LICENCIAMENTO · TECNOLOGIA · CONFORMIDADE

Licenciamento: Riscos e Tecnologia Aplicada à Gestão Ambiental

Da gestão de licenças e condicionantes à conformidade legal: tecnologia para antecipar riscos e apoiar decisões.

CONTEXTO

A complexidade crescente das operações empresariais

Múltiplas unidades, jurisdições, processos e áreas internas tornam a gestão ambiental um sistema de dependências.



GEOGRAFIA

Estados, municípios, bacias hidrográficas e áreas sensíveis.



REGULAÇÃO

Órgãos distintos, licenças, outorgas, autorizações e prazos.



OPERAÇÃO

Projetos, ampliações, mudanças de processo e terceiros.



GOVERNANÇA

Meio Ambiente, Operações, Jurídico, Engenharia e Diretoria.

O risco não está apenas no volume de obrigações; está nas interfaces entre pessoas, processos, prazos e evidências.

A pergunta que importa não é só “temos licença?”

> A pergunta estratégica é: sabemos quais obrigações estão abertas, quem responde por elas e como comprovamos o atendimento?

LICENÇAS

Validade, escopo autorizado, renovação e compatibilidade com a operação.

CONDICIONANTES

Prazos, responsáveis, entregáveis, evidências e histórico de cumprimento.

REQUISITOS LEGAIS

Obrigações aplicáveis, mudanças normativas, avaliação de atendimento e ações corretivas.

*A maturidade ambiental aparece na capacidade de **antecipar desvios** — antes que virem ocorrências, autuações ou interrupções.*

Onde os riscos se materializam

Uma falha pequena de controle pode produzir consequências operacionais, jurídicas, financeiras e reputacionais.

PRAZO

Renovação não iniciada a tempo; condicionante vencida.

ESCOPO

Operação ou ampliação sem análise prévia das autorizações aplicáveis.

EVIDÊNCIA

Atividade realizada, mas comprovação incompleta ou dispersa.

RESPONSABILIDADE

Tarefa sem responsável, substituto ou escalonamento.

MUDANÇA LEGAL

Nova obrigação não chega à unidade ou ao responsável correto.

DADOS

Planilhas divergentes e baixa confiabilidade do status consolidado.

Da gestão reativa à gestão preventiva

O objetivo é criar um ciclo de controle contínuo, com responsabilidades claras e evidências acessíveis.



IDENTIFICAR

Licenças, condicionantes e requisitos aplicáveis

ATRIBUIR

Responsáveis, prazos e critérios de atendimento

EXECUTAR

Planos, monitoramentos e entregáveis

COMPROVAR

Documentos, registros e evidências

MONITORAR

Alertas, desvios, indicadores e ações corretivas

O ciclo fecha quando os resultados alimentam a priorização de riscos e a melhoria dos processos.

A IA democratizou o desenvolvimento de software

Criar uma primeira solução ficou mais acessível — transformar isso em produto confiável continua exigindo maturidade.

1 IDEIA

Descrever problema e resultado esperado

2 PROTÓTIPO

Testar fluxos, automações e integrações

3 PRODUTO

Validar, proteger, operar e evoluir

O QUE A IA FACILITA

Aplicações, automações, protótipos e adaptações mais rápidas, inclusive por equipes pequenas.

O QUE NÃO ELIMINA

Engenharia, segurança, testes, documentação, suporte, escalabilidade e investimento contínuo.

Mensagem-chave: *facilidade para desenvolver não é sinônimo de maturidade de produto.*

TECNOLOGIA E IA

Desenvolver internamente ou contratar uma solução de mercado?

Compare o custo total de propriedade e a capacidade de sustentar a solução ao longo do tempo.

FERRAMENTA PRÓPRIA

- Personalização e aderência aos processos
- Autonomia para priorizar funcionalidades
- Integração específica com sistemas internos
- **Exige manutenção, segurança, testes, suporte e documentação**

VS

SOLUÇÃO ESPECIALIZADA

- Processos e funcionalidades estruturados
- Evolução do produto e suporte do fornecedor
- Aprendizado acumulado em diferentes cenários
- **Exige investimento, gestão do fornecedor e avaliação dos limites de personalização**

COMPARE TAMBÉM

Custo total | Risco de continuidade | Segurança | Velocidade de evolução | Integração | Responsabilidade

O verdadeiro desafio é a maturidade tecnológica

A IA acelera tarefas; não substitui governança, validação nem responsabilidade sobre decisões.



DADOS

Qualidade, origem, atualização e consistência



SEGURANÇA

Acesso, confidencialidade e proteção de informações



VALIDAÇÃO

Revisão humana, testes e controle de erros



ATUALIZAÇÃO

Mudanças legais, operacionais e tecnológicas



RASTREABILIDADE

Registro de versões, decisões e evidências

O risco está em confundir facilidade de desenvolvimento com maturidade de produto.

A transformação tecnológica também chegou à fiscalização

Satélites, dados geográficos e sistemas digitais podem ampliar a cobertura e ajudar a priorizar recursos públicos.

MONITORAMENTO REMOTO

Imagens de satélite e sensores

CRUZAMENTO DE DADOS

Cadastros, autorizações e informações geográficas

PRIORIZAÇÃO DE RISCO

Alertas e indícios para orientar a análise

PROCESSOS DIGITAIS

Registro, triagem e organização de informações



A tecnologia amplia a capacidade de observar — a apuração e a decisão continuam sujeitas aos procedimentos aplicáveis.

Exemplos reais de tecnologia aplicada pelos órgãos ambientais

Iniciativas públicas documentam o uso de satélites, IA e inteligência geoespacial — em estágios e finalidades diferentes.

1

INPE

DETER Não Floresta

- Lançado em setembro de 2025
- Monitoramento diário da cobertura do solo em todo o bioma Amazônia
- IA e imagens de satélite para alertas em formações não florestais

2

IBAMA

Controle Remoto

- Relatório de Gestão 2024
- 1.420 mapas elaborados para a Operação Controle Remoto
- 58 mapas preditivos de risco de desmatamento com IA

3

INPE + IBAMA

SisMOM

- Cooperação anunciada em novembro de 2025
- Projeto para integrar satélites, boias e modelos oceânicos
- IA prevista para apoiar detecção de embarcações e manchas de óleo

Fontes oficiais: INPE (15/09/2025; 13/11/2025) • IBAMA, Relatório de Gestão 2024.

Exemplos reais de tecnologia aplicada pelos órgãos ambientais

Iniciativas já em curso mostram como dados e automação podem ampliar a capacidade de resposta dos órgãos ambientais.

FISCALIZAÇÃO REMOTA

SEMAD-MG

R$ 215 mi

em multas em 2025

A SEMAD-MG usa imagens de satélite e IA para detectar desmatamento. Em 2025, reportou 16 operações apoiadas por tecnologia e mais de 14 mil hectares com atividades suspensas.

LICENCIAMENTO

FEAM

Vertex AI

integrado ao SLA

Projeto para organizar dados, validar documentos e apoiar a triagem. As sugestões da IA apoiam os analistas; a decisão técnica continua humana.

INFRAÇÕES E SANÇÕES

IBAMA

Gaia

registros digitais

O sistema digitaliza registros de fiscalização e o Ibama prevê embargo remoto em hipóteses específicas — sem substituir a apuração e os procedimentos legais.

A fiscalização pode se tornar mais automatizada e direcionada

Cenário de evolução possível: combinar dados, detectar indícios e priorizar análise — sem presumir integração universal já existente.

01

CRUZAR

Licenças, condicionantes, relatórios e monitoramento

02

DETECTAR

Prazos ausentes, divergências e sinais de risco

03

PRIORIZAR

Empreendimentos e ocorrências para análise

04

APURAR

Validar dados, evidências e contexto legal

DISTINÇÃO IMPORTANTE

Possibilidade tecnológica não significa que todos os órgãos já disponham de sistemas integrados para fiscalizar automaticamente cada condicionante.

E se o órgão identificar uma não conformidade?

Mais capacidade de detecção pode reduzir a dependência de inspeções presenciais — mas alerta não é sinônimo de infração comprovada.

O QUE A TECNOLOGIA PODE FAZER

- Identificar indícios e divergências
- Organizar dados e evidências
- Apoiar triagem e priorização

O QUE EXIGE APURAÇÃO E PROCEDIMENTO

- Verificar fatos e contexto
- Analisar a obrigação aplicável
- Observar competência, defesa e processo legal

IMPLICAÇÃO PARA A EMPRESA

Não conte com a baixa probabilidade de fiscalização: mantenha obrigações, responsáveis e evidências sob controle.

Referência: Decreto nº 6.514/2008, art. 66, parágrafo único, II, e demais normas aplicáveis ao caso concreto.

Onegreen: gestão do licenciamento ambiental

Organizar licenças e condicionantes é o primeiro passo para enxergar riscos e orientar decisões.

01

CENTRALIZAR

Reunir informações de projetos, empreendimentos, licenças e respectivas condicionantes em uma estrutura organizada.

02

ACOMPANHAR

Visualizar status e vencimentos; acompanhar prazos, responsáveis, tarefas e registros de atendimento.

03

GERENCIAR

Consolidar informações por projeto, unidade ou usuário e apoiar relatórios, auditorias e decisões gerenciais.

RESULTADO ESPERADO

Transformar informações dispersas em uma visão estruturada da situação ambiental da empresa.

Apoio à gestão e à rastreabilidade — a execução das obrigações e a validação das evidências continuam sob responsabilidade da empresa.

IA e OCR: menos digitação, mais gestão ambiental

Transformar documentos ambientais em dados estruturados — com revisão e responsabilidade humana.

1

IMPORTAR

Licença em PDF ou documento digitalizado.

2

LER

OCR reconhece o texto e organiza o conteúdo.

3

IDENTIFICAR

IA pode sugerir campos e condicionantes.

4

ESTRUTURAR

Dados preparados para cadastro no sistema.

5

VALIDAR

Pessoa responsável confere dados e exceções.

DADOS QUE PODEM SER EXTRAÍDOS

- CNPJ
- Empreendimento
- Órgão emissor
- Validade
- Condicionantes

PONTO DE CONTROLE

Conferir prazos, obrigações, tabelas, exceções e qualidade da leitura.

BENEFÍCIO ESPERADO — Menos esforço de cadastro; mais tempo para análise técnica e acompanhamento.

Integração com órgãos ambientais e atualização das licenças

Conectar fontes disponíveis pode reduzir consultas manuais e apoiar a conferência de alterações.

EXEMPLO DE CONSULTA

CNPJ

Buscar documentos e processos vinculados à empresa nas fontes acessíveis.

A disponibilidade depende do órgão, da fonte e das permissões de acesso.

FLUXO DE INFORMAÇÃO

01 LOCALIZAR

Identificar documentos e processos associados à empresa.

02 RECUPERAR

Consultar as informações disponibilizadas pelos sistemas de origem.

03 COMPARAR

Confrontar os dados recuperados com os registros já cadastrados.

04 SINALIZAR

Apontar possíveis alterações para conferência da equipe.

PONTO DE ATENÇÃO

Não há uma base única nacional: cobertura e atualização variam conforme fontes, integrações e permissões.

Melhorias futuras com uso de IA

Próximos passos de evolução da plataforma, apoiados por inteligência artificial.

01

Geração de relatórios com templates definidos pelo cliente

Exemplo: RADA — Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental.

02

Análise e auditoria do cumprimento das condicionantes

Análise de evidências e documentos para apoiar a verificação do atendimento.

Funcionalidades em evolução — escopo e prazos a confirmar conforme roadmap do produto.

CAL: gestão de requisitos legais

Organizar o acompanhamento das obrigações legais aplicáveis e do atendimento pela organização.

01

APLICABILIDADE

Identificação e organização de requisitos legais pertinentes ao negócio.

02

ATUALIZAÇÃO

Acompanhamento das mudanças normativas e análise de impactos para a empresa.

03

ATENDIMENTO

Avaliações, responsáveis, planos de ação e registros de conformidade.

BENEFÍCIO ESPERADO

Apoiar a identificação de mudanças e o tratamento sistemático das obrigações aplicáveis.

Duas perspectivas complementares — um objetivo comum

Licenças e requisitos legais se conectam, mas não são controles intercambiáveis.

Onegreen

LICENÇAS E CONDICIONANTES

Pergunta central:

Quais compromissos estão associados aos nossos processos e licenças, e como estamos gerenciando seu cumprimento?

↔

CAL | Ius Natura

REQUISITOS LEGAIS

Pergunta central:

Quais requisitos legais se aplicam às nossas atividades, e como avaliamos e tratamos o atendimento?

CONVERGÊNCIA

Melhor visibilidade de obrigações, prioridades, responsáveis, evidências e riscos de conformidade.

A MENSAGEM FINAL

Gestão ambiental eficaz não é apagar incêndios.
É antecipar riscos e comprovar controle.

RISCOS

Enxergar riscos antes do vencimento ou desvio.

CONFIANÇA

Ter dados, responsáveis e evidências rastreáveis.

DECISÃO

Transformar informação em prioridade e ação.

Tecnologia a serviço de uma gestão mais estruturada, preventiva e transparente.

onegreen Qius | Qius

onegreen Qius | Qius

CLIENTES IUS · SETOR DE ENERGIA

Algumas empresas que confiam em nossas soluções



+ de 200 clientes no setor de energia