



PRINCÍPIO DA INOVAÇÃO E RESÍDUOS SÓLIDOS: UMA PERSPECTIVA COMPARADA ENTRE MUNICÍPIOS PAULISTAS

Manuela Prado Leitão, Centro de Síntese USP Cidades Globais-Instituto de Estudos Avançados - Polo São Carlos, da Universidade de São Paulo, manuela.leitao@usp.br

Tadeu Fabricio Malheiros. Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, tmalheiros@usp.br

Resumo

A inadequada gestão dos resíduos, mesmo após a instituição da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), em 2010, é um elemento de defasagem da efetividade de políticas ambientais e da qualidade dos serviços prestados em matéria de saneamento básico. Tal cenário não se coaduna com um tema atual e candente: a inovação, tão necessária para o aperfeiçoamento de políticas públicas e a implementação de soluções em políticas públicas. É precisamente nesse ponto que inovação e a questão dos resíduos sólidos se interconecta: até que ponto a legislação ambiental é inovadora e permite o desenvolvimento de uma economia circular? Este trabalho busca interrelacionar essas perspectivas por meio da análise de dados decorrentes de um indicador criado pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, o Índice de Efetividade da Gestão Municipal. A partir desse levantamento e das comparações entre os resultados alcançados, foi possível identificar até que ponto a observância à PNRS trouxe resultados efetivos e inovadores para os municípios paulistas analisados.

Palavras-chave: princípio da inovação – resíduos sólidos – comparação entre municípios paulistas - efetividade.

1. Introdução

Há alguns anos que a expressão “economia circular” ganhou destaque e não mais deixou de ser mencionada como uma solução econômica, social e ambiental para a problemática dos resíduos sólidos. Todavia, o que parece se aproximar da realidade em países de outros continentes do planeta ainda está distante de se materializar por completo no território brasileiro.

Apesar de treze anos da vigência da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), introduzida pela Lei federal nº 12.305/10 e da hierarquia de gestão de resíduos por ela instituída, a gestão de resíduos sólidos urbanos (RSU) pelos municípios ainda não é compatível com o de uma economia circular. Grande parte dos RSU gerados pelos municípios paulistas, embora apresentem elevados níveis de coleta e avanços em relação a práticas de logística reversa e tratamento ambientalmente adequado, ainda são destinados a aterros sanitários sem que haja a



sua devida valorização. Ou seja, há um cenário de desperdício de resíduos ao invés de mera destinação final de rejeitos.

É preciso buscar, nesse contexto, o princípio da inovação, ou seja, instrumentos criados ou revisitados pela lei ou sua forma de interpretação e o seu potencial de efetividade no caso concreto, em prol dessa economia circular, nas políticas públicas voltadas ao assunto.

Para auxiliar nessa empreitada, cada vez mais os Tribunais de Contas procuram realizar, a par de suas atividades típicas do controle externo, análises de efetividade da aplicação do gasto público e de impacto social daquilo que foi previsto nas peças orçamentárias, atividade que se alinha às premissas da Agenda 2030. Especificamente no caso do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (TCESP), objeto da presente análise, são inúmeras as ferramentas que vêm sendo desenvolvidas com o uso de novas tecnologias e transparência para esse fim, a exemplo do Índice de Efetividade da Gestão Municipal – IEG-M.

Para fins da presente análise, serão avaliados dados coletados pelo i-Amb, o subíndice do IEG-M voltado para questões ambientais. Será feito um agrupamento entre municípios que mais atendem aos quesitos voltados para a temática dos resíduos sólidos que compõem o índice, de um lado e, de outro, dos que menos os observam, a fim de buscar padrões comportamentais para a gestão de resíduos. Ao final, é esperado que a análise possa melhor subsidiar gestores públicos na avaliação de riscos, formulação de políticas públicas e execução de seu planejamento em prol de uma gestão de resíduos sólidos urbanos mais apropriada às tendências mundiais de inovação rumo à economia circular.

2. Princípio da Inovação e a PNRS

A ideia de inovação parece ter ganho destaque nos últimos tempos, com o avanço tecnológico e expansão do uso de inteligência artificial para diferentes áreas. No setor público, a inovação também se identifica com processos de desburocratização e com o aprimoramento do chamado governo digital, a fim de conferir maior democracia e celeridade a determinados procedimentos administrativos, bem como integração de plataformas de dados detidos pelo poder público. A preocupação é evidente, ainda, como meio de viabilizar maior participação popular nos procedimentos que exigem o envolvimento dos cidadãos, por meio de audiências públicas, por exemplo, para a legitimidade dos atos administrativos e tomada de decisão (FALEIROS JÚNIOR, 2022, p. 54-60).

Mas inovação não diz respeito única e exclusivamente à tecnologia: representa tudo o que, de certa forma, é novo. Assim, o direito também se sujeita à inovação, por meio da criação de atos normativos e instrumentos jurídicos novos na órbita jurídica. Pode, ainda, ser pensado de forma a fomentar ou, ao menos, não criar óbices ao desenvolvimento de soluções tecnológicas consideradas inovadoras.

É o que Alexandra Aragão busca diferenciar: um *direito daecoinovação* e uma *inovação jurídico-ecológica* - sob o prisma da ecoinovação, o direito se reveste de um “(...) conjunto de normas e princípios jurídicos que regulamentam, promovem, apoiam e incentivam a inovação

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

22/11 evento
23/11 100% online
24/11 e gratuito

por vias jurídicas (...)"'. A inovação jurídico-ecológica, por sua vez, refere-se à inovação do próprio direito, isto é, a construção de soluções jurídicas novas, inéditas e transformadoras, voltadas às demandas de sustentabilidade atual e futuras. Nesse segundo aspecto, a autora detalha, ainda, a existência de um direito novo (aquele que foi criado e não existia antes, mas não traz soluções inovadoras); um direito renovado ou moderadamente inovador (não existia numa determinada perspectiva ou função, embora já existissem normas jurídicas similares) e o direito inédito, com grau de inovação elevado (baseia-se em conceitos, visões, estratégias, abordagens, processos e soluções completamente originais) (ARAGÃO, 2021, P. 568-570).

Meccarelli (2020, p. 322-325), ao seu turno, compreende a inovação do direito como um tempo do direito, uma relação entre passado, presente e futuro que, juntamente com a ideia de transição, permite a análise da limitação da sustentabilidade de conceitos jurídicos em suas funções originais e a sua redescoberta e adequação aos problemas impostos pela atualidade.

Santos *et. al.* (2019), manifestam a intenção de um direito disruptivo, apto a responder às tecnologias também disruptivas, dinâmicas e de riscos emergentes, pois a lógica matemática-cartesiana na qual se funda o direito se releva ultrapassada diante dos avanços tecnológicos. É preciso, segundo os autores, um direito que se adapte ao futuro, calcado em um paradigma da complexidade dos impactos sociais e de uma estratégia de gestão de riscos.

A relevância do tema “inovação” levou ao seu reconhecimento como princípio pelo direito europeu em 2016, quando foi expressamente incorporado nos estudos da Comissão Europeia sobre a elaboração de normas favoráveis à promoção da inovação pelo direito e aos investimentos que lhes fossem dirigidos, a fim de responder às demandas sociais (EUROPEAN COMMISSION, 2016).

Desse modo, elevar a inovação à categoria de princípio pressupõe a sua adoção como norte de condutas para atingir determinado fim, em maior ou menor grau. Nesse intuito que o citado estudo europeu invocou a inovação enquanto fim, alertando para o prejuízo de soluções e ferramentas que uma regulação pouco refletida ou mal desenhada poderia ensejar, por exemplo, ao negligenciar o estado da arte tecnológico e suas tendências, deixar de criar condições para investimentos em pesquisa ou impor um excesso de vedações que impedissem o desenvolvimento de tecnologia ou o direcionamento adequado de recursos para esse fim. Além disso, haveria o desafio do “pacing problem”, ou seja, o ritmo exigido para normas ágeis, flexíveis e adaptativas às experiências resultantes das transformações digitais (ASHFORD, 2016).

As primeiras considerações sobre o tema suscitaram o conflito entre o princípio da inovação e o princípio da precaução, este largamente conhecido no direito ambiental como o princípio da cautela, da avaliação extensa de todos os impactos socioambientais e da ação em prol do meio ambiente diante da dúvida (*in dubio pro ambiente*). No entanto, ao longo do aprofundamento das reflexões e amadurecimento sobre o princípio da inovação, concluiu-se que, na realidade, seu papel é complementar o princípio da precaução por meio do pensar as consequências do “novo” em todas as fases do ciclo de políticas públicas (EUROPEAN COMMISSION, 2019-A).

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS



22/11 evento
23/11 100% online
24/11 e gratuito

A conclusão que se extrai, portanto, é a de que o princípio da inovação deve integrar o ciclo de políticas públicas e mais do que ser contra uma normatização, deve sim reforçar necessidades baseadas em evidências e com perspectiva de impactos futuros. Isso requer, de uma vez por todas, o levantamento de diagnósticos, um planejamento, com a definição de um panorama futuro, a elaboração de leis que permitam a inovação a partir de uma análise de impacto e, por fim, a identificação, a avaliação e a correção de obstáculos. Algumas considerações legislativas trazidas pelo estudo sobre a aplicação do princípio da inovação remetem ao seguinte (EUROPEAN COMMISSION, 2019-B):

- as normas devem trazer previsões flexíveis, adaptáveis à inovação;
- estabelecimento de um prazo para implementação das medidas e adaptação dos atores envolvidos;
- fixação de objetivos e metas a serem alcançadas, mais do que os meios como fazê-los;
- segurança jurídica e harmonização de normas.

No plano no direito brasileiro, há previsão constitucional (art. 23, inciso V) que estabelece ser competência comum da União, Estados e Municípios proporcionar meios de acesso à inovação e determina (art. 24, inciso IX) a competência concorrente para União, Estados e DF legislarem a seu respeito, resguardando aos Municípios a legislação em matéria de interesse local. Também dispõe de capítulo próprio, nos artigos 218 e 219, sobre o incentivo, pelo Estado, do desenvolvimento científico, pesquisa e inovação pelo Estado.

O regramento constitucional parece tratar da inovação enquanto objeto. Sua concepção enquanto princípio ainda é pouco vislumbrado e enfrenta os mais diversos argumentos. Já se sustentou que para o direito administrativo, a sua adoção seria temerária, por fragilizar a segurança jurídica almejada pelos atos administrativos, e colocar em xeque a própria legalidade, que embasa o comportamento da administração pública, não devendo, assim, ser tomada para além de seu aspecto programático (JOTA, 2020).

Por outro lado, defendeu-se que a inovação encontra amparo no direito desde que amparada na primazia do interesse público, tanto para justificar o tratamento dos riscos envolvidos, quanto para impedir que o gestor se omita à adoção de soluções inovadoras em prol do bem comum. Nesse caso, o experimentalismo teria de ensejar uma nova cultura de controle para questionar o gestor público não pela decisão de inovar, mas de o fazer sem estudos técnicos e com erro grosseiro, condenável no âmbito do artigo 28 da Lei de Interpretação das Normas do Direito Brasileiro (CRISTÓVAM, 2022, p. 13).

No que tange à matéria ambiental, as leis ambientais emergentes nos últimos tempos evocam o reconhecimento de problemas decorrentes da relação estabelecida entre o ser humano e a natureza e a necessidade de se desenvolver soluções sustentáveis, por meio da imposição de disciplina de atuação, limites e precauções, como também conciliação entre o desenvolvimento econômico e a preservação ambiental, de forma urgente. Todavia, conforme frisa Aragão, há imprescindibilidade de ir além, para que sejam criados instrumentos jurídicos inovadores que permitam superar a crise ambiental atual. É imperativo, nessa abordagem, que o direito se valha

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

**SUSTENTARE
& WIPIS 2023**
WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO
DE RECURSOS HÍDRICOS

22/11 | evento
23/11 | 100% online
24/11 | e gratuito

do princípio da inovação, para que as normas sejam concebidas e executadas de forma monitorada, permitindo certa adaptabilidade e evolução normativa. Esse monitoramento, de acordo com a jurista, ocorre por meio de *indicadores jurídicos de efetividade* e permite que o próprio direito seja objeto de inovação, por meio da criação de instrumentos jurídicos que sejam novos e disruptivos ou simplesmente espelhem uma nova forma de interpretação e abordagem frente à realidade a que são aplicados (ARAGÃO, 2021, p. 560-576).

Prieur (2021, p.57), a seu turno, discorre que aos indicadores jurídicos não cabe medir toda a efetividade do direito, pois devem ser completados com as informações obtidas por meio de indicadores sociais que facilitam ou impõem obstáculos à aplicação de uma regra. E acrescenta: medir a efetividade da norma, diferentemente da efetividade de uma política pública, não significa medir os resultados alcançados com a norma jurídica, mas sim identificar se ela foi adequadamente aplicada (PRIEUR, 2021, p. 147).

Foi a PNRS uma norma inovadora? Pode-se afirmar que sim, ainda que não tenha sido disruptiva. Não apenas houve inovação jurídica na medida em que até então não havia disciplina federal da matéria - a par de diversas Resoluções CONAMA regulamentando o tratamento ambiental adequado de determinadas espécies de resíduos (resíduos perigosos, resíduos da saúde, resíduos da construção civil etc.) - como também a PNRS instituiu novos princípios e instrumentos jurídicos para buscar organizar a gestão de resíduos.

Pode ser mencionado, nesse sentido, o instituto da responsabilidade compartilhada sobre o ciclo de vida do produto, que atribuiu a cada ator da cadeia de gestão de risco em matéria de resíduos sólidos, desde o fabricante até o consumidor e o poder público, um conjunto de obrigações encadeadas e individualizadas (LEMOS, 2011).

Além disso, a norma previu a celebração de acordos setoriais entre poder público, determinados setores econômicos e os consumidores para disciplinar a logística reversa e o tratamento de resíduos oriundos de cadeias econômicas delineadas exemplificativamente na lei (tais como eletroeletrônicos, pneus, lâmpadas, óleos lubrificantes).

Inovou, ainda, ao atribuir valor econômico ao conceito de resíduo, deixando de ser considerado *res derelictae*, e distingui-lo do rejeito, que é inservível e desprovido de qualquer valor, por não mais poder ser submetido a qualquer espécie de reaproveitamento ou transformação, cabendo-lhe, apenas, a disposição final ambientalmente adequada.

Nesse aspecto, aliás, cumpre memorar a introdução de uma hierarquia de gestão de resíduos, buscando romper com o paradigma de que a destinação a aterros seria prioritária. Ao revés, inovou a PNRS ao estabelecer a seguinte ordem de prioridade em seu artigo 9º: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

O objetivo buscado pela norma foi de incentivar comportamentos e tecnologias que possibilitassem, em todo o ciclo de vida do produto, a prevenção da geração de resíduos. Um exemplo seria o desenvolvimento de design avançado, que culminasse para a ideia de “lixo zero”. Pode-se afirmar que a hierarquia determinada pelo artigo 9º esteve, assim, em consonância com o princípio da inovação ao impulsionar ao comportamento industrial em prol



de novas soluções tecnológicas que buscassem mitigar a produção de resíduos e de rejeitos, rumo a uma economia circular.

Destaque se confere, ainda, para a incorporação da coleta seletiva como elemento obrigatório de gestão dos resíduos, a fim de viabilizar a recuperação e reciclagem de determinados materiais. A consequência de tal previsão seria, portanto, uma organização do gestor municipal para realizar a coleta segregada de materiais e desenvolver campanhas educativas e ações junto aos cidadãos consumidores para exercerem adequadamente o seu papel-chave de impulsionarem corretamente a divisão dos materiais para a coleta seletiva.

Também se pode afirmar estar de acordo com o princípio da inovação a adoção de metas de reciclagem e prazos para o seu paulatino alcance e fechamento da disposição de resíduos e rejeitos de forma irregular, nos tão conhecidos “lixões”.

Há de ser mencionada a alteração promovida na Lei de Saneamento Básico (Lei federal nº 11.445/2007) por meio do chamado novo Marco do Saneamento (Lei nº 14.026/2020). Além de enaltecer a universalização do acesso ao saneamento, a prestação efetiva do serviço e sua qualidade para a oferta de água tratada e esgoto à população, também reforçou, no seu artigo 3º, inciso I, como integrante do conceito de saneamento básico a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: “constituídos pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais de coleta, varrição manual e mecanizada, asseio e conservação urbana, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos de limpeza urbana”.

No entanto, a despeito de alguns avanços – como a celebração de alguns acordos setoriais, já em vigor – a hierarquia de gestão de resíduos sólidos está longe de ser efetivamente cumprida. No levantamento de diagnósticos feito no âmbito do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES), reconheceu-se que “(...) políticas de não geração e redução da geração de resíduos carecem de estímulo e ferramentas de desenvolvimento e acompanhamento (...)” (BRASIL, 2022).

Segundo dados da ABRELPE (2022), 61% dos resíduos sólidos urbanos (RSU) coletados no país destinam-se a aterros sanitários. Isso sem contar a existência, ainda, de locais de descarte irregular, como lixões e aterros controlados que representam 39% do total de resíduos coletados no país. Além disso, é preciso mencionar as sucessivas prorrogações legais, uma delas, inclusive, realizada pelo novo Marco do Saneamento, para o encerramento definitivo de lixões, que, neste momento, estão previstas para o ano de 2024 para municípios com população inferior a 50.000 habitantes de acordo com o Censo 2010.

3. Metodologia

Para se extrair mais conclusões sobre avanços, estagnações ou retrocessos na temática da gestão de resíduos sólidos no Estado de São Paulo, buscou-se fazer um levantamento e análise dos dados obtidos por meio dos indicadores desenvolvidos pelo TCESP.



O Índice de Efetividade da Gestão Municipal – IEG-M, indicador criado no ano de 2015, a partir de dados governamentais e demais fontes oficiais, além daqueles obtidos por meio de sistemas de apoio às auditorias do TCESP e, principalmente, de formulários encaminhados aos gestores municipais acerca de sua administração, apresenta os seguintes aspectos (TCESP, 2023), que os permitem a confiabilidade de indicadores (MALHEIROS, et. al., 2012, p. 31-76):

- “específico: mede características particulares da gestão municipal de forma clara e objetiva;
- mensurável: permite a quantificação do desempenho dos municípios ao longo do tempo;
- acessível: de modo que seja utilizado como insumo para o planejamento da fiscalização;
- relevante: como instrumento de controle;
- oportuno: elaborado no tempo adequado para utilização pela Fiscalização;
- extensível: a todos os Tribunais de Contas cujo escopo de atuação inclua pelo menos um município brasileiro.”

Ao apresentar seus resultados, o indicador propicia elementos para a elaboração de diagnósticos da conjuntura global e eventuais comparações com uma série histórica do próprio município ou de tendências comportamentais para um conjunto ou a totalidade de prefeituras do Estado de São Paulo. O IEG-M reúne sete áreas contempladas pelas administrações: planejamento (i-Plan), gestão fiscal e orçamentária (i-Fiscal), educação (i-Educ), saúde (i-Saúde), meio ambiente e saneamento (i-Amb), proteção das cidades (i-Cidades), governança e tecnologia da informação (i-Gov/TI). Cada uma dessas sete áreas é composta por um conjunto de quesitos – alguns pontuados, outros não – e uma distribuição de pesos, em proporção equivalente à distribuição das matérias no orçamento municipal, conforme figura abaixo:

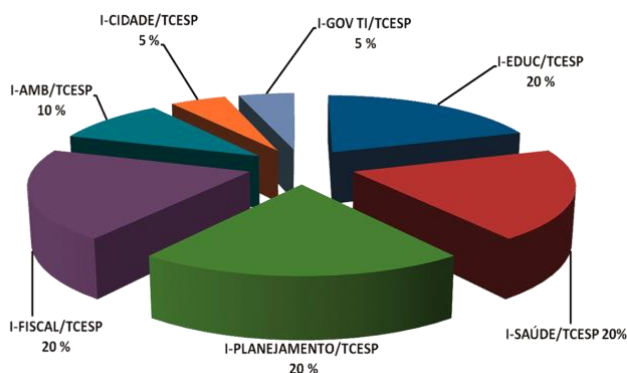


Figura 1 - Composição do IEG-M. Fonte: AudeSP/TCESP

De acordo com a resposta conferida pelo gestor para cada um dos quesitos, são extraídas as notas de cada área e, em seguida, calculada a média para o IEG-M. As questões são anualmente respondidas pelos gestores públicos de cada município responsáveis pelas

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS



22/11 | evento
23/11 | 100% online
24/11 | e gratuito

respectivas áreas e entregues juntamente com os documentos da execução orçamentária do ano correspondente. Os dados são validados pelas equipes de Fiscalização do Tribunal de Contas do Estado ao longo do ano subsequente à coleta.

A partir dessas considerações, a pesquisa buscou trazer minúcias em relação ao i-Amb para segregar apenas as questões relativas aos resíduos sólidos. Importa lembrar que o i-Amb é composto de perguntas relacionadas a diversos aspectos em que a administração pública pode atuar dentro da área de meio ambiente, tais como educação ambiental, água e esgoto, biodiversidade, preservação de vegetação nativa, qualidade do ar, estrutura administrativa etc. Por essa razão, optou-se por não ter em conta na análise o i-Amb como um todo, pois a nota atribuída abrangeria mais vertentes do que o foco deste estudo e poderia evidenciar resultados imprecisos para o fim almejado.

Para fins da presente análise, portanto, foram selecionadas as questões voltadas à gestão de resíduos, sendo incluídos também alguns quesitos pertinentes à organização administrativa e educação ambiental no Município, por se compreender que estão indiretamente relacionados com uma adequada gestão de resíduos sólidos.

Além disso, para traçar um perfil histórico à presente análise, foram escolhidos os quesitos que se mantiveram idênticos desde 2017, ou seja, nos últimos 5 anos que compreenderam a produção e validação desses dados. Assim, os quesitos selecionados foram:

- A prefeitura possui alguma estrutura organizacional para tratar de assuntos ligados ao Meio Ambiente Municipal?
- O município possui seu Plano Municipal de Saneamento Básico instituído?
- Foi elaborado Plano Municipal ou Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, conforme a Lei nº 12.305/2010?
- A Prefeitura Municipal realiza a coleta seletiva de resíduos sólidos?
- A Prefeitura possui Plano de Gestão de Resíduos da Construção elaborado e implantado de acordo com a Resolução CONAMA 307/2002 e suas alterações?
- O município participa de algum programa de educação ambiental?
- O município possui área de aterro sanitário ou industrial? Se sim, utilização de IQR (índice de Qualidade de Aterro de Resíduos).

Uma vez identificadas as respostas de cada um dos 644 municípios paulistas fiscalizados pelo TCESP, foi atribuída a cada negativa uma pontuação igual a 1 (um) e a cada positiva, 0 (zero). Já para a utilização de IQR, os municípios que tiveram o seu valor inferior a 7,0 - considerado inadequado para o aterro pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - foi atribuído 1 (um) ponto e, a valores maiores ou iguais a 7,0 - considerado adequado para o aterro - a pontuação foi igual a 0 (zero).

Optou-se por valorar todas as respostas com 0 e 1, sem atribuição de pesos diferenciados, para, neste momento, equalizar alguns dos instrumentos legalmente estabelecidos: planos de gestão de resíduos, coleta seletiva, qualidade dos aterros sanitários e educação ambiental, sem



esquecer da necessidade de a administração dispor de quadro de pessoal e estrutura administrativa especializada em meio ambiente.

Desse modo, com a soma das pontuações obtidas para o todas as respostas, foi possível segregar uma lista de aproximadamente 10% do número total de municípios em dois grupos: um, doravante referido como Grupo A, nos quais foram incluídos 62 municípios que desatenderam à maior parte desses critérios de avaliação, equivalentes àqueles com pontuação mais alta (correspondente aos pontos 17 a 31), e, o segundo, que passaremos a tratar de Grupo B, contendo 56 municípios que observaram a maior parte dos citados quesitos e obtiveram pontuação entre 0 e 1. Os municípios que compõem cada um dos grupos podem ser identificados no Anexo II.

A partir dos números levantados, foi possível traçar comparações entre os Grupos A e B, com o objetivo de se construir padrões comportamentais para a gestão de resíduos sólidos nesses municípios.

Para aprofundamento das análises, aos quesitos listados nos itens “c” e “d” também foram acrescentados os respectivos desdobramentos questionados aos municípios dos Grupos A e B no ano-base 2021, cuja validação, ao longo de 2022, está completa¹. No entanto, não foi atribuída qualquer pontuação adicional para essas respostas.

Além disso, foi realizado um levantamento da jurisprudência do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo em matéria de contas das correspondentes Prefeituras nos últimos cinco anos, bem como a busca por julgados relativos às contratações de serviços pertinentes à coleta, transporte, tratamento de resíduos e disposição final de rejeitos, a fim de se identificar as principais irregularidades destacadas pela Corte de Contas e se elas foram mais evidentes nos municípios do Grupo A do que do Grupo B.

4. Resultados

Segundo o critério adotado pelo TCESP para a caracterização do IEG-M, o porte divide-se em PP para municípios com até 5.000 habitantes; P para aqueles entre 5.001 e 20.000; M para municípios entre 20.001 e 200.000 e G para entes municipais contendo acima de 200.000 habitantes. Assim, entre os grupos estudados, obteve-se o seguinte resultado:

¹ Os dados coletados em 2022 foram parcialmente validados até o encerramento desta pesquisa (21/07/2023). Por esse motivo, optou-se pela utilização de dados que não mais estejam sujeitos a correções.

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

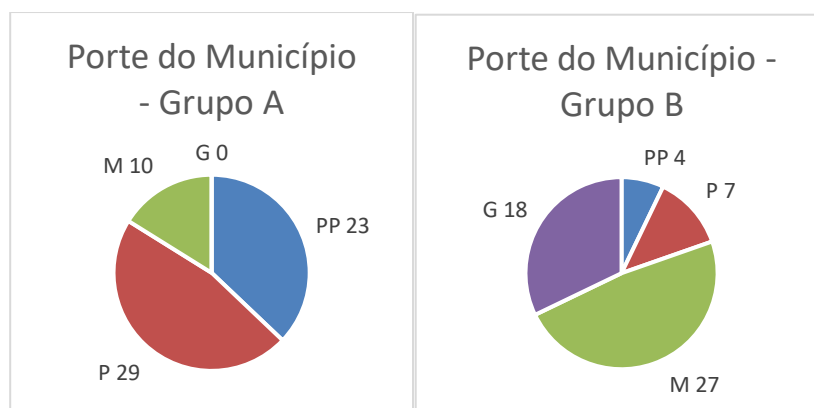
SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS



22/11 evento
23/11 100% online
24/11 e gratuito



Os municípios mais críticos por terem atendido a menor número de quesitos do i-Amb relacionados aos resíduos sólidos, agrupados no Grupo A, são predominantemente de porte muito pequeno e pequeno, não se constatando sequer um município com mais de 200.000 habitantes (porte G). O grupo de municípios com uma gestão de resíduos sólidos alinhada com os preceitos da PNRS, por outro lado, foram, em sua maioria, de médio e grande porte.

Esse resultado sinaliza maior dificuldade dos municípios de menor porte para se organizarem com a gestão de resíduos sólidos, possivelmente decorrente de uma maior restrição orçamentária e de menor estrutura administrativa devidamente capacitada para enfrentar a questão.

Com efeito, da análise da questão pertinente à estrutura da administração voltada para a matéria de meio ambiente, em torno de 27% desses municípios não possuía, até a última data de coleta de dados analisada, nenhuma estrutura organizacional nesse sentido. A ausência de estrutura física e de servidores públicos sensíveis à questão ambiental a leva a uma menor prioridade municipal e de engajamento mais difícil, não só entre os servidores, para desenvolvimento de políticas públicas pertinentes fundamentadas em diagnósticos precisos e de acordo com a realidade local, mas também na própria população local:



A partir da verificação dos quesitos relacionados a saneamento e gestão de resíduos sólidos do i-Amb e os resultados obtidos, seria de se pressupor que os municípios constantes

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

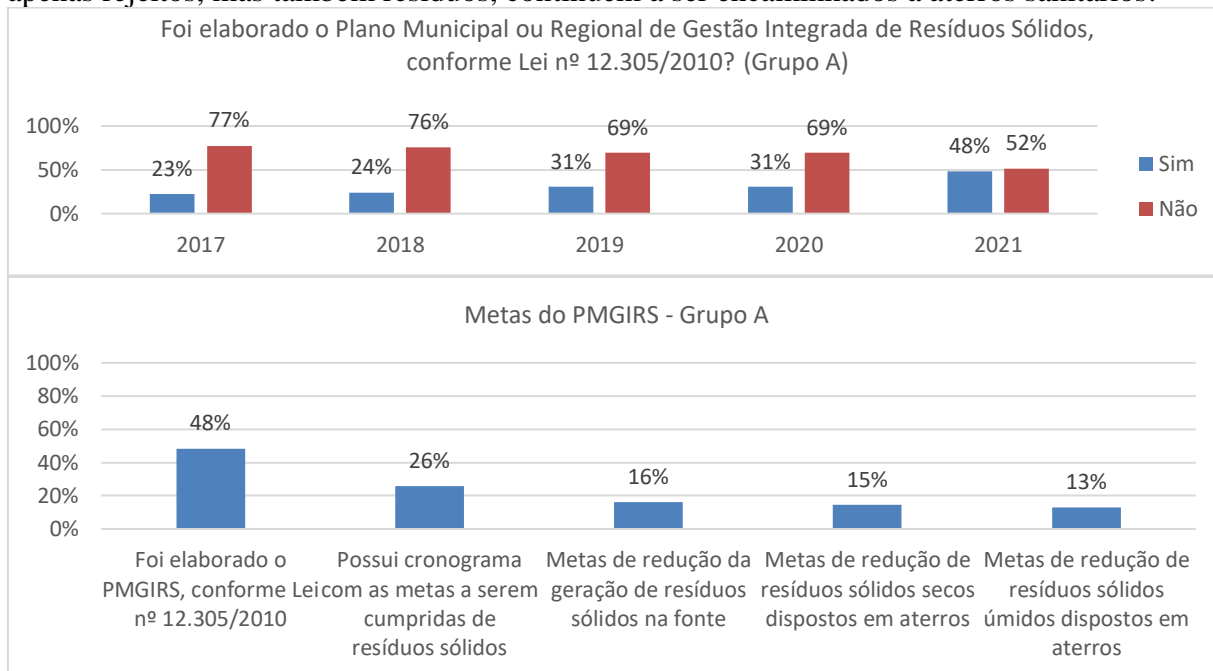
SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS



22/11 evento
23/11 100% online
24/11 e gratuito

do Grupo A corresponderiam a exemplos que não devem ser seguidos, por apresentaram uma gestão inefetiva e em total desconformidade com a PNRS, ao passo que o Grupo B se identificaria pelos municípios-modelo, com gestões altamente eficazes e boas práticas a serem difundidas aos demais municípios paulistas.

No entanto, a interpretação dos dados leva a constatações diferentes. De fato, o Grupo A denota municípios distantes não apenas de um ideal de gestão de resíduos sólidos, mas simplesmente afastados dos preceitos básicos determinados pela legislação, desatendendo ao princípio da legalidade. É impossível pensar numa boa gestão de tema tão complexo diante da inexistência sequer de um planejamento para a prestação do serviço – a ausência de um plano de saneamento e de gestão integrada de resíduos sólidos. O que dizer então da elaboração de estudos gravimétricos, da implantação de uma coleta seletiva, metas de reciclagem e de outras formas de tratamento de resíduos? Não surpreende que o “lixo” como um todo, englobando não apenas rejeitos, mas também resíduos, continuem a ser encaminhados a aterros sanitários:



PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

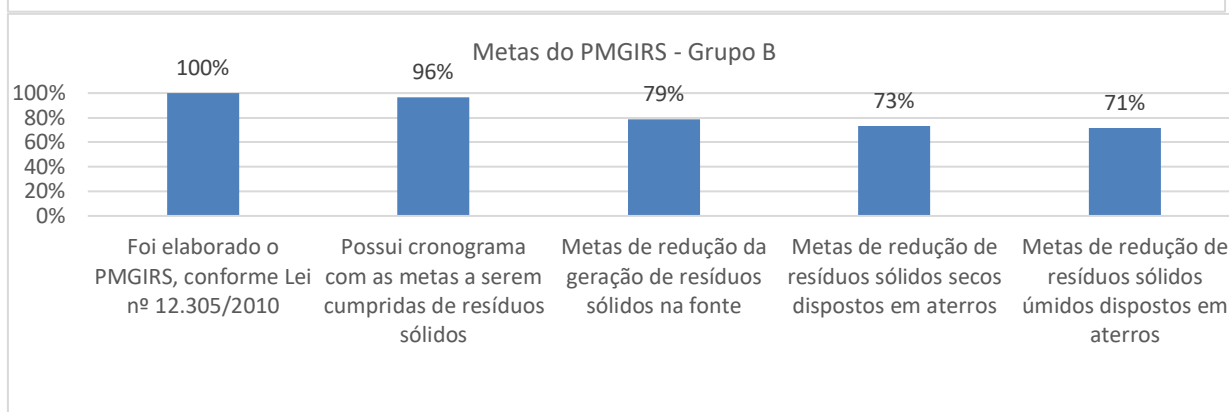
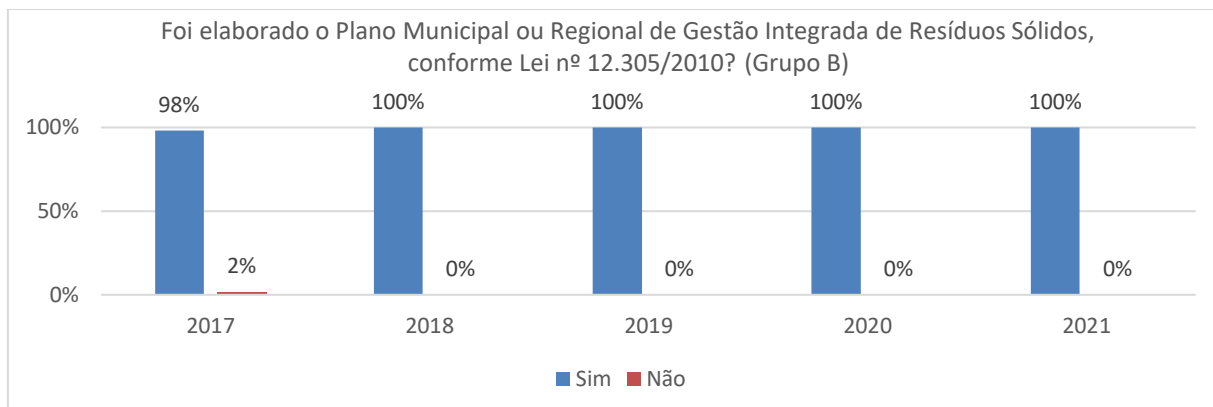
SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

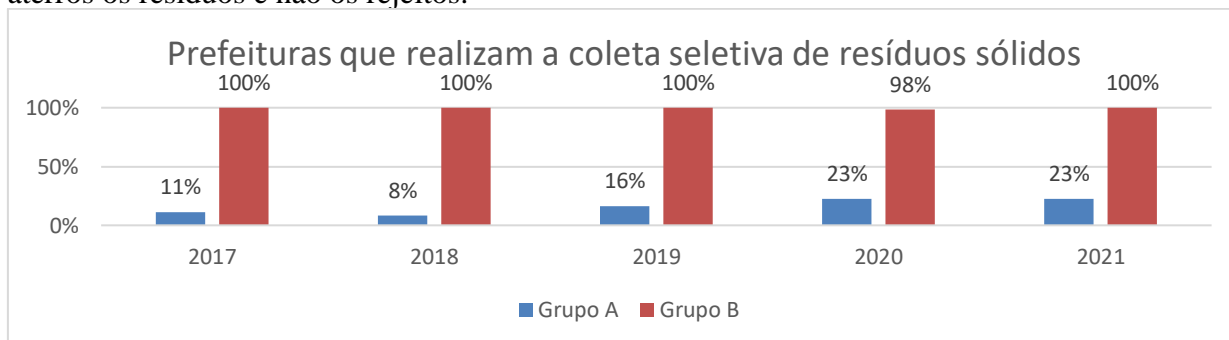
SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS



22/11 evento
23/11 100% online
24/11 e gratuito



Os números referentes à coleta seletiva para esses municípios também se mostraram baixos e aqueles que a realizam, possuem contrato de prestação desse serviço por terceiros. A destinação a aterros, porém, parece predominar, sem que haja qualquer forma de tratamento dos resíduos antes de seu aterramento, tais como reciclagem, reaproveitamento ou compostagem, denotando que, ao revés do que pretendeu a PNRS, estão sendo destinados aos aterros os resíduos e não os rejeitos.



PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

SUSTENTARE & WIPIS2023

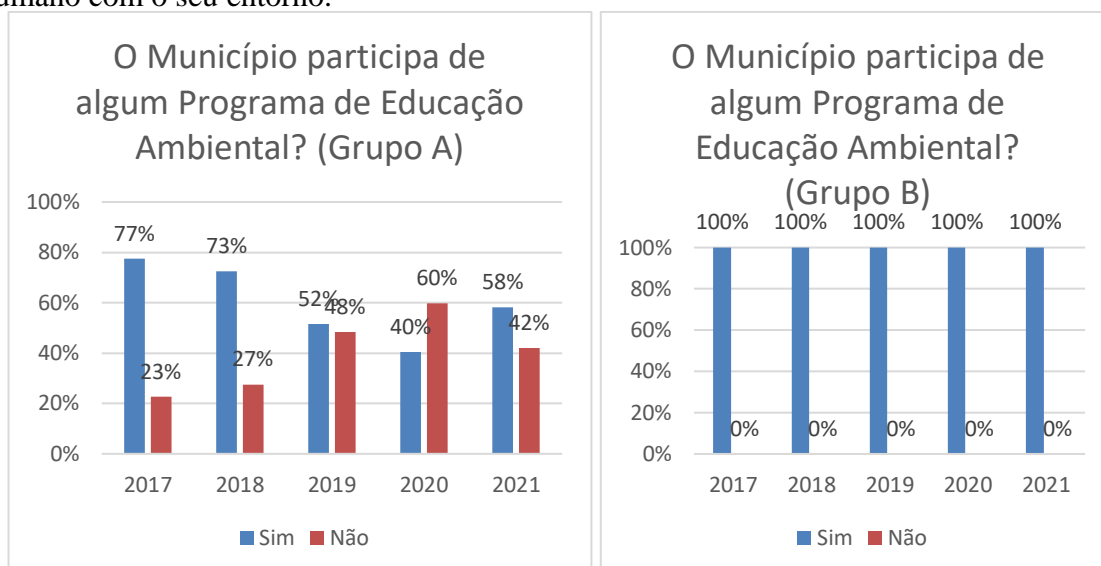
WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS



22/11 evento
23/11 100% online
24/11 e gratuito

Também se frisa a falta de ações na parte de educação ambiental, revelando os municípios do Grupo A serem os mais carentes de programas e campanhas de conscientização na área de meio ambiente. Se de um lado um bom planejamento é fundamental para a execução orçamentária e organização dos serviços relacionados à gestão de resíduos, de outro, a educação ambiental é condição fulcral para o engajamento da população e para a melhoria da relação do ser humano com o seu entorno.



Quanto ao Grupo B, muito embora os dados analisados tenham indicado uma regular gestão de resíduos sólidos, a consulta às demais fontes de dados do TCESP, como sua jurisprudência e relatórios de fiscalizações-surpresa, revelaram que esses municípios também estão permeados de inúmeros problemas de gestão. São impropriedades não vislumbradas pelos indicadores ambientais da Corte de Contas nem pela lei pertinente.

Quer-se com isso afirmar que, apesar desses municípios atenderem aos requisitos legais relativos ao PMGIRS, à existência de coleta seletiva e educação ambiental, por exemplo, tais aspectos formais não bastam para garantir uma efetiva gestão de resíduos, do ponto de vista de uma economia circular.

5. Conclusões

Uma primeira e importante conclusão passível se der extraída do presente contexto é a de que o IEG-M, de modo geral, pode ser considerado um indicador de sustentabilidade devido à abrangência de vertentes que analisa e características de regularidade, confiabilidade e transmissão de informações ao gestor que lhe servem de contribuição para a tomada de decisões pertinentes às políticas públicas locais. No entanto, no contexto específico dos resíduos sólidos, os quesitos selecionados dizem respeito mais a processos do que resultados. Indicam, pois,

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

22/11 evento
23/11 100% online
24/11 e gratuito

caminhos a serem percorridos pela administração pública e a aderência ou não das Prefeituras aos preceitos da PNRS, cumprindo o papel, nesse sentido, de indicadores também jurídicos para os fins analisados neste trabalho quanto à efetividade da PNRS.

Uma segunda conclusão é a de que os quesitos do indicador analisado não trazem, em si, referências à inovação ou adoção de soluções inovadoras para a gestão de resíduos que lhe conferissem maior efetividade. Ao contrário disso, os resultados demonstraram que, na realidade, falta inovação nessa matéria, pois mesmo os municípios que apresentaram maior observância dos requisitos da PNRS e atenderam aos quesitos do indicador do TCESP possuem problemas de gestão de resíduos sólidos e de contratação de serviços de coleta, transporte e tratamento e destinação final.

A análise pode ser aprimorada com o cotejo dos atuais resultados com novas pesquisas, que partem da identificação de municípios com destaque na mídia e em publicações sobre boas práticas, para a partir deles, buscar-se identificar condutas que possam ser replicadas pelos demais municípios.

Outra sugestão de verificação é a comparação dos resultados atuais com levantamento de contratações que envolvam concessões e parcerias público-privadas (PPP) para a prestação de serviços públicos relacionados aos resíduos sólidos. A aparente vantagem dessas modalidades contratuais é trazer economia de escala e uma gestão integrada da matéria, eis que todas as etapas são realizadas por um único parceiro privado ao invés de a prestação de serviços ser fragmentada entre diferentes agentes. A concessão é incentivada pela Lei nº 11.445/2007, por meio da alteração promovida pela Lei nº 14.026/2020, em seu artigo 10, restando aguardar os desdobramentos de sua aplicação para os próximos anos.

Uma perspectiva final a ser abordada seria a identificação dos municípios que adotam soluções consorciadas para a gestão de resíduos sólidos e verificar em que hipóteses os consórcios municipais resultam em maior efetividade para a redução de irregularidades e busca por uma economia circular.

Não significa isso um desmerecimento aos indicadores em tela. A ferramenta vem cumprindo o seu papel em demonstrar para os gestores e para a sociedade que os instrumentos previstos na legislação para uma gestão efetiva devem ser criados e implantados. Mas sua mera observância não basta. É preciso ir além para se alcançar uma economia circular.

Mesmo após mais de uma década de vigência da PNRS, com a introdução de instrumentos jurídicos inovadores e uma nova forma de conceber a gestão de resíduos sólidos, a prática ainda deixa a desejar. Onde se esperou que houvesse margem para o aprimoramento de tecnologias que possibilitassem a mitigação de rejeitos e o aumento de formas de reaproveitamento dos resíduos, os avanços foram isolados.

Além da lei, deve haver planejamento, que não pode ser meramente protocolar e genérico. É preciso rigor com o estabelecimento de metas de gestão e de inovação, com investimentos em tecnologia e ciência, bem como o devido acompanhamento e troca de rumos de gestão se os indicadores assim o demonstrarem.

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

22/11 evento
23/11 100% online
24/11 e gratuito

Nunca é demais lembrar da importância das parcerias entre setores público, privado e as universidades para união de esforços e redução dos desafios. Nesse tema específico, também se deve incluir as parcerias com as cooperativas de catadores, o que representa importante ação de cunho social e econômico.

As parcerias, assim, destacam-se não somente no que diz respeito a uma gestão integrada dos resíduos, uma economia de escala e o desenvolvimento de novas tecnologias, mas também para aprimorar ações educativas aos consumidores e cidadãos, a fim de aumentar o seu engajamento com os deveres que lhes foram atribuídos pela PNRS.

Verifica-se, de uma vez por todas, que a observância aos requisitos legais formais não é suficiente para o alcance de bons resultados, devendo haver monitoramento contínuo da prestação do serviço, dos impactos ambientais gerados e da satisfação da população. Esses são aspectos que transcendem o i-Amb, devido a sua complexidade, e que não podem ser desprezados pelo gestor para a melhoria da qualidade de vida no longo prazo.

6. Referências bibliográficas

ABRELPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil**. 2022, p. 26. Disponível em: . <https://abrelpe.org.br/panorama/> . Acesso em: 05 jun. 2023.

ARAGÃO, Maria Alexandra de Sousa. Densificação jurídica do princípio daecoinovação. A inovação jurídico-ecológica como resposta adequada à emergência climática ambiental. IN: GOMES, Ana Cláudia Nascimento et. al. **Direito Constitucional**. Estudos em Homenagem ao 80º aniversário de J.J. Gomes Canotilho. Belo Horizonte: Forum, 2021, p. 545-580.

ASHFORD, N.A.Ç RENDA, A. (2016), **Aligning Policies for Low-Carbon Systemic Innovation in Europe**, CEPS and i24c Report. Disponível em: [https://cdn.ceps.eu/wp-content/uploads/2016/09/Aligning_Policies-CEPS-i24c_Report%20\(1\).pdf](https://cdn.ceps.eu/wp-content/uploads/2016/09/Aligning_Policies-CEPS-i24c_Report%20(1).pdf). Acesso em 08 jun 2023.

BRASIL. Decreto nº 11.043, de 13 de abril de 2022. Aprova o Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF: Presidência da República, 2022.

CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva; SOUSA, Thanderson Pereira de. Direito administrativo da inovação e experimentalismo: o agir ousado entre riscos, controles e colaboratividade. In **Seqüência**: Estudos jurídicos e políticos. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Direito. n.91, v. 43, 2022, p. 13. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/2177-7055.2022.e86609> . Acesso em 10 abr. 2023.

EUROPEAN COMMISSION, Directorate-General for Research and Innovation, **Better regulations for innovation-driven investment at EU level : commission staff working document**, Publications Office, 2016, <https://data.europa.eu/doi/10.2777/987880>.



EUROPEAN COMMISSION. **The innovation principle**. 2019. Disponível em: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/system/files/2022-07/ec_rtd_factsheet-innovation-principle.pdf. Acesso em 30 mai 2023.

European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, Simonelli, F., Renda, A., **Study supporting the interim evaluation of the innovation principle : final report**, Publications Office, 2019, <https://data.europa.eu/doi/10.2777/620609>.

FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura. Governo Digital e Controle Social dos Orçamentos Municipais. **Revista da Escola Superior de Direito Municipal**. V. 8, nº 15, 2022, p. 45-68, disponível em: <http://revista.esdm.com.br/index.php/esdm/article/view/182/150> . Acesso em: 10 jul. 2023.

LEMOS, Patrícia Faga Iglecias. **Resíduos Sólidos e Responsabilidade Civil Pós-Consumo**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011.

MALHEIROS, Tadeu Fabrício; COUTINHO, Sonia Maria Viggiani; PHILIPPI JR, Arlindo. Indicadores de Sustentabilidade : uma abordagem conceitual. IN : PHILIPPI JR, Arlindo; MALHEIROS, Tadeu Fabrício (Ed.). **Indicadores de Sustentabilidade e Gestão Ambiental**. cap. 2, p. 31-76. Barueri : Manole, 2012.

MATOS. Gabriel Visoto de. A inovação como princípio da Administração Pública na reforma administrativa. Seria adequado equipará-la aos demais princípios inscritos no artigo 37 da Constituição Federal? **JOTA Info**. Disponível em: <https://www.jota.info/coberturas-especiais/inova-e-acao/a-inovacao-como-principio-da-administracao-publica-na-reforma-administrativa-13102020> . Acesso em 09 abr. 2023.

MECCARELLI, Massimo. O que entendemos quando falamos de inovação jurídica? Um olhar a partir da História do Direito. **História do Direito**. v.1, n.1 (2020), p. 317-330. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5380/hd.v1i1> . Acesso em 10 jul. 2023.

PRIEUR, Michel; BASTIN, Christophe. **Mesurer l'effectivité di droit de l'environnement**. Des indicateurs juridiques au service du développement durable. Bruxeles: Peter Lang, 2021.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. Divisão Audesp. **IEG-M/TCESP**: índice de efetividade da gestão municipal. Anuário 2023 – exercícios 2014-2021. São Paulo: Tribunal de Contas, 2023, p. 5. Disponível em: https://painel.tce.sp.gov.br/arquivos/iegm/anuario_IEG-M_2014-2021.pdf . Acesso em: fev 2023.