, 2002.

SACHS, Jeffrey D. *The age of sustainable development*. New York: Columbia University Press, 2015.

SEN, Amartya. *Desenvolvimento como liberdade*. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.

SILVA, José Eduardo de Andrade e; BAKI, Camila. *Sustentabilidade e inovação na gestão pública*. Brasília: Ipea, 2012.

SUNDFELD, Carlos Ari. *Licitação e contrato administrativo: estudos e pareceres*. São Paulo: Malheiros, 2021.

TESTA, Francesco et al. *Drawbacks and opportunities of green public procurement: an effective tool for sustainable production*. Journal of Cleaner Production, v. 112, p. 1893–1900, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.09.092>

THOMSON, Joyce; JACKSON, Tim. *Sustainable procurement in practice: case study evidence from the UK*. Journal of Purchasing and Supply Management, v. 13, n. 1, p. 54–62, 2007. DOI: [10.1080/09640560701261695](https://doi.org/10.1080/09640560701261695)

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO (Brasil). *Relatório de acompanhamento da implementação da nova Lei de Licitações e Contratos*. Brasília: TCU, 2023.

ULHOA, Tatiana et al. *Critérios e práticas de sustentabilidade nas contratações públicas: uma análise a partir da ótica dos agentes de compras da UnB*. Revista de Gestão Social e Ambiental, Miami, v. 18, n. 10, p. 1–20, 2024. DOI: <https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n10-324>.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME; EUROPEAN COMMISSION. *Arcabouço jurídico para compras públicas sustentáveis no Brasil e o uso de rotulagem e certificações*. Paris: UNEP, 2015. Disponível em: https://www.oneplanetnetwork.org/sites/default/files/arcabouco_juridico_para_compras_publicas_sustentaveis_no_brasil_e_o_uso_de_rotulagem_e_certificacoes.pdf Acesso em: 14 out. 2025.

VEIGA, José Eli da. *Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI*. Rio de Janeiro: Garamond, 2010.

VILLAC, Teresa. *Licitações Sustentáveis no Brasil: Um breve ensaio sobre ética ambiental e desenvolvimento*. 2. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2020.

VILLAC, Teresa. *Sustentabilidade e contratações públicas no Brasil: Direito, Ética Ambiental e Desenvolvimento*. 2017. Tese (Doutorado em Ciência Ambiental) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

YIN, Robert K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.