



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA – CONFEA

3ª REUNIÃO ORDINÁRIA DA COORDENADORIA DE CÂMARAS
ESPECIALIZADAS DE ENGENHARIA QUÍMICA

São Paulo-SP, 15 a 17 de julho de 2026

PROPOSTA Nº 07/2026 - CCEEQ

Temas (art. 2º da Resolução 1.012/2005)	☐ I – Exercício e atribuições profissionais; ☐ II – Registro de profissionais e de pessoas jurídicas; ☒ III – Verificação e fiscalização do exercício e atividades profissionais; ☐ IV – Responsabilidade técnica e ética profissional.
Assunto	Encaminha à CEEP contribuições da CCEEQ ao Processo Participativo Anual de Revisão das Metas Nacionais de Fiscalização 2025–2027
Item Plano de Ação	Atendimento ao item 3.1 do Programa Anual de Trabalho da CCEEQ – 2026

Os Coordenadores da Coordenadoria de Câmaras Especializadas de Engenharia Química – CCEEQ dos Creas, reunidos, em São Paulo/SP, em sua 3ª Reunião, no período de 15 a 17 de julho de 2026, aprovam proposta de seguinte teor:

a) Situação Existente:

Em atendimento ao item 3.1 do Programa Anual de Trabalho da Coordenadoria das Câmaras Especializadas de Engenharia Química – CCEEQ, foi constituído Grupo de Trabalho para proceder à revisão anual das Metas Nacionais de Fiscalização, conforme previsto no art. 5º, §3º, da Resolução nº 1.134/2021 do Confea.

O Grupo de Trabalho elaborou Relatório Técnico contendo a análise das Metas Nacionais de Fiscalização 2025–2027, contemplando a avaliação das Notas Técnicas correspondentes, propostas de aperfeiçoamento, sugestões de novas metas, análise dos indicadores de esforço e identificação de obstáculos técnicos e operacionais.

Durante a 2ª Reunião Ordinária da CCEEQ, realizada em abril de 2026, foi deliberada a complementação do diagnóstico mediante solicitação de informações ao Confea/Creas acerca do percentual de execução das metas nacionais. Entretanto, até a presente data, não houve retorno consolidado dessas informações, razão pela qual o relatório foi concluído com base nas informações técnicas oficialmente disponíveis, sem prejuízo das recomendações nele apresentadas.

b) Proposição:

A Coordenadoria de Câmaras Especializadas da Engenharia Modalidade Química (CCEEQ), em consonância ao disposto na Lei 5.194/66, visando subsidiar as ações estratégicas da Comissão de Ética e Exercício Profissional (CEEP) e do CONFEA, SUGERE a aprovação do Relatório Técnico (Anexo) como contribuição oficial da Engenharia modalidade Química ao Processo Participativo Anual de Revisão das Metas Nacionais de Fiscalização, considerando a revisão das Metas Nacionais de Fiscalização e, recomendando-se, em especial:

I – o aperfeiçoamento das Notas Técnicas nº 11/2024, nº 13/2024 e nº 14/2024;





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA – CONFEA

3ª REUNIÃO ORDINÁRIA DA COORDENADORIA DE CÂMARAS ESPECIALIZADAS DE ENGENHARIA QUÍMICA

São Paulo-SP, 15 a 17 de julho de 2026

II – a revisão dos indicadores nacionais de fiscalização, incorporando indicadores de efetividade além dos indicadores quantitativos;

III – a avaliação da inclusão de novas metas relacionadas à fiscalização de atividades típicas da Engenharia modalidade Química; e

IV – o aperfeiçoamento do processo anual de coleta e consolidação das informações de execução das metas pelos Creas, de forma a subsidiar futuras revisões.

c) Justificativa:

A revisão anual das Metas Nacionais de Fiscalização constitui importante instrumento de aperfeiçoamento contínuo das ações de fiscalização desenvolvidas pelo Sistema Confea/Crea.

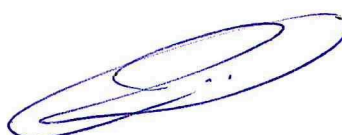
As análises realizadas evidenciam que as metas atualmente vigentes apresentam relevância institucional e aderência às políticas nacionais de fiscalização. Contudo, também demonstram oportunidades de aprimoramento relacionadas à especificidade técnica da Engenharia modalidade Química, à atualização das Notas Técnicas, ao aperfeiçoamento dos indicadores de desempenho e à necessidade de mecanismos mais eficientes de acompanhamento da execução das metas em âmbito nacional.

Além disso, verificou-se que a inexistência de informações consolidadas provenientes de todos os Creas limita a construção de um diagnóstico nacional mais abrangente, evidenciando a necessidade de aperfeiçoar os mecanismos institucionais de monitoramento das metas nacionais.

Dessa forma, entende-se que o Relatório Técnico elaborado pela CCEEQ representa contribuição qualificada para subsidiar a revisão das metas nacionais de fiscalização e fortalecer a atuação do Sistema Confea/Crea.

d) Fundamentação Legal:

- Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966;
- Resolução nº 1.012/2005, especialmente o art. 2º, inciso III;
- Resolução nº 1.134/2021, especialmente o art. 5º, §3º;
- Programa Anual de Trabalho da CCEEQ – Exercício 2026;
- Metas Nacionais de Fiscalização 2025–2027;
- Notas Técnicas nº 11/2024, nº 13/2024 e nº 14/2024.





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA – CONFEA

**3ª REUNIÃO ORDINÁRIA DA COORDENADORIA DE CÂMARAS
ESPECIALIZADAS DE ENGENHARIA QUÍMICA**

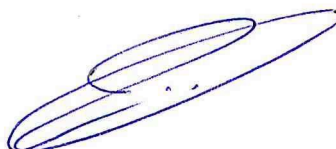
São Paulo-SP, 15 a 17 de julho de 2026

e) Sugestão de Mecanismos para Implementação:

Como Mecanismo de Implementação da presente proposta, a Coordenadoria de Câmaras Especializadas de Engenharia Química – CCEEQ -, SUGERE:

1) Dar ciência à Comissão de Ética e Exercício Profissional no CONFEA (CEEP) do atendimento ao item 3.1 do Programa Anual de Trabalho da CCEEQ – 2026 do Plano de Trabalho da Coordenadoria de Câmaras Especializadas de Engenharia Química (CCEEQ), que trata de contribuições da CCEEQ ao Processo Participativo Anual de Revisão das Metas Nacionais de Fiscalização 2025–2027

2) Encaminhar à Comissão de Ética e Exercício Profissional no Confea (CEEP), para conhecimento, análise e deliberação, a presente proposta e seu anexo.





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA – CONFEA

3ª REUNIÃO ORDINÁRIA DA COORDENADORIA DE CÂMARAS
ESPECIALIZADAS DE ENGENHARIA QUÍMICA

São Paulo-SP, 15 a 17 de julho de 2026

FOLHA DE VOTAÇÃO

CREA	SIM	NÃO	ABSTENÇÃO	AUSENTE	OBSERVAÇÃO
Acre				x	
Alagoas	X				
Amapá				x	
Amazonas	X				
Bahia	X				
Ceará	X				
Distrito Federal				x	
Espírito Santo				x	
Goiás	X				
Maranhão					
Mato Grosso				x	
Mato Grosso do Sul				x	
Minas Gerais	X				
Pará	X				
Paraíba	X				
Paraná	X				
Pernambuco				x	
Piauí				x	
Rio de Janeiro	X				
Rio Grande do Norte	X				
Rio Grande do Sul	X				
Rondônia				x	
Roraima				x	
Santa Catarina					Coordenador Nacional
São Paulo	x				
Sergipe	x				
Tocantins				x	
TOTAL	14				
Desempate do Coordenador					

☒

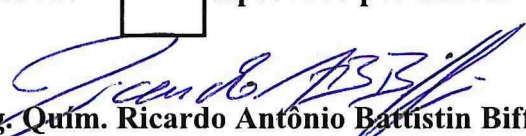
Aprovado por unanimidade

☐

Aprovado por maioria

☐

Não aprovado


Eng. Quím. Ricardo Antônio Battistin Biffi
Coordenador Nacional da CCEEQ - 2026



CCEEQ

Coordenadoria de Câmaras
Especializadas de Engenharia Química

ANEXO

RELATÓRIO TÉCNICO

PROCESSO PARTICIPATIVO ANUAL DE REVISÃO DAS METAS NACIONAIS DE FISCALIZAÇÃO COORDENADORIA DAS CÂMARAS ESPECIALIZADAS DE ENGENHARIA QUÍMICA – CCEEQ

1. INTRODUÇÃO

1.1 Fundamentação

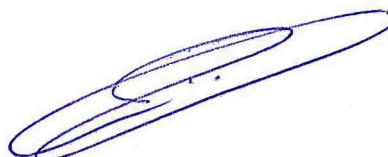
O presente Relatório Técnico foi elaborado em atendimento ao item 3.1 do Programa Anual de Trabalho da Coordenadoria das Câmaras Especializadas de Engenharia Química (CCEEQ) – exercício 2026, em cumprimento ao art. 5º, §3º, da Resolução nº 1.134/2021, que determina a revisão anual das Metas Nacionais de Fiscalização, e às competências estabelecidas pelo art. 2º, inciso III, da Resolução nº 1.012/2005.

O objetivo deste relatório é apresentar a contribuição técnica da modalidade Engenharia Química ao Processo Participativo Anual de Revisão das Metas Nacionais de Fiscalização 2025–2027.

1.2 Metodologia

Para elaboração deste relatório foram analisados:

- As Metas Nacionais de Fiscalização 2025–2027;
- A Notas Técnicas nº 11/2024 (Saneamento) - Destacando a relevância da Engenharia modalidade Química nos processos de **coleta e tratamento de efluentes**, especialmente nas etapas de tratamento secundário (biológico) e terciário (remoção de nutrientes e contaminantes), que são núcleos da modalidade;
- A Notas Técnicas nº 13/2024 (Grãos) - Aproveitando a seção de "Análise de Riscos" (explosão e incêndios) para justificar a necessidade de fiscalização de profissionais habilitados em segurança de processos químicos em unidades de armazenamento;
- A Notas Técnicas nº 14/2024 (Usinas Fotovoltaicas) - Embora o foco pareça elétrico, a CCEEQ foca nos sistemas de armazenamento de energia, na **gestão de resíduos e reciclagem de componentes** (módulos fotovoltaicos) ao fim da vida útil, área de forte atuação da engenharia química industrial;
- A Resolução nº 1.134/2021 do Confea;



- O Estudo Técnico que fundamentou as metas Nacionais; e
- Os indicadores disponíveis no Sistema Confea/Crea.

Durante a 2ª Reunião Ordinária da CCEEQ, realizada em abril de 2026, deliberou-se complementar o diagnóstico Nacional mediante solicitação de informações aos Creas sobre o percentual de execução das Metas Nacionais de Fiscalização.

Entretanto, até a conclusão deste relatório, não houve retorno consolidado das informações pelos Regionais. Assim, as análises relativas ao cumprimento das metas foram realizadas com base nas informações oficialmente disponíveis e nos dados encaminhados pelo Crea-PR, Crea-RS, Crea-SC, Crea-SE e Crea-SP, utilizados exclusivamente como referência metodológica, não representando, portanto, a realidade Nacional.

Essa limitação evidencia oportunidade de aperfeiçoamento do processo institucional de coleta, consolidação e disponibilização das informações necessárias ao acompanhamento das Metas Nacionais.

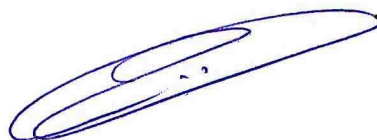
2. AVALIAÇÃO DAS NOTAS TÉCNICAS DE FISCALIZAÇÃO

2.1 Nota Técnica nº 11/2024 - Sistemas de captação, tratamento, distribuição de água e esgotamento sanitário

A Nota Técnica apresenta adequada estrutura conceitual e operacional, contemplando os sistemas de saneamento de forma abrangente. Entretanto, sob a ótica da Engenharia modalidade Química, observam-se pontos de aprimoramento:

- Necessidade de maior detalhamento sobre controle físico-químico da potabilidade (exigência da análise técnica da potabilidade);
- Necessidade da inclusão de itens relacionados com a destinação de resíduos;
- Necessidade da inclusão explícita de parâmetros como pH, turbidez, DBO, DQO, metais e subprodutos de desinfecção;
- Maior ênfase nos processos unitários típicos da Engenharia modalidade Química (coagulação, floculação, oxidação, adsorção, lodos ativados etc.); e
- Explicitação do potencial de aplicação diferenciada dos conhecimentos da Engenharia modalidade Química para implementação de novos modelos de gestão de sistemas de saneamento, nos quais prevaleçam a transformação do resíduo problema, resíduo fator de custo, em oportunidade de agregação de valor por meio da industrialização dos efluentes de diversas fontes.

Consideração geral da Nota Técnica nº 11/2024: A Nota Técnica apresenta adequada estrutura conceitual, porém recomenda-se explicitar de forma mais abrangente as competências relacionadas aos processos físico-químicos de tratamento da água e de



efluentes, fortalecendo a atuação da Engenharia modalidade Química nas atividades de fiscalização.

2.2 Nota Técnica nº 14/2024 - Unidades Armazenadoras de Grãos

A Nota Técnica é clara quanto à estrutura física e operacional dos silos. Contudo, sob a ótica da Engenharia modalidade Química, sugere-se ampliação para:

- Sistemas de secagem e seu respectivo controle das variáveis operacionais;
- Prevenção de explosões por diversas causas; e
- Monitoramento dos produtos químicos utilizados no controle de pragas e qualidade atmosférica interna.

Consideração geral da Nota Técnica nº 14/2024: Adequada do ponto de vista estrutural, com necessidade de aprofundamento em segurança de processos.

2.3 Nota Técnica nº 13/2024 - Usinas Fotovoltaicas com potência maior a 5000 kW

A Nota Técnica nº 13/2024, Usinas Fotovoltaicas com potência maior a 5000 kW, é predominantemente voltada a aspectos elétricos. Sob a ótica da Engenharia modalidade Química prevalece a ausência de referência a materiais, vida útil, degradação e reciclagem, bem como não contempla sistemas associados de hidrogênio ou baterias.

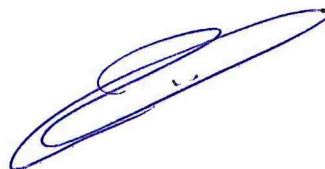
De maneira geral, as Notas Técnicas nº 11/2024, nº 13/2024 e nº 14/2024 apresentam adequada estrutura para orientar as ações de fiscalização. Contudo, observou-se oportunidade de aperfeiçoamento para explicitar, de forma mais consistente, atividades típicas da Engenharia modalidade Química, especialmente nos temas relacionados à segurança de processos, saneamento, gestão de resíduos, armazenamento de energia e tecnologias industriais.

3. AVALIAÇÃO DO CUMPRIMENTO DAS METAS NACIONAIS

META 1 - Sistemas de captação, tratamento, distribuição de água e esgotamento sanitário.

A meta 1, relacionado com sistemas de captação, tratamento, distribuição de água e esgotamento sanitário, pretende fiscalizar, até novembro de 2026, no mínimo 50% dos municípios. Essa meta adota critério territorial (50% dos municípios), o que pode gerar: Assimetria entre municípios de pequeno e grande porte; Fiscalizações com diferentes graus de complexidade técnica; e Dificuldade de aferição qualitativa da efetividade. A métrica atual mede abrangência territorial, mas não necessariamente profundidade técnica ou efetividade.

Situação Nacional



Na Tabela 1 se apresenta o levantamento da situação da fiscalização dos Sistemas de captação, tratamento, distribuição de água e esgotamento sanitário no âmbito do sistema Confea/Crea.

Tabela 1. Fiscalização dos Sistemas de captação, tratamento, distribuição de água e esgotamento sanitário no âmbito do sistema Confea/Crea.

CREA	Situação das informações
Creas do Sistema	Até a conclusão deste relatório não houve consolidação Nacional das informações solicitadas.
CREA-PR	No exercício de 2025 foram fiscalizados 53 SAMAEs, responsáveis pelo atendimento de 54 municípios. Restou apenas uma unidade, localizada no Estado de Santa Catarina, mas que também atende um município paranaense, pendente de fiscalização. Os demais 345 municípios são atendidos pela Sanepar, cuja fiscalização está programada para ocorrer no corrente ano.
CREA-RS	De 02/01/2025 a 30/06/2026, no estado do RS, foram fiscalizados 247 empreendimentos relacionados aos sistemas de captação, tratamento, distribuição de água e esgotamento sanitário, sendo que 161 destes empreendimentos foram regularizados, e foram geradas 157 ARTs após as ações fiscalizatórias.
CREA-SP	Foram realizadas ações de fiscalização relacionadas ao saneamento em 100% dos municípios paulistas (645 municípios).
CREA-SE	Nos últimos 5 anos, de um total de 75 municípios, foram fiscalizados 11 empreendimentos de tratamento químico ou físico-químico de água, efluentes e resíduos.
CREA-SC	Foram realizadas 116 ações de fiscalização relacionadas ao saneamento em 44 dos municípios catarinenses (de um total de 295 municípios).

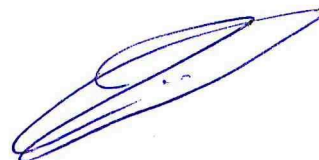
META 2 - Unidades Armazenadoras de Grãos

A meta 2, relacionada com unidades armazenadoras de grãos, pretende fiscalizar 100% das unidades cadastradas na Conab até novembro de 2027. A meta de 100% das unidades cadastradas é objetiva e mensurável. Entretanto: Depende da confiabilidade do cadastro da Conab; Pode haver unidades não cadastradas; e Exige elevado esforço operacional. De modo geral, a meta 2: Adequada do ponto de vista estrutural, com necessidade de aprofundamento em segurança de processos.

Situação Nacional

Na Tabela 2 se apresenta o levantamento da situação da fiscalização das Unidades Armazenadoras de Grãos no âmbito do sistema CONFEA/CREA.

Tabela 2. Fiscalização das Unidades Armazenadoras de Grãos no âmbito do sistema CONFEA/CREA.



CREA	Situação das informações
Creas do Sistema	Até a conclusão deste relatório não houve consolidação Nacional das informações solicitadas.
CREA-PR	Do total de 2.509 unidades cadastradas na CONAB, até a presente data, foram fiscalizadas 1188 estabelecimentos. As unidades remanescentes já foram distribuídas para planejamento de fiscalização nos exercícios de 2026 e 2027. Dados encaminhados e utilizados como referência metodológica.
CREA-SP	Foram fiscalizadas 1.419 unidades armazenadoras de grãos, abrangendo a totalidade das unidades cadastradas na Companhia Nacional de Abastecimento (Conab),
CREA-RS	De 02/01/2025 a 30/06/2026, no estado do RS, foram fiscalizados 1618 unidades armazenadoras de grãos, sendo que 1067 destes empreendimentos foram regularizados e foram geradas 1060 ARTs após as ações fiscalizatórias.
CREA-SE	Atualmente, tem-se 3 silos cadastrados no CONAB já fiscalizados.

META 3 Usinas Fotovoltaicas com potencia maior que 5000 kW

A meta 3, relacionada com usinas fotovoltaicas com potencia maior que 5000 kW, pretende fiscalizar 100% das usinas cadastradas na Aneel acima de 5000 kW. A meta é objetiva (100% das usinas cadastradas na Aneel acima de 5000 kW). Contudo: prevalece a forte predominância da modalidade elétrica e a baixa participação da Engenharia modalidade Química, salvo em sistemas complementares.

Situação Nacional

Na Tabela 3, no âmbito do sistema CONFEA/CREA, se apresenta o levantamento da situação da fiscalização das Usinas Fotovoltaicas com potência maior que 5000 kW. De modo geral, prevalece na meta 3, a adequada fiscalização, mas com baixa aderência específica à Engenharia modalidade Química.

Tabela 3. Fiscalização das Usinas Fotovoltaicas no âmbito do sistema CONFEA/CREA.

CREA	Situação das informações
Creas do Sistema	Até a conclusão deste relatório não houve consolidação Nacional das informações solicitadas.
CREA-PR	No CONFEA, embora tenha sido estabelecida como meta a fiscalização de usinas com potência superior a 5.000 kW, conforme listagem oficial da ANEEL, não há, no Estado do Paraná, usinas com essa característica. Ainda assim, foram realizadas fiscalizações em 35 empreendimentos de menor porte, como forma de manter a atuação preventiva e orientativa na área.

CREA**Situação das informações**

CREA-RS	De 02/01/2025 a 30/06/2026, no estado do RS, foram fiscalizadas 500 usinas fotovoltaicas, sendo que 11 destes empreendimentos foram regularizados e foram geradas 9 ARTs após as ações fiscalizatórias.
CREA-SP	Foram fiscalizadas 36 usinas fotovoltaicas. A fiscalização das usinas fotovoltaicas será concluída até 30 de setembro.
CREA-SE	Não possui usinas nos moldes da nota técnica das metas Nacionais.

Consideração geral da avaliação do cumprimento das metas Nacionais 1, 2 e 3:

A análise do cumprimento das metas revelou importante limitação relacionada à inexistência de informações Nacionais consolidadas sobre sua execução, dificultando a avaliação da efetividade das ações de fiscalização e da evolução das metas estabelecidas.

Nesse contexto, recomenda-se que o Confea estabeleça procedimento padronizado para coleta e consolidação anual dessas informações, permitindo que as futuras revisões sejam fundamentadas em indicadores Nacionais consistentes.

4. OBSTÁCULOS, PROPOSTAS DE AJUSTE DAS METAS E SUGESTÕES DE NOVAS METAS**4.1 Ajustes das metas atuais**

Na Tabela 4, se apresentam as propostas de ajustes das metas anuais 1, 2 e 3.

Tabela 4. Propostas de ajustes das metas anuais.

Meta	Situação atual	Proposta	Justificativa
Meta 1	Realizar, até novembro de 2026, ação Nacional de fiscalização nos sistemas de captação, tratamento, distribuição de água e esgotamento sanitário em, no mínimo, 50% dos municípios brasileiros. A Meta 1 encontra-se em fase final de execução, uma vez que seu prazo de cumprimento encerra-se em novembro de 2026.	Substituir ou complementar o critério territorial por: - Percentual de sistemas operacionais efetivamente fiscalizados; - Priorização por porte populacional; e - Inclusão de indicador qualitativo (regularização pós-fiscalização).	Melhor alinhamento com risco sanitário e complexidade dos processos.

Meta 2	Realizar, até novembro de 2027, ação Nacional de fiscalização em 100% das unidades armazenadoras cadastradas na CONAB. A Meta 2 se encontra em fase intermediária de execução.	Manutenção da meta quantitativa, com inclusão de: - Fiscalização prioritária de unidades com sistemas com capacidade acima de 50 ton; - Indicador de conformidade técnica pós-fiscalização.	Foco em risco tecnológico e segurança de processo
Meta 3	Fiscalizar, até novembro de 2027, todas as usinas fotovoltaicas cadastradas na ANEEL com potência superior a 5.000 kW. A Meta 3 também se encontra em fase intermediária de execução.	Avaliar inclusão de gestão e destinação de resíduos fotovoltaicos.	Maior aderência à modalidade

4.2 Novas metas

Na Tabela 5, se apresentam as propostas de ajustes para novas metas anuais 1, 2 e 3.

Tabela 5. Propostas de novas metas anuais.

Meta	Nova Meta	Justificativa Técnica
Meta 1	Fiscalização de sistemas de tratamento de efluentes industriais	Diversas atividades industriais se constituem em importantes fontes de geração de efluentes com impacto ambiental relevante e elevada exigência de responsabilidade técnica.
Meta 2	Fiscalização de unidades de secagem e armazenamento de grãos	Relacionada à segurança de processos, prevenção de acidentes.
	Fiscalização de unidades de armazenamento e manipulação de produtos químicos.	Formalizar a fiscalização de unidades de armazenamento e manipulação de produtos químicos, nas etapas de desenvolvimento, implementação e operação das unidades industriais, como meta prioritária, utilizando os dados de baixos índices de regularização para dar urgência ao tema.
	Segurança de Processos	Relacionada à segurança de processos, prevenção de acidentes e proteção ambiental.
Meta 3	Fiscalização de sistemas de armazenamento de energia	Representa o núcleo estruturante da Engenharia modalidade Química

	Transição Energética	Expandir a meta de fiscalização para além de usinas fotovoltaicas, incluindo sistemas de armazenamento de energia (baterias), que representam o núcleo estruturante da Engenharia modalidade Química
	Gestão dos resíduos	Todo dispositivo/sistema fotovoltaico possui vida útil limitada.

5. ANÁLISE DOS INDICADORES DE ESFORÇO E DOS OBSTÁCULOS TÉCNICOS

5.1. Indicadores de Esforço

Recomenda-se evolução para modelo híbrido com o N° de fiscalizações realizadas; Percentual de regularização; N° de ARTs emitidas após ação fiscalizatória; e Índice de reincidência.

Seria necessário migrar de métrica exclusivamente quantitativa para métrica de efetividade. Como exemplo, considerando os dados de fiscalização da área da Engenharia modalidade Química o *dashboard* apresentado no arquivo mostra um total de **250.075 ações de fiscalização**, mas com apenas **757 regularizações** e uma taxa de regularização de apenas **0,3%** na Engenharia modalidade Química. Esse resultado de Indicador de esforço vs. Efetividade justifica a mudança de métricas exclusivamente quantitativas para **métricas de efetividade** (como o percentual de regularização e emissão de ARTs pós-fiscalização). A fiscalização por agentes sem formação específica, não está resultando em conformidade técnica. Dessa forma, propõe-se que, para 2027, as metas deixem de ser "número de municípios visitados" e passem a ser "índice de regularização de Responsáveis Técnicos em atividades críticas".

A Câmara Especializada de Engenharia Química demanda atividades de fiscalização que requerem conhecimentos específicos da Engenharia modalidade Química. Nesse contexto, verifica-se a necessidade de disponibilização de fiscais com formação nessa modalidade para atender adequadamente às demandas técnicas da Câmara.

Considerando a Gestão Estratégica e Inovação (Estudo Técnico - Arquivo SEI 1096586), por meio de uma análise *SWOT*, recomenda-se incorporar as "Fraquezas" identificadas no Estudo Técnico, como a falta de padronização nos procedimentos e sistemas descentralizados, para propor metas que visem a inserção de novas tecnologias.

Nesse cenário, existe espaço para implementar as Metas de Inovação por meio da implantação da Inteligência Artificial para prever cenários de expansão econômica e sistemas de detecção automática por imagens de satélite (até 2027) para alinhar a CCEEQ às diretrizes de modernização do Confea.

Para cumprimento do Objetivo Estratégico OEF04, deve-se incorporar o **Georreferenciamento** (Utilização de imagens de satélite para identificar plantas industriais químicas e unidades de tratamento sem ART de operação ativa) e a **Inteligência Artificial** (Adoção de modelos preditivos para identificar polos industriais

em expansão, otimizando o deslocamento das equipes de fiscalização para áreas de maior risco químico).

5.2. Obstáculos

Os obstáculos identificados são de ordem institucional, operacional, técnico e tecnológico. Assim: a) Do ponto de vista institucional, a ausência de informações Nacionais e a falta de integração dos bancos de dados; b) Do ponto de vista operacional, a dificuldade de acesso aos cadastros da CONAB e cadastro ANEEL; c) Do ponto de vista técnico, a baixa aderência das notas e a ausência de indicadores qualitativos; e d) Do ponto de vista tecnológico, a ausência da IA e a ausência de georreferenciamento.

De maneira específica, na Tabela 6, se apresenta a relação de obstáculos nas metas anuais 1,2 e 3.

Tabela 6. Obstáculos nas metas anuais.

Meta	Obstáculos
Meta 1	- Bases de dados desatualizadas; - Dificuldade de mensuração da efetividade das ações.
Meta 2	- Divergência entre cadastro oficial e realidade operacional; - Limitação de fiscais com conhecimento específico.
Meta 3	Escopo predominantemente elétrico.

6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A CCEEQ conclui que:

I - As atuais metas Nacionais apresentam relevância institucional;

II - As Notas Técnicas são tecnicamente consistentes;

III - Existem oportunidades de aperfeiçoamento para maior aderência às especificidades da Engenharia modalidade Química;

IV - Os indicadores atuais privilegiam quantidade em detrimento da efetividade;

V - O processo participativo necessita aperfeiçoar o fluxo de coleta de informações junto aos Creas;

VI - Recomenda-se que a CEEP considere as propostas constantes deste relatório durante a revisão anual das Metas Nacionais de Fiscalização; e

VII - Recomenda-se que este relatório seja encaminhado como contribuição técnica oficial da CCEEQ ao Processo Participativo Anual de Revisão das Metas Nacionais de Fiscalização.

Dessa forma, o presente relatório contribui com o aprimoramento do **modelo Nacional de fiscalização**, exatamente como solicitado pelo Programa Anual de Trabalho, cuja consequência direta é o aperfeiçoamento da governança da fiscalização do Sistema Confea/Crea.



Eng. Quím. Ricardo Antônio Battistin Biffi
Coordenador Nacional da CCEEQ - 2026