

MODERNIZAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL PARA A EFICIÊNCIA NA SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

MODERNIZING ENVIRONMENTAL INSPECTION FOR EFFICIENCY IN THE MUNICIPAL DEPARTMENT OF THE ENVIRONMENT

Alyson Luiz Fagundes Stellato¹
Weliton Monteiro Perdomo²

RESUMO

A modernização da fiscalização ambiental, na Secretaria do Meio Ambiente (SMMA) da Prefeitura Municipal de Curitiba, é um processo fundamental para garantir o cumprimento das leis ambientais de forma eficiente e célere. Esse processo envolve a adoção de novas tecnologias, técnicas e práticas para aprimorar o monitoramento e a gestão das atividades que impactam diretamente o meio ambiente na cidade de Curitiba. Uma das principais características da modernização da fiscalização ambiental é o uso de tecnologias, dentre as quais o auxílio de smartphones na elaboração do auto de infração, e outros documentos, permitindo uma fiscalização mais precisa em tempo real, identificando as irregularidades e os impactos ambientais de maneira mais rápida, resultando em ações corretivas imediatas, e um processo administrativo menos burocrático. No entanto, tal equipamento não é utilizado pela SMMA de Curitiba, o que torna um desafio a fiscalização ambiental, visto que, dificulta a obtenção e preenchimento de dados de campo (coordenadas geográficas, material fotográfico), bem como, dificulta a obtenção de dados institucionais (indicação fiscal, relatórios informativos). Em suma, o presente trabalho visa apresentar a importância da implantação de alguns conceitos tecnológicos na fiscalização ambiental realizada pelos agentes fiscais da SMMA. Com ênfase na implantação do uso de smartphones, visando tornar esta atividade mais eficaz, ágil, transparente e integrada, contribuindo para a preservação do meio ambiente, e o desenvolvimento sustentável em Curitiba.

Palavras-chave: fiscalização ambiental; gestão ambiental; sustentabilidade.

ABSTRACT

The modernization of environmental inspections at the Department of the Environment (SMMA) of the City of Curitiba is a fundamental process to ensure efficient and rapid compliance with environmental laws. This process involves the adoption of new technologies, techniques and practices to improve the monitoring and management of activities that directly impact the environment in the city of Curitiba. One of the main features of the modernization of environmental inspections is the use of technologies, including the use of smartphones to prepare the infraction report and other documents, allowing for more accurate inspections in real time, identifying irregularities and environmental impacts

¹Aluno na Pós-Graduação do IMAP. Engenheiro Ambiental. Servidor público lotado como fiscal na Secretaria Municipal do Meio Ambiente.

²Gerente de Competitividade Setorial no Sebrae Paraná, Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação pela UEM Maringá, Especialista em Ambientes Promotores de Inovação pela Unicentro, MBA em Finanças e Graduado Bacharel em Administração de Empresas.

more quickly, resulting in immediate corrective actions and a less bureaucratic administrative process. Such equipment is not used by the SMMA of Curitiba, which makes environmental inspections a challenge, since it hinders integration between environmental agencies and entities, preventing more coordinated and efficient action, and the strengthening of environmental legislation, with the application of stricter fines. In short, this work aims to present the process of modernizing environmental inspection, with an emphasis on implementing the use of smartphones, aiming to make this activity more effective, agile, transparent and integrated, contributing to the preservation of the environment and sustainable development in Curitiba.

Keywords: *environmental inspections; environmental management; sustainability.*

1 INTRODUÇÃO

A Constituição Federal estabelece ser de competência comum da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, proteger o Meio Ambiente e combater a poluição em quaisquer de suas formas, bem como preservar a fauna e a flora. Estabelece, também, a Constituição em seu artigo 24, incisos VI e VIII, que é concorrente à competência da União, o poder dos Estados e do Distrito Federal de legislar sobre florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição, bem como sobre a responsabilidade por danos ao meio ambiente. Em Curitiba, a aplicação da lei fica a cargo da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, por meio dos fiscais ambientais, os quais estão alocados nas regionais distribuídas pela cidade. A modernização do processo da fiscalização ambiental é um tema relevante na atual conjuntura, visto que, as questões ambientais são um dos maiores desafios globais, e com o aumento da conscientização sobre os impactos das atividades humanas no meio ambiente, torna-se essencial aprimorar os mecanismos de controle e monitoramento das ações que afetam o meio ambiente. Tal avanço envolve a incorporação de novas tecnologias, que visa garantir uma fiscalização mais eficiente, precisa e ágil, o que atualmente não ocorre na maioria das cidades do país. Além disso, tal avanço é crucial para promover o cumprimento das leis ambientais, aumentar a transparência das ações da Prefeitura de Curitiba, e continuar estimulando uma gestão mais sustentável, o que torna a cidade uma referência mundial. Dessa forma, a evolução das práticas e dos processos que envolvem a fiscalização não só contribui para a proteção do meio ambiente, mas também fortalece a cidade de Curitiba como uma cidade inteligente, cuja responsabilidade ambiental é um dos pilares deste conceito.

Para o cidadão e usuário do sistema público administrativo, a modernização da fiscalização ambiental significa uma ampla proteção do meio ambiente por meio de suas demandas, e a garantia de justiça social, uma vez que os bairros vulneráveis são frequentemente os mais afetados por danos ambientais. Ainda, com o advento da tecnologia na fiscalização ambiental tem-se o aumento da eficiência da atividade de combate aos danos ao meio ambiente, a redução de custos para a Prefeitura de Curitiba, em razão da não utilização de papéis para a realização de notificações, e auto de infrações, a ampliação da atuação dos fiscais ambientais das regionais distribuídas na cidade, o monitoramento de áreas extensas e remotas do município, bem como, o acompanhamento de áreas autuadas. Tais melhorias, na Secretaria Municipal do Meio Ambiente, corrobora com a perspectiva de tornar a gestão da fiscalização ambiental informatizada e conectada, atingindo a transformação digital neste órgão fiscalizatório de Curitiba, através de tecnologias diversas e sustentabilidade, tais conceitos conhecidos como *Smart City*.

2 A FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL EM CURITIBA

A fiscalização ambiental na cidade de Curitiba é uma ferramenta essencial para assegurar a aplicação e o cumprimento da legislação ambiental no âmbito municipal, estadual e brasileira, sendo indispensável para garantir um meio ambiente equilibrado, por meio de diversas atividades, dentre as quais a obtenção ou revisão de licenças ambientais, por exemplo.

Ou seja, a fiscalização ambiental tem como o objetivo de verificar a conformidade com os regulamentos ambientais, assegurando a proteção dos recursos naturais, a sustentabilidade e a qualidade do meio ambiente na cidade de Curitiba. As vistorias realizadas pelos servidores públicos, alocados na Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Curitiba, também desempenham um papel importante na identificação de riscos e perigos potenciais, como a presença de contaminantes no solo, nas águas subterrâneas e no ar.

2.1 DESAFIOS DA FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL EM CURITIBA

2.1.1 Limitações e Deficiências do Sistema Atual de Fiscalização

Uma das principais limitações do sistema de fiscalização ambiental no município de Curitiba é a escassez de recursos financeiros e agentes para realizar a atividade fiscalizatória. A falta de fiscais compromete a abrangência e a eficiência das fiscalizações, deixando muitas infrações ambientais sem a devida supervisão. Além disso, a carência de recursos financeiros impede a adoção de tecnologias avançadas que poderiam melhorar a precisão e o alcance da fiscalização.

A fiscalização ambiental, realizada em Curitiba, muitas vezes depende de métodos tradicionais, como inspeções físicas, e denúncias por meio do canal da central, 156. No entanto, a implementação de tecnologias modernas de monitoramento, e acionamento da fiscalização em tempo real, pode proporcionar um controle mais preciso e eficiente sobre algumas situações ocorridas nas diversas regiões do município. Ainda, tratando de sustentabilidade, cada auto de notificação ou infração ambiental, atualmente lavrado pela SMMA, necessita de uma folha de papel, acarretando procedimentos físicos, e não eletrônicos, em parte da elaboração de uma ação fiscal. Em Curitiba, a média de autuações de notificação por parte do órgão ambiental é de 9 mil ao ano, o que representa a utilização de muitas folhas de papel em 365 dias, o que não ocorreria com o uso da tecnologia móvel. A implantação dos processos e funcionalidades automatizadas da fiscalização ambiental em Curitiba, ocasionará uma diminuição significativa da dependência de ferramentas tradicionais utilizadas pelo servidor como canetas e blocos de papel, e diminuição da dependência de sistemas que não se integram perfeitamente com a maneira pela qual a fiscalização é realizada pela SMMA atualmente. Ainda, o uso de tecnologias móveis (smartphones) resultará em chances reduzidas de informações serem perdidas, evitando atrasos ou erros dispendiosos, por parte dos agentes públicos, durante a atividade fiscalizatória. Além disso, em caso de problemas ou informações conflitantes, os agentes terão a resolução na palma da mão de maneira imediata. Soma-se a isso, a possibilidade de pesquisar rapidamente os documentos digitais ou acessar os dados necessários, agilizando o processo consideravelmente quando estiverem em campo.

No Brasil, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e de Recursos Naturais (IBAMA), faz uso de diversas tecnologias dentre as quais o uso de smartphones, de impressoras móveis (portátil) para a confecção do auto de infração eletrônico, o que garantem aos fiscais uma maior integração e automação dos processos, resultando em maior eficiência, maior eficácia, e redução de erros nas ações de fiscalizações dos agentes ambientais. Ainda, seguindo a

modernização do sistema de fiscalização, o Estado de Minas Gerais, por meio da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD), faz o uso do Sistema de Fiscalização e Auto de Infração Digital (SISFAI), o qual é responsável por processar a lavratura do auto de infração ambiental, processar o auto de notificação, incluindo coordenadas geográficas e a medição da área nestes arquivos, bem como, o relatório fotográfico do local inspecionado. Posteriormente, a gestão destes documentos é realizada por meio do sistema específico, garantindo a agilidade do processo como um todo.

2.1.2 Impactos Ambientais e Sociais da Falta de Fiscalização Eficaz

A falta de fiscalização ambiental eficaz gera uma série de impactos negativos tanto no meio ambiente quanto na sociedade. Logo, é essencial fortalecer os sistemas de fiscalização ambiental, promovendo uma gestão mais eficiente, o uso de tecnologias avançadas e uma maior integração entre as diferentes esferas de governo e a sociedade, a fim de mitigar os impactos negativos e garantir um futuro mais sustentável para todos.

3 A NECESSIDADE DE INOVAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL EM CURITIBA

O baixo investimento na área tecnologia nas últimas décadas na Secretaria do Meio Ambiente de Curitiba, resultou em uma ineficiência de organização das informações, obsolescência de sistemas em relação à fiscalização ambiental, o que culminou com os serviços sendo desconectados entre si, morosos e sem a existência de uma padronização e transparência necessárias.

A modernização do processo de fiscalização ambiental abrange um conjunto de práticas e avanços direcionados ao desenvolvimento de soluções que favoreçam o meio ambiente, e as atividades relacionadas à fiscalização ambiental. As inovações visam a introdução de mudanças criativas e técnicas capazes de reduzir os impactos ambientais, aumentar a eficiência e a celeridade no serviço público municipal, promovendo, assim, um aumento na agilidade na fiscalização ambiental municipal.

Portanto, há a necessidade de implantação, ou incrementação, em relação a pontos importantes que dizem respeito à modernização da fiscalização, tais como: sustentabilidade, infraestrutura da informatização, e uso da tecnologia na fiscalização ambiental.

4 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

“O desenvolvimento que procura satisfazer as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades”: esta é a definição mais comum de desenvolvimento sustentável (OECD)³. Ela implica possibilitar às pessoas, agora e no futuro, que atinjam um nível satisfatório de desenvolvimento social e econômico e de realização humana e cultural, fazendo, ao mesmo tempo, um uso razoável dos recursos da terra e preservando as espécies e os habitats naturais.

³<https://oeco.org.br/dicionario-ambiental/28588-o-que-e-desenvolvimento-sustentavel/>

E nesse sentido, Curitiba continua desenvolvendo várias ações que mantêm seu posto de referência no cuidado com os recursos naturais. No entanto, em relação ao Departamento de fiscalização da Secretaria do Meio Ambiente (SMMA), há a necessidade de implementação da tecnologia visando atender ao menos três Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), tais como: o ODS nove, que relaciona a indústria, inovação e infraestrutura; o ODS onze, que versa sobre as cidades e comunidades sustentáveis; o ODS dezesseis, o qual discorre acerca da Paz, Justiça e Instituições Eficazes, e, por fim, o ODS 17, o qual está relacionado a parcerias e meio de implementação.

4.1 DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO

O Desenvolvimento tecnológico é um processo no qual a aplicação de novos conhecimentos relacionados à tecnologia tem resultados práticos visíveis, que podem ser novos produtos, serviços ou processos, sempre desenvolvidos com o objetivo de alcançar algum tipo de avanço. O desenvolvimento tecnológico abrange muito além do simples avanço tecnológico, envolvendo serviços públicos e privados, abrange a criação de novos produtos, processos ou formas de produção, bem como melhoria nesses produtos, processos ou formas produtivas. São três as fases do desenvolvimento tecnológico: invenção, inovação e difusão. Enquanto a invenção está relacionada ao processo de criação de novas tecnologias, através de pesquisa e desenvolvimento científico, a inovação e a difusão estão relacionadas à incorporação e aplicação das novas tecnologias na produção de produtos e prestação de serviços.

4.2 DIGITALIZAÇÃO

A digitalização de documentos, seguindo o conceito de revolução digital preconizada pelo intuito das chamadas cidades inteligentes (Smart Cities), permite a automatização de processos e a redução de burocracias no funcionalismo público na cidade de Curitiba. Tal atividade já existe; no entanto, há a necessidade do aprimoramento destas plataformas digitais para solicitação de documentos online, automatizando ainda mais os processos e fluxos de serviços públicos relacionado a fiscalização ambiental. Assim, haverá a oferta de serviços cada vez mais modernos e ágeis, melhorando a vida dos cidadãos, facilitando a relação entre o cidadão e a administração pública de Curitiba, em especificamente, a Secretaria Municipal do Meio Ambiente.

5 INFRAESTRUTURA DA INFORMATIZAÇÃO

Modernizar os sistemas e gestão dos dados relacionados à fiscalização da Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Curitiba requer elementos de hardware e software que proporcionem um ambiente tecnológico compatível e capaz de sustentar o funcionamento e a disponibilidade dos serviços realizados pelo agente público no exercício de sua função, bem como auxiliar o cidadão que necessita de tais serviços. Assim, modernizar digitalmente a SMMA alcançará os objetivos estratégicos da excelência nos serviços de gestão de meio ambiente e sustentabilidade da cidade de Curitiba.

5.1 ATUAL SISTEMA DE INFORMATIZAÇÃO DA SMMA

O Sistema de Monitoramento Ambiental (SIMA) é amplamente utilizado na fiscalização ambiental; no entanto, não existe uma variedade de softwares especializados integrados a este sistema para ajudar na coleta, análise e gerenciamento de dados de maneira eficaz, o que dificulta na elaboração de relatórios e, conseqüentemente, na tomada de decisões.

5.2 CONECTIVIDADE ENTRE OS SISTEMAS

Tal implementação é necessária para automatizar procedimentos e integrar dados por meio de sistemas com troca de informações contínua com as atividades do IAT e do IBAMA, com plataformas tecnológicas e ferramentas de apoio baseadas no uso da inteligência geográfica, além da melhoria do acesso a informações e transparência.

6 SISTEMA DE FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL ATUAL E O IDEAL PARA A CIDADE DE CURITIBA

6.1 AUTO DE INFRAÇÃO AMBIENTAL ELETRÔNICO

O atual procedimento na lavratura do auto de infração ambiental realizada pelos agentes de fiscalização da SMMA é realizado por meio físico, o qual é constituído por um bloco de papéis personalizados para a atividade de fiscalização. Com o advento da tecnologia, o Auto de Infração eletrônico, por meio de smartphones e impressoras portáteis, proporcionará a uniformização e a qualidade dos procedimentos relativos à aplicação das sanções ambientais.

6.1.1 Benefícios na Implantação do uso de *Smartphones* na Fiscalização Ambiental da SMMA

O uso de smartphones na fiscalização ambiental em Curitiba, facilitará e trará mais rapidez no trâmite dos procedimentos relacionados a esta atividade. Tal equipamento será útil na compilação de informações, na elaboração de relatórios, na anexação de fotos aos sistemas, e na criação do processo ambiental. Tais procedimentos são realizados pelos agentes fiscais nas secretarias ambiental distribuídas nas ruas da cidadania em Curitiba. No entanto, estando estes processos disponíveis antecipadamente no sistema, isso tornará o processo mais célere.

6.2 MONITORAMENTO E ANÁLISE DE DADOS EM TEMPO REAL

A Inteligência Artificial (IA) é uma ferramenta que tende a auxiliar na preservação e proteção do meio ambiente. A capacidade de processar dados e identificar padrões complexos e a implantação da IA na fiscalização ambiental de Curitiba, pode revolucionar o monitoramento ambiental na cidade. Um dos grandes benefícios da IA no monitoramento ambiental é a sua capacidade de garantir precisão e agilidade no processamento de vastos volumes de dados ambientais em tempo real, detectando padrões, anomalias e tendências que poderiam ser ignorados pelos métodos convencionais de análise humana.

7 BENEFÍCIOS DA MODERNIZAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL

7.1 MAIOR EFICIÊNCIA E PRECISÃO

A implementação de tecnologias mais avançadas, como sistemas de monitoramento remoto (satélites, drones, sensores ambientais), torna a fiscalização mais precisa e ágil. Essas ferramentas permitem a identificação de infrações ambientais em tempo real, o que reduz o tempo de resposta e a margem de erro.

7.2 REDUÇÃO DE CUSTOS OPERACIONAIS

A automação de processos e a utilização de tecnologias digitais na fiscalização ambiental podem reduzir significativamente os custos administrativos e logísticos. Isso ocorre porque há menor necessidade de inspeções físicas em campo, e o uso de recursos humanos pode ser otimizado.

7.3 AUMENTO DA TRANSPARÊNCIA E CONTROLE SOCIAL

A modernização da fiscalização também facilita a publicação de dados e informações sobre o monitoramento ambiental de forma acessível à sociedade. Isso contribui para a transparência, pois a população, as Organizações Não Governamentais (ONGs) e empresas podem acompanhar e denunciar práticas ilegais.

7.4 CRESCIMENTO NO CUMPRIMENTO DAS LEIS AMBIENTAIS

A modernização da fiscalização ajuda a garantir o cumprimento mais eficaz das leis ambientais. Sistemas automatizados de fiscalização e banco de dados atualizados permitem que as autoridades acompanhem e apliquem as regulamentações de forma mais rígida e justa.

7.5 INTEGRAÇÃO DE DADOS E POLÍTICAS PÚBLICAS

A modernização da fiscalização ambiental também envolve a integração de dados entre diferentes setores do governo e entidades privadas. Isso facilita o desenvolvimento de políticas públicas baseadas em informações mais completas e precisas, otimizando a gestão ambiental em diferentes esferas. Exemplo: O compartilhamento de dados entre a Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Curitiba, e o Instituto Água e Terra pode auxiliar na criação de políticas mais eficazes e ações coordenadas para a fiscalização ambiental.

8 DESAFIOS E OBSTÁCULOS PARA A MODERNIZAÇÃO DO PROCESSO DE FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL NA SMMA

8.1 FALTA DE RECURSOS FINANCEIROS

A implementação de tecnologias avançadas para todo o processo que envolve a fiscalização do meio ambiente em Curitiba, exige investimentos consideráveis. Além disso, a manutenção de plataformas tecnológicas e a capacitação contínua dos agentes ambientais para operar esses sistemas são custos adicionais que os órgãos ambientais, muitas vezes, não possuem orçamento suficiente para estes encargos.

8.2 CAPACITAÇÃO E TREINAMENTOS INSUFICIENTES

A modernização da fiscalização exige que os profissionais da área ambiental sejam treinados para utilizar novas tecnologias, como sistemas de monitoramento remoto, inteligência artificial e análise de Big Data. A falta de capacitação adequada nas equipes de fiscalização pode levar ao subaproveitamento dessas tecnologias ou até a erros na interpretação dos dados coletados. Logo, há a importância para que os fiscais ambientais da prefeitura de Curitiba estejam sempre atualizados e acompanhando as novas tecnologias eventualmente implementadas, a fim de garantir a melhoria contínua da qualidade da gestão do processo de fiscalização ambiental.

8.3 INFRAESTRUTURA

A infraestrutura deficiente, especialmente em áreas remotas ou de difícil acesso nas diversas regiões de Curitiba, é um grande obstáculo para a implementação da fiscalização ambiental moderna. Muitas regiões não possuem acesso adequado à internet, energia elétrica estável ou redes de comunicação que permitam o uso eficiente de tecnologias de monitoramento e coleta de dados.

8.4 FALTA DE COORDENAÇÃO E INTEGRAÇÃO ENTRE OS ÓRGÃOS

A falta de integração entre diferentes órgãos e entidades responsáveis pela fiscalização ambiental no país pode dificultar a modernização do processo. Cada instituição, tais como o IBAMA, o IAT, e a SMMA em Curitiba, atualmente, tem o seu próprio sistema de dados e suas próprias abordagens, o que impossibilita a troca de informações e a criação de uma ação coordenada entre estas entidades.

8.5 DESIGUALDADE NO ACESSO A TECNOLOGIAS

Em alguns países e regiões, pode haver uma desigualdade no acesso à tecnologia, onde áreas urbanas ou mais desenvolvidas se beneficiam de sistemas avançados de monitoramento, enquanto áreas rurais ou isoladas ficam desassistidas. Isso resulta em um processo de fiscalização desigual, onde certos locais ficam mais protegidos, e outros, mais vulneráveis. Em Curitiba, tal situação ocorre pois, embora seja considerada uma cidade inteligente, a conectividade não abrange todas as regiões da cidade.

8.6 FALTA DE DADOS PRECISOS E ATUALIZADOS

A eficácia da fiscalização moderna depende de dados precisos e atualizados. No panorama atual, o sistema utilizado pela SMMA é obsoleto, não a atualizações de dados ou meios de inserir dados importantes no processo de fiscalização, por exemplo, a inserção de coordenadas do local onde foi realizada determinada ação de monitoramento de determinada situação. Assim, a SMMA enfrenta dificuldades na coleta e na gestão de dados ambientais, especialmente em bairros de grandes áreas geográficas, prejudicando o processo de fiscalização.

9 PERSPECTIVAS FUTURAS E RECOMENDAÇÕES

9.1 AMPLIAÇÃO DO USO DE TECNOLOGIAS

O futuro da fiscalização ambiental está intimamente ligado ao avanço e à aplicação de novas tecnologias. Ferramentas como inteligência artificial (IA), aprendizado de máquina (machine learning), big data, Internet das Coisas (IoT) e sensores de baixo custo têm o potencial de transformar a forma como os órgãos ambientais monitoram e fiscalizam atividades. O uso de satélites de alta resolução, drones e sensores remotos permitirá uma vigilância mais eficaz e em tempo real de grandes áreas.

9.2 INTEGRAÇÃO DE DADOS

Uma das maiores tendências para o futuro é a integração de dados entre diferentes agências governamentais, empresas privadas e Organizações Não Governamentais (ONGs). Isso criará uma rede de monitoramento mais robusta e uma troca de informações mais eficiente, permitindo ações mais coordenadas e impactantes. A integração de plataformas de dados ambientais, por exemplo, ajudará na criação de uma base única de informações que possa ser acessada por diferentes entidades e usada para tomada de decisões mais informadas.

9.3 INVESTIMENTO EM CAPACITAÇÃO E FORMAÇÃO TÉCNICAS

A capacitação contínua dos profissionais da fiscalização, lotados na SMMA, é essencial para garantir que as novas tecnologias sejam aproveitadas ao máximo. Investir na formação de fiscais ambientais para o uso de tecnologias avançadas, como análise de dados, drones,

sistemas de monitoramento remoto e software de análise geoespacial, deve ser uma prioridade. Além disso, a integração de profissionais de outras áreas, como cientistas de dados, engenheiros ambientais e especialistas em IA, pode fortalecer a capacidade técnica das equipes de fiscalização. A recomendação é estabelecer programas de capacitação contínua em parceria com universidades e centros de pesquisa, além de fomentar cursos de pós-graduação voltados para o uso de tecnologias emergentes no monitoramento ambiental.

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A modernização do processo de fiscalização ambiental da Secretaria do Meio Ambiente da Prefeitura de Curitiba, é uma necessidade atual diante dos desafios ambientais que tal departamento vem enfrentando ao longo dos anos, sendo este avanço um instrumento fundamental para garantir a efetividade do controle ambiental, e o cumprimento das legislações ambientais vigentes no país, no estado e na cidade. Ao adotar novas tecnologias e práticas inovadoras, a fiscalização ambiental torna-se mais eficiente, ágil e será possível demonstrar celeridade diante das possíveis infrações ambientais causadas na cidade de Curitiba.

Dentre as demandas essenciais para a modernização dos sistemas de fiscalização, a digitalização dos processos administrativos, a utilização de celulares e impressoras térmicas, e o aprimoramento da capacitação dos profissionais envolvidos são passos essenciais para a construção de um sistema mais transparente e eficaz. Além disso, a integração dos diversos órgãos e entidades ambientais e o fortalecimento das normas legais e de fiscalização resultam em um sistema mais coordenado e eficiente, capaz de implementar ações corretivas mais eficazes e aplicar penalidades de maneira mais rigorosa, quando necessário.

Contudo, a modernização da fiscalização ambiental em um órgão público não é um processo linear, e essa implementação possui alguns desafios. A constante atualização tecnológica, a integração de novos recursos e a adaptação das equipes de fiscalização exigem um esforço contínuo e investimentos, e este último pode se tornar moroso, em razão da burocracia existente no funcionalismo público.

Portanto, a modernização da fiscalização ambiental representa um avanço significativo para a sustentabilidade e o desenvolvimento responsável para a cidade de Curitiba, a qual é considerada pioneira quando se fala em preservação ambiental. Ao alavancar o uso das tecnologias na fiscalização ambiental, a Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Curitiba avançará na transformação digital dos serviços e processos ambientais, e promoverá a exposição de dados atualizados e confiáveis por meio de sistemas modernos e interligados, promoverá a simplificação e automatização das análises e processos tanto para a população, quanto para o próprio agente público. Ainda, visando a ideia de sustentabilidade, ocorrerá a eliminação dos processos analógicos (ou seja, não haverá utilização de papel), o que também promoverá uma fiscalização ambiental ágil, com transparência e qualidade.

REFERÊNCIAS

ABNT NORMATIZAÇÃO. Manual de normalização de documentos científicos. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/45654>>. Acesso em: 20 dez.2024.

ACH. Métodos de Pesquisa. Disponível em: <<http://each.uspnet.usp.br/sarajane/wp-content/uploads/2015/09/M%C3%A9todos-de-Pesquisa.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2025.

BEZERRA, C. V. A. Poder de polícia ambiental: aplicação das agravantes nas multas fixadas por unidades de medida. Revista Jus Navigandi, Teresina, ano16, nº2973, 22 ago. 2011. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/19825>>. Acesso em: 05 jan. 2025.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 05 de outubro de 1988. Senado Federal. Brasília, 2010, 47 p. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 20 dez. 2024.

BRASIL. Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF. 22 jul. 2011 Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/D6514.htm>. Acesso em: 05 jan. 2025.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm>. Acesso em 05 jan. 2025.

CELEPAR7. Sistema de Informações Ambientais. Disponível em:< <http://celepar7.pr.gov.br/sia/>>. Acesso em: 11 dez. 2024.

IAP. Manual De Fiscalização. Paraná, 2011.

IBAMA, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Disponível em < http://www.ibama.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=825&Itemid=748#oquee > Acesso em 05/01/2025.

IBAMA, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Disponível em <https://ibamanet.ibama.gov.br/phocadownload/boletins_servico/2016/bs_especial_2016_08_b.pdf> Acesso em 11/03/2025.

SMMA. Secretaria Municipal do Meio Ambiente. Disponível em:< <https://www.curitiba.pr.gov.br/locais/secretaria-municipal-do-meio-ambiente/862>>. Acesso em: 05 jan. 2025.

TERRA BRASILIS. Fiscalização Ambiental. Disponível em:< <http://www.terrabrasilis.org.br/ecotecadigital/images/abook/pdf/2sem2015/setembro/Serie%20Gestao%20Ambiental%2004.pdf>>. Acesso em: 05 jan. 2025.