

1211 – Supervisão Ambiental de Obras de Saneamento com Uso de *Dashboard* e Ferramenta GIS

Carlo Renan Cáceres de Brites⁽¹⁾

Engenheiro Ambiental (UFMS) e mestre em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos (UnB). Atualmente está como Gerente de Gestão Ambiental Corporativa na Caesb/DF, Secretário Geral do CBH Afluentes do Rio Paranaíba no Distrito Federal e Coordenador Adjunto da Câmara Técnica de Recursos Hídricos da ABES. Além disso também está como Tesoureiro ABES DF (Biênio 2023-2025).

Ivamar da Silva Ribeiro Junior

Arquiteto. Técnico em Sistemas de Saneamento na Gerência de Gestão Ambiental Corporativa na Caesb/DF.

Romis Stacciarini Junior

Engenheiro Civil. Analista de Sistemas de Saneamento na Gerência de Gestão Ambiental Corporativa na Caesb/DF.

Endereço(1): Avenida Sibipiruna, Lotes 13/21, Bloco B - Águas Claras - Brasília - DF - CEP: 71936-720 - Brasil - Tel: +55 (61) 3312-7459 - e-mail: carlobrites@caesb.df.gov.br

RESUMO

O presente artigo apresenta a experiência da Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (CAESB) na supervisão ambiental de obras de saneamento, integrando o uso de tecnologias georreferenciadas com práticas de governança socioambiental. Entre 2017 e 2024, foram realizadas mais de 900 supervisões utilizando o Sistema de Supervisão Ambiental de Obras (SAOB), com emissão de 61 relatórios apenas em 2024. O Índice de Desenvolvimento Ambiental (IDA) variou entre 63,0 e 98,1, refletindo avanços significativos na conformidade ambiental das obras. Em alinhamento às diretrizes do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), a Companhia passará a adotar o Sistema de Gestão Ambiental e Social (SGAS), com ênfase no engajamento social das comunidades afetadas e na implantação de um canal de ouvidoria específico para o registro e o tratamento de queixas. Essas ações fortalecem uma abordagem integrada, preventiva e participativa, atuando na mitigação de impactos ambientais e sociais no setor de saneamento.

Palavras-chave: Supervisão ambiental, SGAS, engajamento social, saneamento.

INTRODUÇÃO

A supervisão ambiental em obras de saneamento desempenha importante papel de forma que as intervenções das obras ocorram de forma responsável e sustentável, minimizando impactos ao meio ambiente e assegurando benefícios sociais. Empreendimento dessa natureza, como redes de abastecimento de água e estações de tratamento de esgoto, envolvem atividades que podem causar degradação do solo, contaminação dos recursos hídricos e geração de resíduos perigosos.

Nesse contexto, a supervisão ambiental atua como uma ferramenta indispensável para monitorar, avaliar e corrigir possíveis desvios, assegurando o cumprimento das exigências legais e das condicionantes estabelecidas nos licenciamentos ambientais dos empreendimentos (SÃO PAULO, [s.d.]; CAESB, 2012; DNIT, 2017).

Destaca-se que as obras de saneamento apresentam as especificidades de lidar com impactos ambientais significativos, como contaminação de recursos hídricos e geração de resíduos, além de demandar infraestruturas complexas, gestão rigorosa de saúde e segurança no trabalho, e cumprimento de exigências legais e padrões internacionais de sustentabilidade.

Além da proteção ambiental, a supervisão também promove a saúde e a segurança dos trabalhadores por meio de diretrizes como o uso correto de equipamentos de proteção individual (EPIs), a garantia de condições adequadas nos canteiros de obras e a realização de ações educativas (DNIT, 2022). Instrumentos como o Plano de Gestão Ambiental de Obras (PGAO) e o Sistema de Gestão Ambiental e Social (SGAS) consolidam diretrizes que abrangem a mitigação de riscos, a promoção de boas práticas socioambientais e o alinhamento aos padrões internacionais, como os estabelecidos pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) (CAESB, 2023).

A experiência acumulada em obras de infraestrutura demonstra que a supervisão ambiental não apenas reduz impactos negativos, mas também potencializa a eficiência dos empreendimentos, fortalecendo sua sustentabilidade. Ao integrar aspectos legais, técnicos e sociais, a supervisão ambiental emerge como uma prática indispensável para o avanço da infraestrutura de saneamento, assegurando que o progresso ocorra de maneira ética, segura e ambientalmente equilibrada.

A Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal – CAESB – tem investido em sistemas e processos capazes de garantir conformidade legal, sustentabilidade e governança socioambiental. A partir do financiamento junto ao Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), foi estruturado o Sistema de Gestão Ambiental e Social (SGAS), documento orientador para o controle dos impactos ambientais e sociais de suas obras e programas. A supervisão ambiental, associada a ferramentas como dashboards e GIS, associada ao engajamento de partes interessadas e à gestão de queixas, tem se mostrado eficaz na mitigação de riscos e na melhoria do desempenho ambiental e social das obras.

Nesse sentido o presente artigo apresenta a metodologia de Supervisão Ambiental de Obras de Saneamento, com utilização da Dashboard e Sistema de Informação Geográficas (SIG), para acompanhamento, monitoramento e controle dos aspectos sociais e ambientais de obras de saneamento.

OBJETIVOS

- Demonstrar os ganhos obtidos a partir da consolidação do Índice de Desenvolvimento Ambiental (IDA) em obras de saneamento;
- Expor a estrutura e funcionamento do SGAS como base para gestão socioambiental;
- Descrever a aplicação de ferramentas digitais como o Sistema SAOB (*Survey123* e ArcGIS);
- Apresentar a metodologia de supervisão ambiental de obras adotada pela CAESB;
- Abordar a gestão de queixas e o canal de ouvidoria planejado;
- Evidenciar os mecanismos de engajamento de partes interessadas implementados nas obras.

MATERIAIS E MÉTODOS

Itens considerados na Supervisão Ambiental de Obras

O checklist de supervisão ambiental de obras aborda aspectos para garantir a conformidade ambiental durante a execução das obras. Inclui a verificação da correta implementação das medidas mitigadoras previstas no licenciamento ambiental, como controle da geração e destinação de resíduos sólidos e efluentes, proteção de áreas sensíveis e manejo da vegetação. Também contempla a fiscalização do uso adequado de equipamentos de proteção individual (EPIs), manutenção das condições higiênico-sanitárias nos canteiros de obras e prevenção de riscos ocupacionais. Além disso, verifica-se o cumprimento das normas de qualidade ambiental e as ações de comunicação e treinamento das equipes, promovendo a conscientização sobre boas práticas ambientais e segurança no trabalho. Os itens considerados na Supervisão Ambiental de Obras são divididos da seguintes forma:

Gestão de Resíduos e Efluentes

- Controle da geração, segregação e destinação adequada de resíduos sólidos.
- Manejo correto de resíduos perigosos e sua documentação.
- Gestão de efluentes líquidos para evitar contaminação do solo e dos recursos hídricos.

Proteção Ambiental

- Implementação de medidas mitigadoras previstas no licenciamento ambiental.
- Proteção de áreas sensíveis, como vegetação nativa e corpos d'água.
- Monitoramento de emissões atmosféricas e controle de poeira.

Saúde e Segurança no Trabalho

- Uso obrigatório e fiscalização de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs).
- Condições higiênico-sanitárias nos canteiros de obras.
- Adoção de medidas preventivas contra riscos ocupacionais.

Conformidade Legal e Normativa

- Verificação do cumprimento das condicionantes ambientais do licenciamento.
- Adesão às normas ambientais e regulamentos aplicáveis à obra.
- Atendimento às exigências de auditorias internas e externas.

Comunicação e Educação Ambiental

- Realização de treinamentos e capacitações para as equipes de trabalho.
- Promoção de ações de conscientização sobre boas práticas ambientais.
- Divulgação de informações sobre o andamento das medidas socioambientais.

Monitoramento e Relatórios

- Registro e arquivamento de dados sobre a implementação das medidas ambientais.
- Elaboração de relatórios periódicos de supervisão.
- Avaliação contínua de conformidade e necessidade de ajustes.

Para realização e avaliação dos itens da Supervisão Ambiental de Obras, é utilizado um dispositivo móvel (tablet ou celular) para alimentação de um sistema de desenvolvido com o uso dos softwares Survey123 e ArcGIS, intitulado SAOB.

Nesse sistema, além das informações básicas da obra objeto da supervisão, os itens são avaliados como (i) *Atende*, (ii) *Não Atende* e (iii) *Não se aplica* (quando o item não está no escopo da obra que está sendo avaliada). Além disso, o dispositivo móvel utiliza um sistema de geolocalização para identificação do local de cada supervisão Ambiental. Ainda, é possível a inclusão de fotos e informações gerais da supervisão por meio de um campo livre para preenchimento.

Após o preenchimento de todo checklist em campo, é gerado um relatório o qual é enviado via internet ao repositório de dados da Campanhia, de forma que fique disponível para consultas dos gestores das áreas de engenharia e da área de meio ambiente, bem como de membros da alta direção da Companhia. As Figuras 1, 2 e 3 mostram um modelo de relatório de Supervisão de Obras gerados pelo Sistema SAOB. O processo é complementado por mecanismos de participação social e gestão de queixas, que alimentam melhorias contínuas na execução dos empreendimentos.



33º CONGRESSO DA ABES

Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental

FITABES 2025

Feira Internacional de Tecnologias de Saneamento Ambiental



Relatório de Supervisão Ambiental de Obras

| IMPLEMENTAÇÃO DO NOVO TRATAMENTO PRELIMINAR, ADEQUAÇÃO DO DIÂMETRO DOS INTERCEPTORES DE CHEGADA E REUNIÃO DOS INTERCEPTORES DA ESTAÇÃO | | |
|--|---|--|
| CONTRATADA: | | |
| Contratado: | Gerente(a): | Data: 26/11/2024 11:21 |
| Situação da Obra: Em execução | Identificação do Trecho visitado: Canteiro de Obras e Frente de Serviço | |
| Fiscal: | Visoriente: | |
| RESULTADO DA VISITÓRIA | | |
| Pontos Possíveis: 38 | Pontos Obtidos: 38 | IDA - ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO AMBIENTAL (?) |
| 100% | | |
| NÃO FOI IDENTIFICADO NENHUM RISCO IMINENTE | | |
| MEIO AMBIENTE | | |
| CÓDIGO | ITEM A SER VERIFICADO | SITUAÇÃO (?) |
| 010-1 | As placas de identificação do empreendimento estão fixadas conforme modelo padronizado previsto no licenciamento e/ou norma da empresa? | ATENDE |
| 020-3 | As normas e os termos do licenciamento ambiental para supressão da vegetação arbórea, arbustiva e de cobertura do solo foram ou estão sendo cumpridas segundo as especificações técnicas do projeto e as orientações técnicas da Assessoria de Meio Ambiente. | NÃO SE APlica |
| 030-1 | A supressão de vegetação ocorrida foi menor ou igual aquela prevista no licenciamento do empreendimento? | NÃO SE APlica |
| 040-1 | A contratada tem conhecimento da licença de instalação e expõe uma cópia em local visível do canteiro de obras? | ATENDE |
| 050-3 | A empresa contratada cumpre os itens referentes às condicionantes ambientais estabelecidas na Licença de Instalação? | ATENDE |
| 060-2 | As instalações sanitárias, as acomodações e os reférritos disponibilizados aos funcionários estão em conformidade com a NR-187? | ATENDE |
| 070-3 | A separação, acondicionamento e disposição final dos resíduos e do lixo orgânico gerados no canteiro de obras e frentes de serviços são realizados de acordo com as normas vigentes? | ATENDE |
| 080-3 | O canteiro de obras e/ou frentes de serviços são dolidos de sistemas, equipamentos ou estruturas que permitem a coleta adequada de óleos, graxas, lamas, solventes e similares? | NÃO SE APlica |
| 090-3 | A movimentação e operação de máquinas e equipamentos respeitam os horários para evitar incômodos na vizinhança? | ATENDE |
| 100-1 | Os trechos de obra linear foram devidamente recuperados após sua execução? | NÃO SE APlica |
| 110-3 | A camada superficial do solo, de 0,20 a 0,30 m (rica em matéria orgânica) está sendo armazenada para posterior reutilização? | NÃO SE APlica |
| 120-3 | Eventuais processos erosivos, no canteiro de obras e frentes de serviços, estão devidamente controlados? | ATENDE |
| 130-2 | A contratada possui Especialista Ambiental para acompanhamento e orientação dos serviços e o mesmo acompanha semanalmente as obras, com elaboração de relatórios? | NÃO SE APlica |
| 140-2 | O Especialista Ambiental desenvolve algum trabalho específico de educação ambiental para os funcionários? | ATENDE |
| 150-2 | O canteiro de obra está limpo e com os materiais devidamente organizados em balas ou locais apropriados? | ATENDE |
| 160-3 | A empresa realiza ações para controlar as emissões atmosféricas? | ATENDE |
| 170-3 | Após a conclusão da obra, o canteiro de obras foi desmobilizado e a área ocupada devidamente recuperada e limpa? | NÃO SE APlica |
| 180-3 | Após a conclusão da obra, a empresa promoveu a remoção de todas as placas indicativas do empreendimento e outras correspondentes? | NÃO SE APlica |
| SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHADOR | | |
| CÓDIGO | ITEM A SER VERIFICADO | SITUAÇÃO |
| 190-2 | A sinalização de segurança de trânsito de veículos, máquinas e pedestres está disposta conforme as normas vigentes? | ATENDE |
| 200-2 | O canteiro de obras está devidamente sinalizado de forma a identificar locais de apoio, advertir contra perigos de acidentes e doenças de trabalho, alertar quanto obrigatoriedade de uso de EPIs específicos para as atividades? | ATENDE |

Figura 1: Modelo de relatório gerado pelo SAOB - Sistema de Supervisão Ambiental de Obras (1)

Fonte: CAESB, 2025



33º CONGRESSO DA ABES

Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental

FITABES 2025

Feira Internacional de Tecnologias de Saneamento Ambiental



Figura 2: Modelo de relatório gerado pelo SAOB - Sistema de Supervisão Ambiental de Obras (2)

Fonte: CAESB, 2025

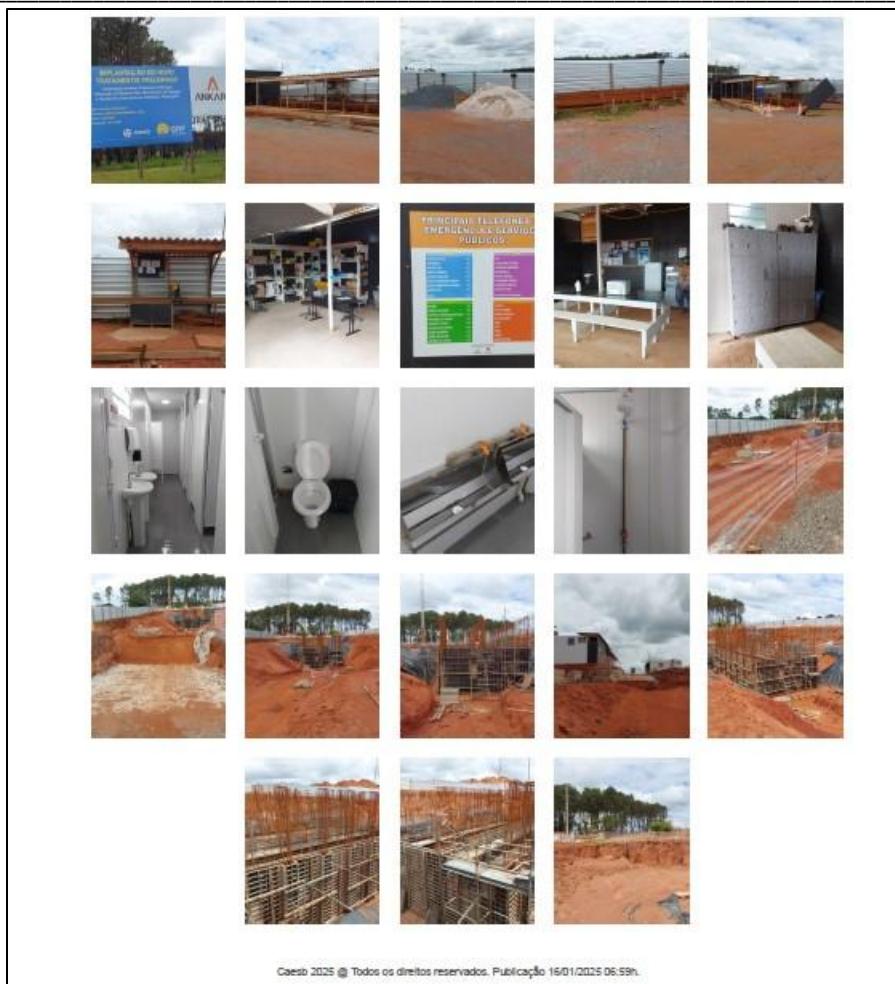


33º CONGRESSO DA ABES

Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental

FITABES 2025

Feira Internacional de Tecnologias de Saneamento Ambiental



Caesb 2025 © Todos os direitos reservados. Publicação: 16/01/2025 06:59h.

Figura 3: Modelo de relatório gerado pelo SAOB - Sistema de Supervisão Ambiental de Obras (3)

Fonte: CAESB, 2025

Elaboração do IDA - Índice de Desempenho Ambiental

O índice constitui um valor que varia de 0 a 100 e depende do desempenho das obras em cumprir aspectos ambientais e respeitar normas de segurança no trabalho. Considerando o total de pontos possíveis, sem considerar os itens classificados como “Não se Aplica”, o IDA é calculado considerando a razão entre os itens classificados como “Atende”, do total de pontos possíveis. Em caso de itens classificados como “Não atende” de forma reincidente, exerce-se uma ponderação dobrada para esses itens no sentido de diminuir o IDA - Índice de Desempenho Ambiental. Essa abordagem influencia no sentido de que itens com reincidência de classificação como “Não Atende” tenham maior atenção dos empreendedores das Obras. A Figura 04 mostra o Fluxograma para obtenção do IDA - Índice de Desempenho Ambiental e divulgação do resultado conforme Caesb (2016).

O Índice de Desempenho Ambiental (IDA) é uma métrica utilizada para avaliar o desempenho ambiental de obras, com base na conformidade com os requisitos legais e de segurança. O índice varia entre 0 e 100, sendo calculado a partir da avaliação de diversos itens durante a supervisão ambiental. Cada item pode ser classificado como:

- Atende
- Não Atende
- Não se Aplica

Para o cálculo do IDA, apenas os itens efetivamente avaliados (excluindo os 'Não se Aplica') são considerados. Itens classificados como 'Não Atende' de forma reincidente recebem penalidade dobrada, ou seja, cada reincidência é contabilizada como um ponto adicional no total de itens avaliados.

A fórmula para cálculo do IDA é:

$$\text{IDA} = (A / (T + R)) \times 100$$

Onde:

A = número de itens classificados como 'Atende'

T = total de itens avaliados (excluindo os 'Não se Aplica')

R = número de reincidências de itens classificados como 'Não Atende'

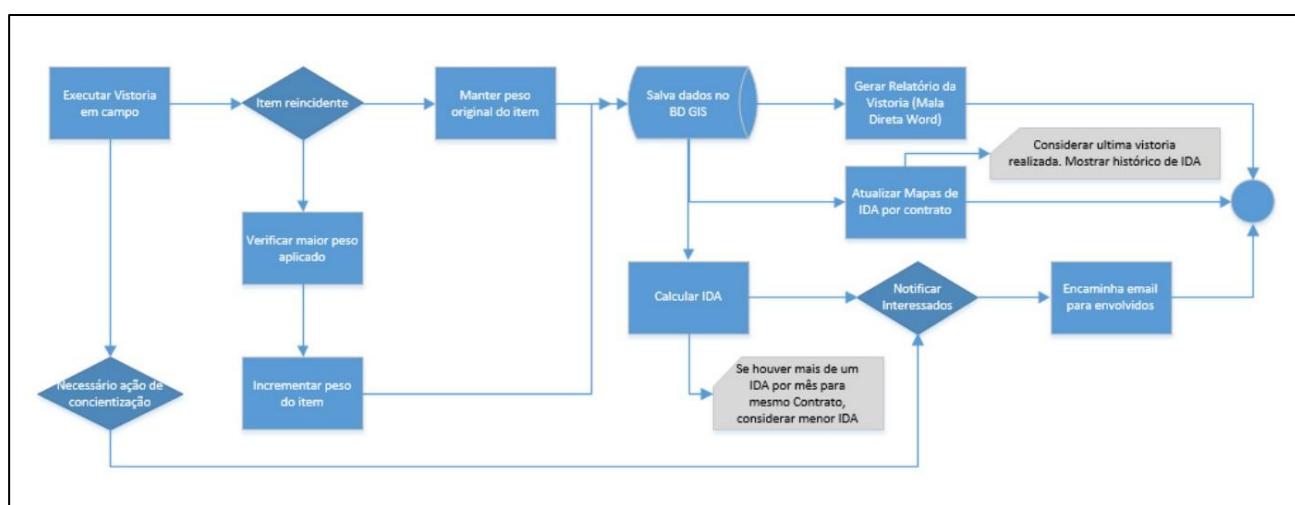


Figura 4: Fluxograma para obtenção do IDA - Índice de Desempenho Ambiental e divulgação do resultado

Fonte: CAESB, 2016

Após o cadastro de cada relatório de Supervisão Ambiental de Obras no banco de dados e a partir das informações cadastradas é gerado um *DashBoard* para acompanhamento das principais informações do processo de supervisão ambiental de todas as obras da companhia para que necessidades de melhorias possam ser verificadas e implantadas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Entre 2017 e 2024, a CAESB emitiu cerca de 900 relatórios de supervisão ambiental por meio do SAOB, evidenciando a eficácia do sistema de monitoramento. O IDA oscilou entre 63,0 e 98,1, demonstrando evolução positiva nos índices de conformidade. A estrutura de gestão de queixas fará um tratamento das manifestações com transparência e agilidade, fortalecendo a confiança da população. A integração entre os eixos técnico, social e institucional será importante para a melhoria contínua da governança ambiental.

O Painel de Supervisão Ambiental de Obras (SAOB) é uma ferramenta importante para monitorar e avaliar os resultados das Obras. A análise dos dados apresentados no *DashBoard* no período de 2017 até dezembro de 2024 reflete uma supervisão eficiente, com indicadores relevantes que permitem medir a conformidade ambiental e identificar oportunidades de melhoria nos processos de execução das obras. O *Dashboard* com os resultados das obras de 2017 e até 2024, é mostrado no Figura 05.

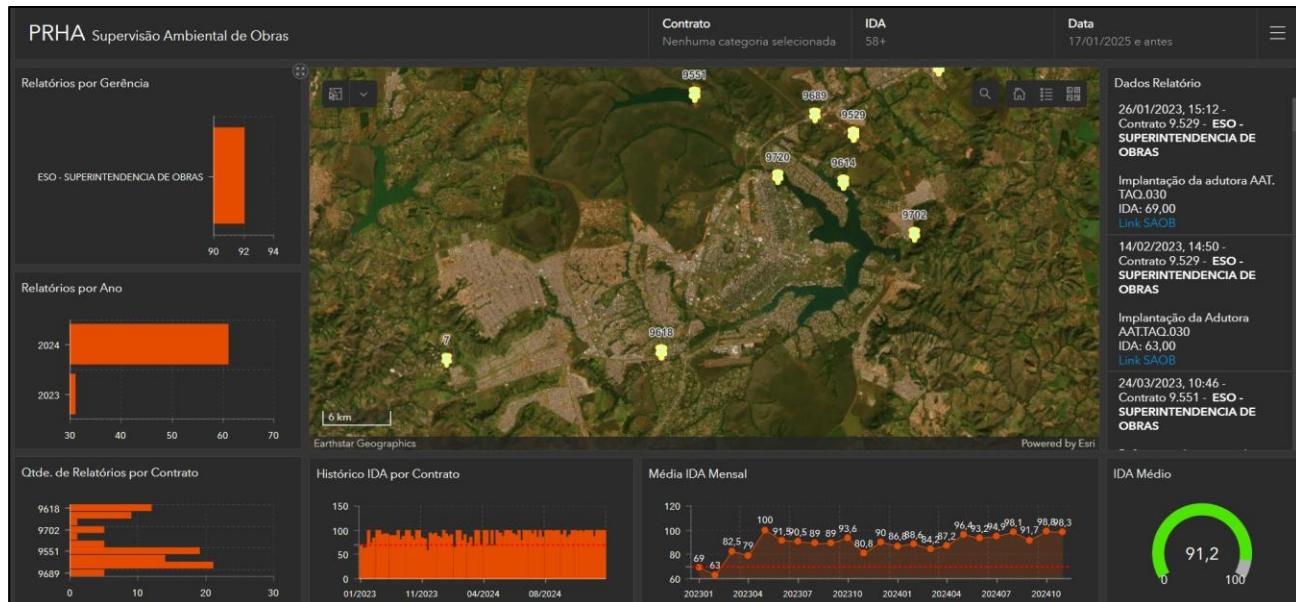


Figura 5: Dashboard das Supervisões Ambientais realizadas entre 2017 e 2024

Fonte: CAESB, 2025

O Indicador de Desenvolvimento Ambiental (IDA) é uma métrica central, utilizada para monitorar o desempenho ambiental das obras supervisionadas. Os dados mostram uma evolução constante ao longo do período analisado. Em 2023, os índices médios mensais oscilaram entre 63,0 e 98,1, refletindo esforços para alcançar conformidade ambiental e correção de não conformidades detectadas.

Os resultados mostrados no *Dashboard* de acompanhamento registram um volume significativo de relatórios ambientais, indicando a robustez do processo de monitoramento. Em 2023, foram emitidos 31 relatórios distribuídos entre diferentes contratos. A quantidade de relatórios aumentou em 2024, para 61, demonstrando a ampliação das atividades de supervisão. Esse volume elevado de relatórios reflete a diversidade e a complexidade das obras em andamento, como a implantação de adutoras, reservatórios e estações elevatórias.

A análise histórica dos indicadores por contrato é outro aspecto relevante destacado no painel. Os dados indicam uma melhoria consistente no desempenho ambiental das obras ao longo do tempo. A média mensal do IDA variou positivamente, com destaque para os picos de conformidade registrados em 2024, quando valores próximos a 100 foram atingidos em diversos contratos.

As informações segmentadas por gerência permitem avaliar o desempenho específico das áreas responsáveis pelas obras. Essa abordagem por gerência facilita a alocação de recursos e a priorização de ações corretivas em projetos críticos.

O painel também aponta para o impacto direto das ações corretivas realizadas. As inspeções de campo identificam não conformidades que são prontamente registradas e comunicadas às equipes responsáveis pelas obras.

Outro destaque do painel é o uso de dados georreferenciados, que oferecem uma visão espacial das atividades de supervisão. Essa funcionalidade permite identificar áreas críticas e priorizar inspeções em locais com maior potencial de impacto ambiental.

Engajamento Social

Com base no Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS) (Caesb, 2023), observa-se que o engajamento social das comunidades afetadas pelas obras constitui importante aspecto para a governança socioambiental. O PGAS prevê ações estruturadas para garantir o diálogo contínuo com a população, desde o planejamento até a execução das obras. Isso inclui a realização de reuniões públicas, oficinas informativas e a produção de materiais acessíveis que esclareçam os objetivos, impactos e benefícios dos empreendimentos. Essas atividades são voltadas para a construção de confiança entre a CAESEB e as comunidades, permitindo que os diferentes grupos sociais participem de forma ativa e informada das decisões que podem afetar seu cotidiano. A atuação preventiva no engajamento ajuda a antecipar riscos sociais e a fortalecer a legitimidade das ações executadas.

Além disso, o PGAS instituirá um sistema específico para a gestão de queixas, com foco na acessibilidade, transparência e efetividade do tratamento das manifestações sociais. O sistema será estruturado com um canal de ouvidoria dedicado ao Programa, que permitirá o registro e o acompanhamento de reclamações, sugestões ou denúncias, com garantia de confidencialidade e retorno ao manifestante. As manifestações serão classificadas, analisadas tecnicamente e acompanhadas até sua resolução, com prazos definidos e comunicação contínua com os interessados. Esse mecanismo de escuta ativa não apenas contribui para a mitigação de conflitos, como também oferece subsídios para aprimoramentos no planejamento e na execução das obras, reforçando o compromisso institucional com a responsabilidade social e o respeito aos direitos das populações impactadas.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A implementação do SGAS e do SAOB na CAESB demonstra que a integração entre supervisão ambiental, participação social e resposta institucional é fundamental para obras de saneamento. O uso de tecnologias digitais facilita o monitoramento, enquanto os mecanismos de engajamento e de queixas proporcionam transparência e resolutividade.

A supervisão ambiental de obras de saneamento, utilizando ferramentas tecnológicas como o SAOB e sistemas de informação geográfica (SIG), demonstrou ser uma abordagem eficaz para garantir o cumprimento de condicionantes ambientais e promover a sustentabilidade. A evolução do Índice de Desempenho Ambiental (IDA) das Obras ao longo do período analisado reflete melhorias contínuas na gestão ambiental e a eficácia das ações corretivas implementadas. Os resultados apresentados no painel destacam:

- A capacidade do SAOB em monitorar detalhadamente os aspectos socioambientais das obras, permitindo identificar não conformidades de forma ágil.
- A importância de segmentar informações por gerências e contratos, o que facilita a priorização de recursos e ações em áreas críticas.
- A integração de itens como gestão de resíduos, proteção ambiental, saúde e segurança, e conformidade legal reforça a abrangência e a robustez do processo de supervisão.

Destaca-se que o sistema tem promovido maior eficiência na execução das obras de saneamento, potencializando benefícios sociais e ambientais, reduzindo impactos negativos e elevando os padrões de conformidade ambiental.



33º CONGRESSO DA ABES

Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental

FITABES 2025

Feira Internacional de Tecnologias de Saneamento Ambiental



Ademais recomenda-se a ampliação da capacitação das equipes envolvidas, assegurando o entendimento das normas nacionais e internacionais, especialmente as diretrizes do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). A integração entre componentes ambientais e sociais deve ser fortalecida, com medidas proativas para potencializar impactos positivos e mitigar os negativos e deve-se expandir os mecanismos de consulta às partes interessadas, garantindo maior engajamento das comunidades afetadas e a eficiência dos canais de comunicação e gestão de queixas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAESB – Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal. *Manual Ambiental de Obras de Saneamento*. Brasília, DF: CAESB, 1^a ed., 2010. ISBN 978-85-64276-00-0.
- CAESB – Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal. *PR.SGA-019 – Supervisão Ambiental em Obras*. Brasília, DF: CAESB, 2012.
- CAESB – Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal. *Fluxo de trabalho da solução GIS para a Supervisão Ambiental de Obras*. Brasília, DF: CAESB, 2016. 53 p. Documento técnico interno. Atualizado em: 04 nov. 2016.
- CAESB – Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal. *Plano de Gestão Ambiental de Obras – Requisitos Mínimos*. Brasília, DF: Gerência de Gestão Ambiental Corporativa, Superintendência de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, 2023.
- CAESB – Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal. *Sistema de Gestão Ambiental e Social (SGAS)*. Brasília, DF: Caesb, 2023. Documento preliminar elaborado em parceria com o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID).
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES – DNIT. *Supervisão ambiental de obras e serviços*. Brasília, DF: DNIT, 20 jul. 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/dnit/pt-br>. Acesso em: 16 jan. 2025.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES – DNIT. *Supervisão Ambiental tem foco na saúde e segurança dos trabalhadores nas obras do DNIT*. Brasília, DF: DNIT, 4 maio 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/dnit/pt-br>. Acesso em: 16 jan. 2025.
- SÃO PAULO (Estado). *Programa de Controle Ambiental das Obras – PCAO*. Implantação de nova ponte sobre o Rio Tietê e demolição da ponte existente na Rodovia Samuel de Castro Neves (SP-147). São Paulo: DER-SP, [s.d.].