

CADERNO DE PROPOSTAS



12°CEP

CONGRESSO ESTADUAL
DE PROFISSIONAIS

CONFEA
Conselho Federal de Engenharia
e Agronomia



CREA-SP
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia de São Paulo



mútua **SP**
Cajá de Assistência dos Profissionais do Crea

é **+** do que
você imagina

SUMÁRIO

Mensagem da Presidência	4
Introdução	5
Apuração das etapas regionais	6
Eixos temáticos	7
Propostas	11
Mensagem da COR	109
Anotações	110

MENSAGEM DA PRESIDÊNCIA

O Congresso de Profissionais, em suas etapas Regionais, Estadual e Nacional, é a oportunidade que temos, enquanto engenheiros, agrônomos e geocientistas registrados no Sistema Confea/Crea e Mútua, de participar efetivamente das decisões tomadas nos Conselhos.

Realizado a cada três anos, desta vez, traz uma proposta ainda maior, a de contribuir com soluções para os desafios que, como profissionais e cidadãos, sabemos que existem em nossas cidades.

Depois de meses percorrendo o estado com os Congressos Regionais de Profissionais (CRPs), em que nos reunimos nos municípios de São Bernardo do Campo, Presidente Prudente, Barretos e Botucatu, chegamos, enfim, ao Congresso Estadual de Profissionais (CEP). É neste momento que poderemos olhar para todas as ideias debatidas e eleger as melhores propostas para serem levadas ao Congresso Nacional de Profissionais (CNP).

Sabemos do peso da nossa participação nesta iniciativa. São Paulo é, hoje, o estado com maior número de registros. Representamos um terço dos 1,2 milhão de profissionais registrados em todo o Sistema. No nosso dia a dia, precisamos lidar com desafios e encontrar respostas eficientes. Agora, nos propomos o mesmo com o CEP.

Isso porque o nosso trabalho com as Engenharias, Agronomia e Geociências vai muito além de construir, semear ou estudar e planejar territórios. Temos em mãos o conhecimento científico e a capacidade técnica de transformar realidades e promover desenvolvimento.

Agradeço a todos que participaram e contribuíram com as propostas para a evolução contínua do Sistema e da sociedade. Nossa missão é continuar servindo à sociedade, em nossas cidades, no estado e até mesmo no país.

A população brasileira depende de profissionais engajados e comprometidos. Portanto, que possamos aproveitar essa oportunidade para mostrar o potencial da área tecnológica com a construção de um futuro melhor para todos.



Eng. Civ. Lígia Mackey
Presidente do Crea-SP



INTRODUÇÃO

Depois de percorrer quilômetros entre as cidades de São Bernardo do Campo, Presidente Prudente, Barretos e Botucatu com os CRPs, nos vemos diante do Congresso Estadual de Profissionais, momento no qual definiremos a participação efetiva do estado de São Paulo no CNP.

Foram mais de 800 participações, entre engenheiros, agrônomos e geocientistas de diferentes regiões, que apontaram ideias para as propostas que levaremos conosco adiante. Todas foram analisadas e agora estão consolidadas neste caderno.

Nosso objetivo com o CEP é definir aquelas sugestões que estão prontas para serem levadas ao debate nacional como contribuição para o desenvolvimento de um país mais sustentável, eficiente e preparado para o futuro.

As propostas que você verá a seguir consolidam um trabalho de três anos — período de intervalo entre os Congressos de Profissionais do Sistema Confea/Crea e Mútua. Trata-se do resultado de um exercício de cidadania promovido nas Engenharias, Agronomia e Geociências paulistas, destacando o papel transformador que essas profissões têm na sociedade.

As proposituras reunidas aqui estão alinhadas às práticas internacionais e multidisciplinares que pensam as cidades como organismos vivos criados a partir da integração dos diversos agentes que as compõem. São ideias que indicam os caminhos para construir um futuro mais eficiente, sustentável e seguro, no estado de São Paulo e no Brasil como um todo.

APURAÇÃO DAS ETAPAS REGIONAIS

A participação da área tecnológica nos Congressos Regionais de Profissionais (CRPs) teve um objetivo claro: o desenvolvimento nacional e a evolução das Engenharias, Agronomia e Geociências. O tema, decidido pelo plenário do Confea, e que definiu esta edição, estimulou os Creas a debaterem o fomento ao setor a partir de políticas públicas visando soluções dos problemas sociais.

As referências que pautaram a temática foram o Índice de Progresso Social (IPS Brasil)¹; a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes do Ministério do Desenvolvimento Regional²; e a Trilha de Conhecimento das Tendências para as Cidades, divulgada pela Frente Nacional de Prefeitos³.

Ao todo, passamos por quatro etapas com os CRPs, consolidando, aqui, as contribuições levantadas pela área tecnológica paulista. As propostas serão votadas ao longo do 12º CEP-SP e 10 delas seguirão ao 12º CNP.

Os delegados também passarão por processo eleitoral durante esta etapa estadual. Serão eleitos 44 delegados — com e sem mandato —, cuja responsabilidade é representar os profissionais paulistas e defender o conjunto de propostas a ser encaminhado para apreciação no 12º Congresso Nacional de Profissionais, que acontece no período de 9 a 11 de outubro de 2025, em Vitória (ES).

O processo de escolha dos delegados foi marcado por lisura e realizado com absoluta transparência, respeito às normas vigentes e ampla divulgação nos canais oficiais do Crea-SP. As votações ocorreram de maneira democrática, garantindo que as propostas e representantes refletissem os interesses da comunidade técnica envolvida. Outro ponto de destaque dos CRPs de 2025 foi a representatividade feminina no processo eleitoral de delegados. As profissionais da Engenharia, Agronomia e Geociências se fizeram presentes, tanto na formulação de propostas quanto na ocupação de espaços estratégicos nos Congressos. A participação ativa das mulheres sinaliza um avanço importante rumo à equidade de gênero.

Por fim, o processo preparatório fortaleceu a integração com os desafios da atualidade e reafirmou o papel do Crea-SP como agente de transformação na valorização do exercício profissional. O envolvimento dos engenheiros, agrônomos e geocientistas que compõem o Sistema Confea/Crea e Mútua, além do comprometimento do Conselho em ouvir e acolher cada nova ideia e participante, foram essenciais e seguem formando a área tecnológica que almejamos.

¹ <https://ipsbrasil.org.br/pt>

² <https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/desenvolvimento-urbano-e-metropolitano/projeto-andus/carta-brasileira-para-cidades-inteligentes>

³ <https://www.tendencias.fnp.org.br/>

EIXOS TEMÁTICOS

A temática central do 12º Congresso de Profissionais gira em torno da “**Engenharia, Agronomia e Geociências no desenvolvimento das cidades**”, com desdobramento em cinco eixos:



Acessibilidade e mobilidade urbana;



Saneamento básico;



Engenharia pública;



Qualidade ambiental;



Desenvolvimento sustentável energético para os municípios.

A seguir, conheça um pouco mais de cada um deles.

Acessibilidade e mobilidade urbana

A mobilidade urbana e a acessibilidade determinam a forma como as pessoas vivem, trabalham e se conectam. Por isso, garantir o direito de ir e vir, com segurança e autonomia, é essencial para o bem-estar coletivo.

Engenheiros civis, de transportes, tecnólogos, designers de interiores e demais profissionais do Sistema Confea/Crea e Mútua têm papel direto no planejamento e na execução de soluções que impactam a mobilidade e a acessibilidade das cidades, o que levou à escolha do eixo nesta edição.

Ao longo dos encontros do CRP, nos propusemos a mostrar aos profissionais que a área tecnológica é protagonista na criação de espaços urbanos mais justos e funcionais, estimulando nos participantes a inovação e a criatividade necessárias para identificar soluções diante dos problemas comuns aos municípios, como trânsito, falta de recursos para replanejamento do tráfego intenso de veículos, alternativas sustentáveis aos carros, implementação de ferramentas no contexto urbano para pessoas com deficiência, entre outros.

No âmbito do Crea-SP são diversas as ações institucionais que servem como referencial neste sentido, como a participação no Fórum Paulista de Acessibilidade e Inclusão (FPAI)⁴; a atuação da Comissão Permanente de Acessibilidade (CPA)⁵; e o relatório técnico de cidades inteligentes⁶ entregue ao governo estadual, que contempla análises sobre mobilidade e acessibilidade.

Saneamento básico

Garantir saneamento básico de forma universal é um desafio e tanto, já que o Brasil convive com a escassez no acesso à água e à coleta de esgoto. De acordo com os resultados do Ranking do Saneamento 2025, divulgado pelo Instituto Trata Brasil em uma análise sobre os indicadores de 2023 (ano mais recente com informações oficiais disponíveis) do Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (Sinisa), do Ministério das Cidades, a média nacional de estatísticas de abastecimento, coleta e tratamento piorou em relação ao levantamento anterior.

⁴ <https://www.saopaulo.sp.leg.br/atividade-legislativa/foruns/forum-paulista-para-acessibilidade-e-inclusao-da-pessoa-com-deficiencia/>

⁵ <https://www.creasp.org.br/comissoes-permanentes/comissao-permanente-de-acessibilidade/>

⁶ <https://www.creasp.org.br/arquivos/cartilhas/2023-Relatorio-Simposio-digital-AF.pdf>

Segundo reportagem do jornal O Globo⁷, o estudo reúne informações dos 100 municípios mais populosos do país. Na edição do ranking de 2024, que tratou os números de 2022 do Sinisa, as médias dessas cidades em atendimento de água potável, coleta de esgoto e de tratamento de esgoto eram, respectivamente, 94,92%, 77,81% e 65,55%. Os três índices tiveram ligeira redução na atual edição, para 93,91%, 77,19% e 65,11%.

A realidade impõe desafios aos profissionais, especialmente engenheiros ambientais e sanitaristas, que têm papel estratégico na criação de políticas, projetos e ações para a universalização do saneamento no Brasil. O contexto é afetado ainda pelas mudanças climáticas e pela necessidade de recuperação de mananciais.

Nossas equipes de fiscalização do Crea-SP atuam em frentes que convergem a esse objetivo, com termos de cooperação com municípios que possuem áreas de preservação, atuando em forças-tarefas especiais nas áreas de mananciais e integrando as Operações Integradas de Defesa das Águas (OIDAs).

O workshop específico em comemoração ao Dia Mundial da Água, disponível via Crea-SP Capacita⁸, e a participação na 12ª Conferência Nacional de Engenharia Ambiental e Sanitária (CONEAS)⁹ são outros exemplos, assim como as matérias das 8ª e 14ª edições da Revista CREA São Paulo¹⁰, que abordaram a segurança hídrica e responsabilidade da área tecnológica.

O engajamento de toda a classe é esperado para encontrar saídas que promovam uma melhor distribuição de água e coleta e tratamento de esgoto, identificando soluções também para as questões de drenagem urbana e gestão de resíduos sólidos.

Engenharia pública

Moradia, regularização fundiária e tecnologia são pilares de justiça social e planejamento urbano responsável. As frentes compõem o eixo de engenharia pública, responsável pela realização de levantamentos topográficos e georreferenciamento, mapas, plantas e memoriais técnicos, soluções para ocupações em áreas de risco e projetos de habitação.

Essas atividades são desenvolvidas principalmente por engenheiros agrimensores, civis, cartógrafos, geocientistas e tecnólogos, o que demanda um acompanhamento dos profissionais sobre a situação em que as populações se encontram nas cidades. Segundo o Ministério do Desenvolvimento Regional, cerca de 30 milhões de domicílios urbanos, dos 60 milhões existentes, carecem de escritura. Ou seja, são pelo menos 50% de moradias irregulares no país.

As tragédias derivadas da ocupação desordenada do solo, em áreas expostas a riscos, comprovam a urgência do tema e a necessidade de participação técnica para proteção da sociedade, seja na viabilidade de regularização fundiária justa com oferta de acesso à moradia digna ou no planejamento urbano para prevenir novos casos.

Nosso histórico reforça esse compromisso também no Crea-SP, com a disponibilização do Manual de REURB¹¹, que reúne informações sobre as etapas de regularização fundiária e condução do processo multidisciplinar; novamente, o relatório técnico de cidades inteligentes entregue aos municípios paulistas; a instituição do Comitê Técnico de Apoio aos Acidentes e Calamidades no âmbito das Engenharias, Agronomia e Geociências (COTAC), que soma expertises técnicas das diferentes modalidades da área tecnológica; o Fórum de Planejamento Urbano¹²; e os próprios Fóruns de Políticas Públicas, iniciados em 2024 e que, no ciclo de 2025, antecederam os encontros dos Congressos Regionais de Profissionais.

⁷ <https://oglobo.globo.com/brasil/noticia/2025/07/15/ranking-do-saneamento-basico-veja-as-cidades-com-os-melhores-e-piores-resultados-no-tratamento-de-agua-e-esgoto.ghtml>

⁸ <https://www.creasp.org.br/noticias/o-futuro-dos-recursos-naturais/>

⁹ <https://www.creasp.org.br/noticias/sao-paulo-na-12a-edicao-da-coneas/>

¹⁰ <https://www.creasp.org.br/revista/>

¹¹ <https://www.creasp.org.br/noticias/regularizacao-fundiaria-urbana/>

¹² <https://www.creasp.org.br/noticias/os-caminhos-para-cidades-resilientes/>

Qualidade ambiental

As mudanças climáticas, o crescimento desordenado e a degradação ambiental já impactam diretamente a vida nas cidades. A qualidade do ar, o aumento das temperaturas, a redução da cobertura vegetal e a má gestão dos resíduos sólidos comprometem a saúde e o equilíbrio dos ecossistemas, exigindo uma intervenção técnica articulada.

É neste cenário que entram engenheiros agrônomos, florestais, ambientais, sanitaristas, civis e geocientistas que contribuem com projetos de arborização urbana, manejo de áreas verdes, monitoramento climático, prevenção de queimadas e recuperação ambiental.

Os números alertam e corroboram para a atuação técnica: somente na cidade de São Paulo são produzidas 18 mil toneladas de lixo urbano diariamente; a perda de vegetação nativa é alarmante, em agosto de 2024 foram 68 mil focos de incêndio registrados no Brasil; e o impacto já é percebido na economia, com prejuízo superior a R\$ 1 bilhão ao agronegócio paulista em função das queimadas.

Como a emergência climática não espera, a atuação de nossos profissionais também não deve aguardar, pois a hora é agora. Supressão de vegetação, descarte irregular, vulnerabilidade urbana e conectividade limitada em áreas de risco são os desafios do presente.

Sabemos que cada realidade municipal exige soluções diferentes, por isso a importância das etapas regionais do Congresso, que permitiram o levantamento de informações para a construção de propostas assertivas, tendo em vista ainda nossa experiência no tema. Anualmente, o Crea-SP recebe o Encontro Paulista de Engenharia Ambiental (EPEA)¹³, com discussões estratégicas e interdisciplinares, e promove o Fórum de Arborização Urbana¹⁴, para olhar e colocar em pauta as questões pertinentes à legislação ambiental.

A Comissão Permanente de Meio Ambiente (CMA)¹⁵, por sua vez, é responsável por tratar e promover ações no âmbito institucional, assim como o Comitê de Mudanças Climáticas¹⁶, criado para integrar as atividades do Conselho com outras instituições públicas e privadas. Em relação às queimadas frequentes, está disponível, via Crea-SP Capacita, o curso Agro em Ação: Fórum de Redução de Desastres e Prevenção e Combate a Incêndios¹⁷, que prepara os profissionais para essas situações.

Desenvolvimento sustentável energético

Por fim, o eixo de desenvolvimento sustentável energético para municípios trata do potencial de transição para fontes limpas que o Brasil tem. A meta é garantir, por meio da atuação da área tecnológica, o uso eficiente, acessível e sustentável de energia para o desenvolvimento em termos de resiliência energética.

Engenheiros eletricitistas, mecânicos, ambientais, civis, agrônomos e tecnólogos são alguns dos profissionais em destaque, operando desde o projeto à implementação de sistemas de geração, distribuição e consumo inteligente de energia.

Isso porque energia limpa só se sustenta com planejamento e ação. De acordo com o Balanço Energético Nacional (BNE) 2025¹⁸, elaborado pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE), a participação de fontes renováveis na matriz energética foi marcada pelo aumento da oferta interna de biomassa, eólica e solar, associado à queda de petróleo e derivados, proporcionando o patamar de 50% de renovabilidade, um marco na série que vem sendo analisada desde 1990.

¹³ <https://www.creasp.org.br/noticias/6o-epea-aborda-papel-da-engenharia-ambiental/>

¹⁴ <https://www.creasp.org.br/noticias/o-papel-das-florestas-urbanas-frente-a-crise-climatica/>¹⁵ CMA

¹⁶ <https://crea-sp.implanta.net.br/portaltransparencia/#publico/Conteudos?id=6ccbb9ef-f376-46c9-b1c1-b7a4852d9f93>

¹⁷ <https://capacita.creasp.com.br/course/cap24-17>

¹⁸ https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-885/topico-767/BEN_S%C3%ADntese_2025_PT.pdf



O relatório também aponta que o consumo de energia elétrica cresceu 5,5% no Brasil, mesmo ritmo de expansão da energia elétrica disponibilizada. A diversificação de origem da eletricidade é vista na queda da participação da fonte hidráulica e aumento das participações eólica, solar e de gás natural. O movimento é positivo frente à transição energética global e mostra a capacidade brasileira de integrar diferentes alternativas para manutenção da oferta.

Agora, o desafio é pensar além da geração, com políticas públicas que equilibrem o potencial energético às demandas reais do país, fortalecendo o Brasil como referência em redução do desperdício, incentivo ao armazenamento e descentralização da geração de energia.

Apoiamos a classe ao conduzir o tema em diferentes ações, como a série do Fórum de Políticas Públicas, que abordou, em etapa realizada em Ribeirão Preto¹⁹, a segurança, equidade e sustentabilidade energética; e nas reportagens da Revista CREA São Paulo, em especial as 15ª e 13ª edições, que tratam, respectivamente, de tecnologias emergentes e soluções verdes na gestão de resíduos sólidos e produção de energia limpa e do desempenho brasileiro na corrida pela transição.

¹⁹ <https://www.creasp.org.br/noticias/brasil-e-destaque-em-energia-limpa/>

PROPOSTAS



ACESSIBILIDADE E MOBILIDADE URBANA

Proposta 1

Criação de uma lei que obrigue que Obras de Arte Especiais (OAEs) sejam impermeabilizadas

Abrangência: Nacional

Indicador(es) impactado(s) pela proposta: Mortes por acidentes de trânsito.

Situação existente: A impermeabilização de pontes e viadutos é essencial para proteger as estruturas contra infiltrações e agentes agressivos, evitando a corrosão de armaduras e a deterioração do concreto. Sua obrigatoriedade garante maior durabilidade, segurança e economia, reduzindo custos com manutenção e prolongando a vida útil das obras. A medida assegura o uso eficiente dos recursos públicos e preserva o patrimônio público.

Justificativa: A obrigatoriedade da impermeabilização em pontes e viadutos visa proteger as estruturas contra infiltrações e deterioração precoce, garantindo maior durabilidade, segurança e economia. A medida contribui para a preservação do patrimônio público e para o uso mais eficiente dos recursos públicos.

Proposição: Projeto de Lei nº ____/2025. Dispõe sobre a obrigatoriedade da impermeabilização em pontes, viadutos e obras similares executadas pela administração pública. Fica obrigatória a adoção de sistemas de impermeabilização em novas obras e reformas de pontes e viadutos públicos, conforme normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), visando proteger as estruturas contra infiltrações e garantir sua durabilidade. O projeto deve prever métodos adequados e o descumprimento sujeita os responsáveis às sanções legais. Esta lei entra em vigor na data de sua publicação.

Fundamentação legal:

- Art. 1º da Lei nº 5.194/1966: As profissões de engenheiro e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: a) aproveitamento e utilização de recursos naturais; b) meios de locomoção e comunicações; c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massas de água e extensões terrestres; e) desenvolvimento industrial e agropecuário.
- Art. 1º do Anexo II da Resolução nº 1.013/2005: O Congresso Nacional de Profissionais (CNP) é um fórum organizado pelo Confea, apoiado pelos Creas e pelas entidades nacionais, que tem por objetivo discutir e propor políticas, estratégias e programas de atuação, visando à participação dos profissionais das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea no desenvolvimento nacional, propiciando maior integração com a sociedade e entidades governamentais.
- A obrigatoriedade da impermeabilização de pontes e viadutos se fundamenta na Constituição Federal (art. 37), que impõe eficiência e economicidade na gestão pública, e na Lei nº 14.133/2021, que exige durabilidade e sustentabilidade nas obras.
- As normas da ABNT, como a NBR 6118 e a NBR 9452, reforçam a necessidade técnica da impermeabilização para garantir a vida útil das estruturas. A medida previne deteriorações, reduz custos com manutenção e protege o patrimônio público, sendo essencial para a segurança e economia dos recursos públicos.

Sugestão de mecanismos para implementação: A obrigatoriedade da impermeabilização será fiscalizada no âmbito dos processos de licitação, contratação e execução de obras públicas. Para isso:

1. Fase de projeto: Os projetos básicos e executivos deverão conter, obrigatoriamente, especificações técnicas detalhadas do sistema de impermeabilização, com base nas normas da ABNT.



2. Análise técnica: Os órgãos de controle interno e os setores de engenharia das administrações contratantes deverão verificar a presença e a conformidade da impermeabilização nos projetos apresentados.
3. Execução e fiscalização da obra: Durante a execução, a fiscalização da obra deverá conferir a correta aplicação do sistema impermeabilizante, registrando o cumprimento no diário de obra.
4. Auditorias externas: Tribunais de Contas e órgãos de controle poderão auditar obras públicas para verificar a adoção da impermeabilização como critério de durabilidade, vinculando sua ausência a possível dano ao erário.
5. Capacitação técnica: O poder público poderá promover capacitações e manuais técnicos para orientar engenheiros e gestores sobre os critérios mínimos de impermeabilização em obras de arte especiais.

Proposta 2

Engenharia para todos: Mobilidade urbana acessível como compromisso profissional e social

Abrangência: Nacional

Indicador(es) impactado(s) pela proposta: Proporção de população que tem acesso adequado a transporte público, por sexo, idade e pessoas com deficiência.

Situação existente: A acessibilidade e a mobilidade urbana são pilares para o desenvolvimento sustentável e inclusivo das cidades. A infraestrutura urbana brasileira apresenta falhas graves de acessibilidade, especialmente em calçadas, travessias e integração entre modais de transporte. A ausência de padronização, manutenção e conectividade compromete a autonomia de pessoas com deficiência, mobilidade reduzida, idosos e outros grupos vulneráveis. A legislação existente (ABNT NBR 9050) não é plenamente aplicada, o que evidencia a necessidade de ações coordenadas e estruturais. No entanto, ainda há grandes lacunas na aplicação de soluções técnicas adequadas, muitas vezes pela ausência de profissionais habilitados no planejamento e execução de políticas públicas urbanas. Diante disso, propomos uma ação estruturada, com participação ativa do Sistema Confea/Crea, para promover cidades acessíveis a todos os cidadãos.

Justificativa: O Brasil possui legislações robustas sobre acessibilidade, como o Estatuto da Pessoa com Deficiência e a NBR 9050, mas a efetivação dessas normas ainda é limitada. A mobilidade urbana sofre com a fragmentação entre os modais de transporte, ausência de calçadas adequadas, ciclovias desconectadas e infraestrutura precária nas periferias. A proposta reforça o compromisso com a cidadania, os direitos humanos e a aplicação das normas técnicas, contribuindo para políticas públicas inclusivas, valorizando a engenharia nacional e promovendo cidades mais justas, seguras e sustentáveis.

Proposição: Criação de diretrizes técnicas integradas para acessibilidade e mobilidade urbana a serem adotadas como referência pelo Sistema Confea/Crea, promovendo:

1. Cidades mais acessíveis e conectadas;
2. Mapeamento técnico de rotas prioritárias com base em dados de fluxo de pedestres e pontos de interesse social;
3. Implantação de calçadas padronizadas, com largura mínima, piso tátil direcional e de alerta, rampas com inclinação adequada e ausência de obstáculos;
4. Travessias acessíveis, com semáforos sonoros, rampas nas esquinas e tempo de travessia ajustado;
5. Sinalização universal (visual, tátil e sonora) em todo o corredor;
6. Monitoramento e manutenção contínua das rotas, com participação de Conselhos locais de mobilidade e acessibilidade;
7. Financiamento por meio de fundos municipais de mobilidade, acessibilidade e emendas parlamentares;
8. Integração entre modais de transporte sustentável;
9. Participação técnica obrigatória de profissionais registrados em projetos de infraestrutura urbana;
10. Fortalecimento da fiscalização nas obras públicas quanto ao cumprimento das normas de acessibilidade (NBR 9050 e correlatas);

11. Criação do Sistema Nacional de Acessibilidade e Mobilidade Urbana Inclusiva (SNAMUI), que integrará União, estados e municípios na elaboração de planos e ações coordenadas. O SNAMUI será regulamentado por meio de Lei Federal específica, com financiamento garantido, metas de curto, médio e longo prazo, e uma estrutura de governança participativa com Conselhos Populares.

Fundamentação legal:

- Art. 1º da Lei nº 5.194/1966: As profissões de engenheiro e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: a) aproveitamento e utilização de recursos naturais; b) meios de locomoção e comunicações; c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massas de água e extensões terrestres; e) desenvolvimento industrial e agropecuário.
- Art. 1º do Anexo II da Resolução nº 1.013/2005: O Congresso Nacional de Profissionais (CNP) é um fórum organizado pelo Confea, apoiado pelos Creas e pelas entidades nacionais, que tem por objetivo discutir e propor políticas, estratégias e programas de atuação, visando à participação dos profissionais das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea no desenvolvimento nacional, propiciando maior integração com a sociedade e entidades governamentais.
- O presente projeto, voltado ao desenvolvimento de um programa de inclusão e acessibilidade, está fundamentado em importantes dispositivos legais que orientam a promoção dos direitos das pessoas com deficiência e a construção de uma sociedade mais justa, igualitária e acessível.
- As principais normas que embasam esta proposta são:
 - Constituição Federal de 1988 — Artigos 5º e 227;
 - Lei Federal nº 13.146/2015 — Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência;
 - Decreto Federal nº 5.296/2004;
 - ABNT NBR 9050:2020;
 - Lei Federal nº 12.587/2012 — Política Nacional de Mobilidade Urbana;
 - Convenção da Organização das Nações Unidas (ONU) sobre os direitos das pessoas com deficiência (Decreto nº 6.949/2009);
 - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 10 — Redução das Desigualdades; e 11 — Cidades e comunidades sustentáveis.

Sugestão de mecanismos para implementação:

1. Criação de grupos técnicos multidisciplinares regionais com engenheiros, arquitetos, geógrafos e agrônomos para atuação junto às prefeituras, elaborando diagnósticos e propostas técnicas de mobilidade inclusiva;
2. Obrigatoriedade de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) para projetos de acessibilidade urbana, garantindo a responsabilidade técnica e fiscalização efetiva nas intervenções urbanas;
3. Capacitação continuada dos profissionais em temas como: desenho universal, mobilidade ativa, infraestrutura verde e smart cities;
4. Criação de uma plataforma nacional de boas práticas em acessibilidade e mobilidade, com projetos de referência, estudos de caso e diretrizes aplicáveis em diferentes contextos urbanos;



5. Mapeamento técnico de rotas prioritárias, considerando o fluxo de pedestres, pontos de interesse social (escolas, hospitais, terminais e outros equipamentos públicos) e áreas com alta demanda por acessibilidade. O mapeamento pode ser feito com participação de profissionais registrados e estudantes supervisionados, promovendo engajamento e formação prática. Na sequência disso, devem ser elaborados projetos executivos padronizados, com base na ABNT NBR 9050 e demais normas técnicas, prevendo calçadas com largura adequada, piso tátil, rampas acessíveis, sinalização universal (visual, tátil e sonora) e travessias com dispositivos de segurança. A implantação deve ocorrer em fases, conforme a priorização técnica e a disponibilidade orçamentária, utilizando recursos dos fundos municipais de mobilidade, acessibilidade, emendas parlamentares, parcerias público-privadas (PPPs) e contrapartidas urbanísticas;
6. Criação de um sistema de monitoramento contínuo, com indicadores de desempenho e participação social ativa, garantindo manutenção e correções ao longo do tempo;
7. Integração com Conselhos Municipais de Mobilidade e Acessibilidade, assegurando a presença de profissionais do Sistema nas decisões locais.
8. Parcerias com universidades, ONGs e organismos internacionais;
9. Elaboração de planos regionais integrados com recursos federais;
10. Realização de auditorias participativas.

Impactos esperados:

- Redução das barreiras arquitetônicas e urbanas;
- Inclusão social de pessoas com deficiência e mobilidade reduzida;
- Valorização profissional e ampliação de oportunidades de atuação;
- Melhoria da qualidade de vida urbana e promoção da equidade no acesso à cidade.

Proposta 3

Mobilidade urbana em cidades de pequeno porte: Atribuição técnica dos engenheiros nas soluções

Abrangência: Regional

Indicador(es) impactado(s) pela proposta: Proporção de população que tem acesso adequado a transporte público, por sexo, idade e pessoas com deficiência. Mortes por acidentes de trânsito.

Situação existente: Em muitos municípios pequenos, projetos de trânsito e mudanças viárias são feitos de maneira empírica ou sem acompanhamento técnico, o que pode gerar riscos à segurança, desperdício de recursos públicos e prejuízos à mobilidade da população.

Justificativa: O engenheiro, especialmente o civil e o de Transporte, é o profissional habilitado para elaborar estudos de tráfego, dimensionar vias, propor rotas, sinalizações e intervenções viárias eficazes. A atuação técnica e ética dos profissionais registrados no Crea-SP é essencial para assegurar um desenvolvimento urbano inteligente e seguro.

Proposição: Obrigatoriedade de contratação pela União, estados e municípios de profissionais habilitados no Crea-SP para execução de planejamento e projetos de mobilidade urbana.

Fundamentação legal:

- Art. 1º da Lei nº 5.194/1966: As profissões de engenheiro e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: a) aproveitamento e utilização de recursos naturais; b) meios de locomoção e comunicações; c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massas de água e extensões terrestres; e) desenvolvimento industrial e agropecuário.
- Art. 1º do Anexo II da Resolução nº 1.013/2005: O Congresso Nacional de Profissionais (CNP) é um fórum organizado pelo Confea, apoiado pelos Creas e pelas entidades nacionais, que tem por objetivo discutir e propor políticas, estratégias e programas de atuação, visando à participação dos profissionais das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea no desenvolvimento nacional, propiciando maior integração com a sociedade e entidades governamentais.

Sugestão de mecanismos para implementação:

1. Execução de lei para contratação pelas prefeituras de profissional ou serviço de Engenharia de Trânsito e Mobilidade Urbana por profissionais habilitados.

Proposta 4

Conselho municipal de acessibilidade e mobilidade urbana

Abrangência: Estadual

Indicador(es) impactado(s) pela proposta: Acidentes do trabalho, segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE): incidência de doenças ocupacionais; incidência de acidentes típicos; incidência de incapacidade temporária; taxa de mortalidade; taxa de letalidade; acidentalidade para a faixa 16 a 34 anos.

Situação existente: Muitos municípios não têm um Conselho Municipal de Acessibilidade e Mobilidade Urbana para discutir as demandas de acessibilidade e mobilidade urbana.

Justificativa: Analisar e orientar as demandas de empreendimentos para atender às necessidades de acessibilidade e mobilidade urbana.

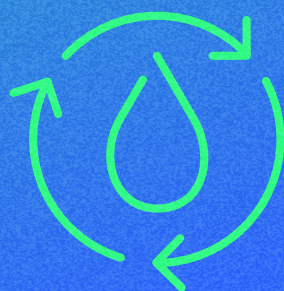
Proposição: Criação de Conselhos Municipais de Acessibilidade e Mobilidade Urbana para avaliar os empreendimentos e direcionar a adequação de acessibilidade e mobilidade urbana com base no estudo de impacto da vizinhança e Estatuto das Cidades (Lei Federal nº 10.257/2001).

Fundamentação legal:

- Art. 1º da Lei nº 5.194/1966: As profissões de engenheiro e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: a) aproveitamento e utilização de recursos naturais; b) meios de locomoção e comunicações; c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massas de água e extensões terrestres; e) desenvolvimento industrial e agropecuário.
- Art. 1º do Anexo II da Resolução nº 1.013/2005: O Congresso Nacional de Profissionais (CNP) é um fórum organizado pelo Confea, apoiado pelos Creas e pelas entidades nacionais, que tem por objetivo discutir e propor políticas, estratégias e programas de atuação, visando à participação dos profissionais das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea no desenvolvimento nacional, propiciando maior integração com a sociedade e entidades governamentais.

Sugestão de mecanismos para implementação:

1. Criação do Conselho pelo município com indicação de vários setores e órgãos do município.



SANEAMENTO BÁSICO

Proposta 1

Gestão de resíduos sólidos e a atuação das equipes técnicas de Engenharia

Abrangência: Municipal

Indicador(es) impactado(s) pela proposta: Proporção de resíduos sólidos urbanos regularmente coletados e com destino final adequado no total de resíduos sólidos gerados por cidades. Abastecimento de água; esgotamento sanitário; manejo dos resíduos sólidos urbanos; drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Situação existente: O cenário dos resíduos sólidos no Brasil é complexo e desafiador, com avanços importantes nos últimos anos, mas ainda marcado por desigualdades regionais, falta de infraestrutura e dificuldades na implementação de políticas públicas. Segundo a Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente (ABREMA), o país gera cerca de 82 a 85 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos (RSU) por ano. A geração per capita média é de 1 a 1,2 quilo por habitante/dia, conforme o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR). As regiões Sudeste e Nordeste concentram a maior parte desta geração.

Justificativa: Dados de 2024 da ABREMA relatam a existência de 3 mil lixões no Brasil, depósitos a céu aberto que recebem resíduos sem nenhum tipo de tratamento. Muitos municípios ainda enfrentam dificuldades estruturais, falta de planos de gestão e a destinação inadequada dos resíduos sólidos, o que impacta diretamente a saúde pública, o meio ambiente e a qualidade de vida da população.

Proposição: Propõe-se a atuação direta de profissionais da Engenharia na elaboração, execução e monitoramento dos planos de gestão de resíduos sólidos, seja nas empresas, indústrias ou nos municípios. Engenheiros devem atuar como responsáveis técnicos e liderar soluções de coleta seletiva, compostagem, logística reversa e outros planos de ações efetivas para o gerenciamento de resíduos com viabilidade técnica e financeira. A aplicação das ferramentas propostas deve seguir ainda a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), disposta na Lei nº 12.305/2010, e suas alterações.

Fundamentação legal:

- Art. 1º da Lei nº 5.194/1966: As profissões de engenheiro e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: a) aproveitamento e utilização de recursos naturais; b) meios de locomoção e comunicações; c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massas de água e extensões terrestres; e) desenvolvimento industrial e agropecuário.
- Art. 1º do Anexo II da Resolução nº 1.013/2005: O Congresso Nacional de Profissionais (CNP) é um fórum organizado pelo Confea, apoiado pelos Creas e pelas entidades nacionais, que tem por objetivo discutir e propor políticas, estratégias e programas de atuação, visando à participação dos profissionais das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea no desenvolvimento nacional, propiciando maior integração com a sociedade e entidades governamentais.
- Lei Federal nº 12.305/2010: Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e estabelece diretrizes como a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; e a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos; além da disposição final ambientalmente adequada.
- Decreto Federal nº 10.936/2022: Regulamenta a PNRS, atualizando dispositivos e fortalecendo a governança.
- Lei Federal nº 14.026/2020: Marco Legal do Saneamento Básico.
- Lei Federal nº 6.496/1977: Referente à ART.

Sugestão de mecanismos para implementação: Propõe-se a formação de equipes técnicas multidisciplinares, coordenadas por engenheiros, em especial ambientais e sanitaristas, legalmente habilitados. A esses profissionais caberá liderar e operacionalizar as etapas da gestão de resíduos sólidos em empresas, indústrias e municípios.

As equipes devem elaborar, executar e monitorar os Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRGS), com base em critérios técnicos, legais e de viabilidade socioambiental. A atuação da Engenharia deve incluir o mapeamento de fluxos de resíduos, definição de rotas, estruturação de sistemas de coleta (convencional, seletiva e especial), avaliação de tecnologias e proposição de modelos sustentáveis, como consórcios intermunicipais e parcerias público-privadas.

Também é essencial promover a capacitação de servidores públicos, agentes ambientais e cooperativas, fortalecendo a governança local. Destaca-se ainda o papel estratégico das cooperativas de catadores, que devem ser integradas como elo central nos eixos social e ambiental da gestão. Sua valorização fortalece a economia circular, amplia a inclusão produtiva e melhora a eficiência da coleta seletiva e da reciclagem.

A atuação conjunta às equipes técnicas qualificadas potencializa o reaproveitamento de materiais e promove justiça socioambiental, fortalecendo a Engenharia como agente tecnossocial junto a um segmento historicamente fragilizado.

Adicionalmente, é imprescindível fortalecer a fiscalização técnica dos sistemas públicos de gerenciamento de resíduos (SINIR, SIGOR, CTP-e, RAPP/IBAMA), que, muitas vezes, operam sem responsáveis técnicos, em desacordo com a legislação. Soma-se a essa fragilidade o fato de que, em diversos municípios, os PGRS sequer são exigidos no processo de licenciamento ambiental, comprometendo a rastreabilidade e a eficácia do sistema.

A presença da Engenharia é, portanto, essencial para garantir legalidade, sustentabilidade e resultados efetivos na cadeia de gestão dos resíduos sólidos.

Proposta 2

Saneamento básico

Abrangência: Municipal

Indicador(es) impactado(s) pela proposta: Abastecimento de água via rede de distribuição; esgotamento sanitário adequado; índice de abastecimento de água; índice de perdas de água na distribuição; abastecimento de água; esgotamento sanitário; manejo dos resíduos sólidos urbanos; drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Situação existente: A situação que se apresenta no saneamento básico na área rural da maioria dos municípios é de grande parte das residências e bairros, quase que em sua totalidade, sem atendimento por sistema para distribuição de água tratada e coleta de esgotamento sanitário. O meio rural ainda está longe de políticas públicas para implementação e compreensão das situações existentes.

Justificativa: O meio rural sofre com extrema falta de recursos, desenvolvendo uma atividade de baixo rendimento para a economia de pequenos produtores, bem como para a pecuária e agricultura de subsistência. Entretanto, seu crescimento deve estar alinhado às práticas ambientalmente sustentáveis e tecnologicamente viáveis.

Proposição:

1. Implantar sistemas de coleta integrados com biodigestores para a produção de biogás e biofertilizantes a partir dos resíduos domésticos e viabilizar estudos para utilização em conjunto com resíduos de confinamento de animais de pequeno e grande porte;
2. Estabelecer estruturas de saneamento ecológico e sistemas de tratamento de efluentes adequados ao porte do bairro e confinamentos;
3. Implantar protocolos padronizados para o descarte seguro e ambientalmente corretos dos resíduos sólidos e líquidos e outros que possam ser prejudiciais ao meio ambiente e para a saúde em geral.

Fundamentação legal:

- Art. 1º da Lei nº 5.194/1966: As profissões de engenheiro e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: a) aproveitamento e utilização de recursos naturais; b) meios de locomoção e comunicações; c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massas de água e extensões terrestres; e) desenvolvimento industrial e agropecuário.
- Art. 1º do Anexo II da Resolução nº 1.013/2005: O Congresso Nacional de Profissionais (CNP) é um fórum organizado pelo Confea, apoiado pelos Creas e pelas entidades nacionais, que tem por objetivo discutir e propor políticas, estratégias e programas de atuação, visando à participação dos profissionais das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea no desenvolvimento nacional, propiciando maior integração com a sociedade e entidades governamentais.
- Saneamento básico: Tratamento e distribuição de água; tratamento de esgoto; drenagem urbana; e gestão de resíduos sólidos (com extensão às vilas e residências isoladas em meio rural).
- Lei Federal nº 10.257/2001: Estatuto da Cidade.
- Lei Federal nº 12.305/2010 e Decreto Regulamentador nº 10.936/2022: Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).
- Lei Federal nº 11.445/2007 e Decreto Regulamentador nº 7.217/2010: Política Nacional de Saneamento Básico.

**Sugestão de mecanismos para implementação:**

- Criação de linhas de fomento específicas para tecnologias sustentáveis na suinocultura;
- Convênios entre o Sistema Confea/Crea e órgãos ambientais e sanitários para assistência técnica especializada;
- Parcerias com universidades e institutos de pesquisa para desenvolvimento e aplicação de tecnologias adaptadas às realidades locais;
- Divulgação de boas práticas e premiações para iniciativas-modelo.

Proposta 3

Padronização de caçambas de Resíduos da Construção Civil (RCC)

Abrangência: Nacional

Indicador(es) impactado(s) pela proposta: Abastecimento de água; esgotamento sanitário; manejo dos resíduos sólidos urbanos; drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Situação existente: A gestão de Resíduos da Construção Civil (RCC) no Brasil é um desafio crítico para o saneamento e a qualidade de vida urbana. A ausência de padronização nas caçambas de coleta e transporte é um problema central. Há grande variação em dimensões, capacidade, materiais e identificação, o que gera ineficiência operacional para as empresas de coleta, que precisam adaptar equipamentos e processos, elevando custos de transporte e descarte. A falta de uniformidade dificulta ainda a fiscalização e a rastreabilidade dos resíduos, contribuindo para o descarte irregular em vias públicas e terrenos baldios. Caçambas inadequadas ou mal sinalizadas representam riscos à segurança viária e de pedestres. A poluição visual e ambiental é evidente, com acúmulo desordenado de RCC que afeta a estética urbana, atrai vetores de doenças e contamina solos e corpos d'água. A informalidade no setor é incentivada, impedindo a aplicação eficaz de políticas públicas e o avanço da economia circular. O potencial de reciclagem e reutilização do RCC é subaproveitado. Sendo assim, a padronização é essencial para modernizar e formalizar o setor, alinhando-o às melhores práticas de sustentabilidade e saneamento ambiental.

Justificativa: A padronização das caçambas de RCC é uma medida estratégica e urgente para aprimorar a gestão de resíduos no país, com impactos diretos no saneamento básico e no desenvolvimento urbano sustentável. Ao estabelecer padrões para dimensões, capacidade, materiais e identificação, a proposta otimiza toda a cadeia do RCC. A uniformidade facilita a operação das empresas de coleta e transporte, permitindo o uso de equipamentos mais eficientes e a redução de custos operacionais. Isso pode levar a preços mais acessíveis para o descarte correto, incentivando a formalização e diminuindo o descarte ilegal. A padronização também aprimora a fiscalização, facilitando a identificação e rastreamento da origem e destino dos resíduos, combatendo a informalidade e práticas inadequadas. Ambientalmente, contribui para a redução da poluição do solo, água e ar, além de minimizar a poluição visual. A segurança pública, por sua vez, é reforçada com caçambas mais visíveis e estáveis. A iniciativa promove a economia circular, facilitando a triagem e o beneficiamento do RCC, transformando-o em matéria-prima. Isso gera empregos, renda e reduz a demanda por recursos naturais. A proposta alinha-se aos ODS da Agenda 2030 (ODS 11 — Cidades e comunidades sustentáveis; e 12 — Consumo e produção responsáveis), promovendo cidades mais limpas, seguras e eficientes na gestão de recursos. É um investimento na infraestrutura urbana e na saúde ambiental e social.

Proposição: Visando estabelecer diretrizes técnicas e regulatórias para sua fabricação, uso e identificação em todo o território nacional, esta proposição abrange os seguintes pontos essenciais:

1. Definição de padrões técnicos:

- a. Dimensões e capacidade: Estabelecer um conjunto limitado de dimensões e capacidades padronizadas (ex: 3m, 5m, 7m), otimizando transporte e manuseio, garantindo compatibilidade com veículos e segurança em vias públicas;
- b. Materiais e resistência: Definir requisitos mínimos de qualidade e resistência para os materiais de fabricação, assegurando durabilidade, segurança e adequação ao tipo de resíduo. Inclui especificações para aço, soldas e revestimentos;
- c. Características construtivas: Padronizar elementos como pontos de içamento, sistemas de travamento, drenagem e, se aplicável, tampas ou telas de proteção para evitar dispersão de resíduos.

2. Sistema de identificação e rastreabilidade:

- a. Codificação universal: Implementar um sistema de codificação visual e digital (ex: QR code ou RFID) para cada caçamba, contendo informações sobre capacidade, tipo de resíduo preferencial, empresa proprietária e número de registro;
- b. Cores e sinalização: Definir um padrão de cores (podendo indicar tipo de resíduo) e exigir sinalização refletiva e informações de contato da empresa de forma padronizada e visível;
- c. Integração digital: Desenvolver um sistema nacional de registro e monitoramento das caçambas, permitindo que órgãos fiscalizadores e a população consultem informações sobre legalidade e uso, bem como o histórico de descarte.

3. Segurança e acessibilidade:

- a. Normas de posicionamento: Estabelecer diretrizes claras para o posicionamento das caçambas em vias públicas, garantindo segurança de pedestres e veículos, acessibilidade e não obstrução de calçadas e rampas;
- b. Dispositivos de segurança: Exigir a inclusão de dispositivos de segurança, como faixas refletivas, luzes de sinalização noturna e travas que impedem movimento acidental;

4. Incentivo à inovação e sustentabilidade:

- a. Materiais reciclados: Incentivar o uso de materiais reciclados na fabricação de novas caçambas, promovendo a economia circular;
- b. Design sustentável: Promover o desenvolvimento de design que facilitem a segregação de resíduos na fonte e otimizem a reciclagem.

Fundamentação legal:

- Art. 1º da Lei nº 5.194/1966: As profissões de engenheiro e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: a) aproveitamento e utilização de recursos naturais; b) meios de locomoção e comunicações; c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massas de água e extensões terrestres; e) desenvolvimento industrial e agropecuário.
- Art. 1º do Anexo II da Resolução nº 1.013/2005: O Congresso Nacional de Profissionais (CNP) é um fórum organizado pelo Confea, apoiado pelos Creas e pelas entidades nacionais, que tem por objetivo discutir e propor políticas, estratégias e programas de atuação, visando à participação dos profissionais das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea no desenvolvimento nacional, propiciando maior integração com a sociedade e entidades governamentais.
- A padronização das caçambas de RCC se alinha à Lei nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS), que estabelece a gestão integrada de resíduos, incluindo o RCC, visando redução, reutilização e destinação ambientalmente adequada. A PNRS exige planos de gerenciamento que seriam otimizados pela padronização, facilitando a coleta seletiva e o descarte correto.
- A Resolução Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 307/2002, e suas alterações, classifica o RCC e define diretrizes de gerenciamento, reforçando a necessidade de controle. Embora não detalhe caçambas, a padronização é um instrumento para cumprir suas exigências.

- Leis municipais de limpeza urbana e planos diretores também são relevantes, pois regulam o uso de caçambas em vias públicas.
- Normas técnicas da ABNT, como a NBR 10004 (Classificação de Resíduos Sólidos), fornecem base para padrões técnicos.
- A padronização complementa e aprimora o arcabouço legal existente, tornando-o mais eficaz na promoção da sustentabilidade e saneamento.

Sugestão de mecanismos para implementação:

1. Criação de Grupo de Trabalho Multissetorial: Formar um GT com representantes do Confea/Crea, ABNT, Ministérios (Meio Ambiente e Cidades, por exemplo), associações de empresas de coleta de RCC, fabricantes de caçambas, municípios e universidades. O GT será responsável por elaborar as propostas de normas técnicas e regulamentações.
2. Elaboração e publicação de normas técnicas: O GT, em conjunto com a ABNT, desenvolverá e publicará normas técnicas específicas para as caçambas de RCC, detalhando dimensões, capacidades, materiais, requisitos de segurança, sistemas de identificação e métodos de teste. As normas devem ser de adesão obrigatória.
3. Regulamentação e legislação:
 - a. Nível federal: Propor ao CONAMA a edição de uma resolução que torne obrigatória a adoção das normas ABNT para caçambas de RCC em todo o país, estabelecendo prazos para adequação;
 - b. Nível municipal: Incentivar e apoiar os municípios na revisão de suas leis de limpeza urbana e planos diretores para incorporar as novas normas, estabelecendo mecanismos de fiscalização e penalidades.
4. Programas de incentivo e financiamento: Criar linhas de crédito e subsídios, via Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e bancos públicos, para empresas de coleta e fabricantes de caçambas que necessitem se adequar aos novos padrões, incentivando a renovação da frota e a modernização da produção. Além disso, desenvolver programas de incentivo fiscal para empresas que utilizam caçambas padronizadas e comprovam a destinação correta dos resíduos.
5. Capacitação e treinamento: Promover cursos e workshops para profissionais do setor (operadores, fiscais, engenheiros, arquitetos etc.) sobre as novas normas, melhores práticas de gestão de RCC e o uso adequado das caçambas padronizadas. Desenvolver também os materiais educativos e guias práticos para disseminação.
6. Campanhas de conscientização pública: Lançar campanhas nacionais de conscientização sobre a importância da gestão correta do RCC, o papel da padronização das caçambas e como a população pode contribuir para a fiscalização e o descarte adequado.
7. Desenvolvimento de plataforma digital de monitoramento: Investir no desenvolvimento de uma plataforma digital integrada (web e mobile) para o registro e monitoramento das caçambas, permitindo que empresas, órgãos fiscalizadores e cidadãos consultem informações em tempo real sobre legalidade, localização e status.
8. Projeto piloto: Implementar o piloto do projeto em cidades de diferentes portes para testar a aplicação das normas, identificar desafios e ajustar as estratégias.

Proposta 4

Pavimentação inteligente: Integrando drenagem urbana sustentável aos recursos públicos

Abrangência: Nacional

Indicador(es) impactado(s) pela proposta: Abastecimento de água; esgotamento sanitário; manejo dos resíduos sólidos urbanos; drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Situação existente: O crescimento urbano acelerado tem ampliado as áreas impermeabilizadas, intensificando o escoamento superficial e agravando eventos de alagamentos urbanos. A crise climática aumenta a frequência e intensidade das precipitações, expondo vulnerabilidades nos sistemas atuais de drenagem. A legislação vigente condiciona os repasses federais à acessibilidade, mas carece de critérios técnicos para drenagem sustentável. A maioria dos municípios não dispõe de políticas, capacitação ou recursos para adoção de tecnologias como pavimentos permeáveis e sistemas complementares. A pavimentação tradicional impermeável compromete a infiltração e recarga hídrica, aumentando riscos socioambientais, sobretudo para populações vulneráveis. Portanto, é imprescindível incorporar critérios de drenagem sustentável em políticas públicas de pavimentação, visando mitigar impactos hidrológicos e climáticos, e promover a resiliência urbana.

Justificativa: A proposta combate os impactos das mudanças climáticas ao reduzir alagamentos e enchentes, tornando as cidades mais seguras e resilientes por meio de uma drenagem urbana eficiente. Corrige uma lacuna nas políticas públicas ao incluir a drenagem como critério obrigatório nos repasses federais, o que melhora o uso dos recursos públicos, evitando obras mal planejadas e de baixa durabilidade. Além disso, estimula a inovação no setor da construção, incentivando a produção e aplicação de tecnologias sustentáveis. Gera benefícios ambientais reais, como a recarga dos aquíferos e a redução da poluição urbana, promovendo justiça social ao proteger, especialmente, as áreas mais vulneráveis aos desastres urbanos.

Proposição: A proposta visa condicionar parte dos repasses federais e estaduais destinados à pavimentação urbana à adoção de soluções sustentáveis de drenagem por parte dos municípios, com o objetivo de incentivar a implementação de tecnologias que reduzam o risco de alagamentos, promovam a infiltração da água no solo e aumentem a resiliência das cidades frente às mudanças climáticas. Entre as tecnologias recomendadas, destacam-se o uso obrigatório, ou como contrapartida técnica, de ao menos uma das seguintes soluções nos projetos financiados com recursos públicos:

- Camada Porosa de Atrito (CPA), um asfalto permeável que permite a infiltração da água da chuva diretamente no solo, reduz o escoamento superficial, melhora a recarga dos aquíferos e contribui para a diminuição dos ruídos urbanos;
- Pavimentos drenantes, como pisos intertravados ou porosos em vias secundárias e calçadas, que permitem a percolação da água;
- Jardins de chuva, que são áreas verdes rebaixadas que recebem a água da chuva e promovem sua infiltração e filtragem natural; e
- Valas verdes ou biorretenção, que consistem em canaletas vegetadas ao longo das vias, capazes de armazenar temporariamente o escoamento e permitir sua infiltração gradual.

Como complemento estratégico para garantir a viabilidade técnica e econômica da medida, a proposta prevê a criação de linhas de crédito específicas para usinas de asfalto que queiram investir em CPA e tecnologias similares, além da capacitação técnica para profissionais do setor público e privado sobre técnicas modernas de drenagem urbana. Também está prevista a criação de um selo de qualidade federal para certificar projetos e fornecedores alinhados aos critérios de sustentabilidade urbana, promovendo assim a qualificação do setor e a efetividade das ações.

Fundamentação legal:

- Art. 1º da Lei nº 5.194/1966: As profissões de engenheiro e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: a) aproveitamento e utilização de recursos naturais; b) meios de locomoção e comunicações; c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massas de água e extensões terrestres; e) desenvolvimento industrial e agropecuário.
- Art. 1º do Anexo II da Resolução nº 1.013/2005: O Congresso Nacional de Profissionais (CNP) é um fórum organizado pelo Confea, apoiado pelos Creas e pelas entidades nacionais, que tem por objetivo discutir e propor políticas, estratégias e programas de atuação, visando à participação dos profissionais das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea no desenvolvimento nacional, propiciando maior integração com a sociedade e entidades governamentais.
- No âmbito ambiental, o Código Florestal (Lei nº 12.651/2012) e a Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/1997) estabelecem diretrizes para a proteção dos recursos naturais, incluindo a gestão da água, que são diretamente impactadas pelas soluções de drenagem urbana sustentável.
- Além disso, o Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (PNA) incentiva medidas que aumentem a resiliência urbana frente aos eventos climáticos extremos, como alagamentos.
- A nível estadual e municipal, várias cidades já possuem legislações que incentivam ou obrigam a adoção de técnicas de drenagem sustentável, como jardins de chuva e pavimentos permeáveis.
- Portanto, a proposta complementa e fortalece o arcabouço legal vigente, propondo uma integração entre acessibilidade, sustentabilidade e gestão eficiente dos recursos públicos na pavimentação urbana.

Sugestão de mecanismos para implementação:

1. Incorporação da exigência nos critérios federais e estaduais de repasse. Ex: O governo federal, por meio do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) e da Casa Civil, deve atualizar os normativos que regem os repasses para pavimentação urbana, incluindo critérios obrigatórios de drenagem sustentável; Estados, por meio de suas secretarias de infraestrutura, meio ambiente ou planejamento, devem seguir o exemplo e incluir a exigência nos seus editais e programas de financiamento.
2. Desenvolvimento e divulgação de diretrizes técnicas.
3. Criação de incentivos econômicos para o setor produtivo. Ex: Estabelecer linhas de crédito específicas via bancos públicos (BNDES, Caixa) para modernização das usinas de asfalto e aquisição de materiais permeáveis; implementar um selo de qualidade e sustentabilidade para certificar empresas e projetos alinhados aos critérios da proposta.
4. Integração com planos diretores e políticas municipais.
5. Monitoramento, fiscalização e avaliação.

Proposta 5

Eliminação de resinas em papel higiênico

Abrangência: Nacional

Indicador(es) impactado(s) pela proposta: Proporção de resíduos sólidos urbanos regularmente coletados e com destino final adequado no total de resíduos sólidos urbanos gerados por cidades.

Situação existente: Os papéis higiênicos produzidos no Brasil são desenvolvidos com alto teor de resinas epiclórohidrina de poliamida, o qual dificulta o tratamento e impossibilita o descarte na rede de descarga sanitária.

Justificativa: Diminuição na quantidade dos resíduos gerados os quais são destinados aos aterros sanitários, além de que a diminuição da propagação dessas resinas no meio ambiente.

Proposição: Regulamentação de leis para diminuição de resinas em matriz de papel e celulose, para poderem ser descartados em sistemas de descargas. A retirada de resinas possibilita dissolver o papel que antes seriam descartados nos aterros.

Fundamentação legal:

- Art. 1º da Lei nº 5.194/1966: As profissões de engenheiro e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: a) aproveitamento e utilização de recursos naturais; b) meios de locomoção e comunicações; c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massas de água e extensões terrestres; e) desenvolvimento industrial e agropecuário.
- Art. 1º do Anexo II da Resolução nº 1.013/2005: O Congresso Nacional de Profissionais (CNP) é um fórum organizado pelo Confea, apoiado pelos Creas e pelas entidades nacionais, que tem por objetivo discutir e propor políticas, estratégias e programas de atuação, visando à participação dos profissionais das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea no desenvolvimento nacional, propiciando maior integração com a sociedade e entidades governamentais.
- Necessária a regularização para inibir o uso de resinas para produção de papéis higiênicos.

Sugestão de mecanismos para implementação: Pode ser implementada por meio regulatório e leis.

Proposta 6

Erradicar o descarte irregular de Resíduos da Construção Civil (RCC)

Abrangência: Nacional

Indicador(es) impactado(s) pela proposta: Proporção de resíduos sólidos urbanos regularmente coletados e com destino final adequado no total de resíduos sólidos urbanos gerados por cidades.

Situação existente: O Brasil vive um surto de descarte irregular de RCC. Conforme a Associação Brasileira para Reciclagem de Resíduos da Construção Civil e Demolição (Abrecon), em 2022, 70% do entulho do país teve origem no descarte incorreto. Assistimos às prefeituras limpando rotineiramente áreas viciadas de descarte incorreto de RCC, com atuação da fiscalização, implantação de ecopontos para a entrega voluntária e gratuita de resíduos pela população e outras ações, mas o problema persiste. Ao acompanhar grandes geradores, como construtoras, demolidoras, aterros e empresas de transporte, é possível identificar fraudes pela rastreabilidade. Isso porque parte dos grandes geradores é cobrado a apresentar o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e Demolição (PGRCD) antes do início da obra. Mas, isso ainda depende dos critérios e da existência de corpo técnico nas secretarias de planejamento de cada município, sendo mais frequente em cidades de médio e grande porte. Já em cidades pequenas, é menos frequente. Os pequenos geradores, como atividades de construção, reforma e demolição não possuem obrigações com elaboração de PGRCD e a obrigatoriedade de rastreio dos resíduos gerados. Isso acontece porque não existe a comparação do volume estimado de RCC no PGRCD com o volume informado nos Manifestos de Transporte de Resíduos (MTRs) registrados no Sistema Estadual de Gerenciamento Online de Resíduos Sólidos (SIGOR), ou seja, o monitoramento da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) ou da prefeitura é ineficaz, situação que se repete nos demais estados onde os MTRs são registrado.

Justificativa: Essa proposta visa minimizar drasticamente a porcentagem de entulho descartado incorretamente em todos os municípios brasileiros.

Proposição: Visa-se uma nova portaria do Ministério do Meio Ambiente (MMA), por ser um ato normativo para estabelecer regras, procedimentos e diretrizes.

Fundamentação legal:

- Art. 1º da Lei nº 5.194/1966: As profissões de engenheiro e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: a) aproveitamento e utilização de recursos naturais; b) meios de locomoção e comunicações; c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massas de água e extensões terrestres; e) desenvolvimento industrial e agropecuário.
- Art. 1º do Anexo II da Resolução nº 1.013/2005: O Congresso Nacional de Profissionais (CNP) é um fórum organizado pelo Confea, apoiado pelos Creas e pelas entidades nacionais, que tem por objetivo discutir e propor políticas, estratégias e programas de atuação, visando à participação dos profissionais das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea no desenvolvimento nacional, propiciando maior integração com a sociedade e entidades governamentais.
- Os RCCs são regulamentados pela Resolução CONAMA nº 307/2002, alterada pelas Resoluções 348/2004, 431/2011, 448/2012 e 469/2015. Com o reforço da Política Nacional dos Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), a Portaria MMA nº 280/2020, que dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos e a instituição do Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR). Conforme o Art. 19, passa a ser obrigatório a utilização do MTR, em todo o território nacional, para todos os geradores de resíduos sujeitos

à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Sua correta utilização assegura que os resíduos gerados sejam transportados exclusivamente por empresas cadastradas e legalizadas, e destinados a locais devidamente licenciados. Trata-se de ferramenta online capaz de rastrear a massa de resíduos, controlando a geração, armazenamento temporário, transporte e destinação dos resíduos sólidos no Brasil.

- Em específico no estado de São Paulo, o Decreto Estadual nº 60.520/2014 (SIGOR).

Sugestão de mecanismos para implementação:

1. Elaboração de uma portaria para:
 - a. Para definir pequeno e grande gerador de RCC nacionalmente;
 - b. Tornar obrigatório PGRCC/PGRCD em todas as obras de demolição, construção ou reforma, independente do porte do gerador de RCC em todos os municípios brasileiros.
2. As obras de pequenos geradores podem ter um PGRCC simplificado e padrão, contendo nome e ART do responsável técnico, estimativa do volume que será gerado e contrato com o transportador e destinador final devidamente licenciados. Ao final da obra, apresentar comprovantes (MTR/CTR) compatível ao valor estimado original. A não apresentação ou divergência pode dificultar ou impedir o Habite-se do imóvel. Já as obras de grandes geradores devem apresentar PGRCC inicial, conforme previsto em lei. Ao final da obra, apresentar PGRCC final e as respectivas MTR compatível ao valor estimado. A não apresentação ou divergência pode dificultar ou impedir o Habite-se do imóvel.
3. Melhorar o acesso e monitoramento dos governos federal, estadual e municipal na rastreabilidade dos resíduos.
4. Ter comunicação eficiente junto a população para esclarecer sobre RCC e os impactos negativos do descarte irregular para saúde, meio ambiente, economia e outros.

Proposta 7

Solução sustentável para o saneamento básico nas cidades brasileiras

Abrangência: Nacional

Indicador(es) impactado(s) pela proposta: Proporção de resíduos sólidos urbanos regularmente coletados e com destino final adequado no total de resíduos sólidos urbanos gerados por cidades. Proporção da população que utiliza serviços de saneamento gerenciados de forma segura e instalações para lavagem das mãos com água e sabão. Abastecimento de água; esgotamento sanitário; manejo dos resíduos sólidos urbanos; drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. Proporção da população que utiliza serviços de água potável gerenciados de forma segura.

Situação existente: A gestão do lixo urbano continua sendo um dos maiores desafios ambientais, sociais e econômicos no Brasil. Apesar de avanços pontuais, a maior parte dos resíduos sólidos urbanos ainda é tratada de forma inadequada. A seguir, um diagnóstico geral com base em dados atualizados até 2025:

1. O Brasil gera cerca de 82 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos por ano.
2. Isso representa cerca de 1,05 quilo de lixo por pessoa por dia.
3. A geração tem aumentado proporcionalmente ao crescimento urbano e ao consumo da população.
4. Impactos ambientais e econômicos:
 - a. Poluição do solo e da água por chorume de lixões e aterros mal geridos;
 - b. Emissão de gases de efeito estufa, especialmente metano (CH₄);
 - c. Perda de recursos valiosos que poderiam ser reciclados ou convertidos em energia;
 - d. Alto custo para os municípios com coleta e destinação inadequada.

O cenário atual do lixo urbano no Brasil é crítico, com muitos gargalos na coleta, destinação final, valorização de resíduos e inclusão social. Há grande potencial para soluções sustentáveis, como reciclagem, compostagem e aproveitamento energético, mas isso exige planejamento integrado, investimentos e participação ativa da sociedade.

Justificativa: A seguir, os componentes do projeto.

- Unidade de Valorização Energética de Resíduos (UVER): Instalação de uma planta de biodigestão anaeróbica para transformar resíduos orgânicos (restos de alimentos, lodo de esgoto, esterco) em biogás. Instalação complementar de um sistema de gaseificação térmica ou pirólise para resíduos secos não recicláveis (papel sujo, plásticos sem valor comercial).
- Geração de energia: O biogás será convertido em energia elétrica e térmica por meio de geradores a gás. A energia gerada pode abastecer prédios públicos (escolas, hospitais etc.), iluminação urbana ou ser inserida na rede de distribuição local.
- Sistema de coleta inteligente: Separação de resíduos na origem (orgânicos; recicláveis; e rejeitos), com apoio de educação ambiental e incentivo comunitário. Instalação de sensores nos contêineres para otimizar a coleta e logística dos resíduos.
- Créditos de energia sustentável: Famílias e comércios que aderirem à separação correta e encaminharem seus resíduos para o projeto recebem créditos/descontos em contas públicas (energia, água, transporte etc.).

- Centro de educação e inovação em energia de resíduos: Espaço aberto à comunidade para visitas, cursos técnicos e ações educativas sobre energia renovável, ciclo dos resíduos e economia circular.

Proposição: A proposta prevê a implantação de um sistema de valorização energética dos resíduos sólidos urbanos, composto pelas seguintes etapas:

- Triagem e separação dos resíduos recicláveis;
- Tratamento dos resíduos orgânicos em biodigestores, com produção de biogás e biofertilizante;
- Incineração controlada de rejeitos secos, com geração de energia elétrica por turbinas a vapor;
- Gaseificação (opcional) de resíduos com alto poder calorífico para produção de gás de síntese;
- Distribuição da energia gerada para prédios públicos, rede elétrica ou uso local; Monitoramento ambiental e social, com foco na inclusão de catadores e redução de emissões.

Fundamentação legal:

- Art. 1º da Lei nº 5.194/1966: As profissões de engenheiro e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: a) aproveitamento e utilização de recursos naturais; b) meios de locomoção e comunicações; c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massas de água e extensões terrestres; e) desenvolvimento industrial e agropecuário.
- Art. 1º do Anexo II da Resolução nº 1.013/2005: O Congresso Nacional de Profissionais (CNP) é um fórum organizado pelo Confea, apoiado pelos Creas e pelas entidades nacionais, que tem por objetivo discutir e propor políticas, estratégias e programas de atuação, visando à participação dos profissionais das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea no desenvolvimento nacional, propiciando maior integração com a sociedade e entidades governamentais.
- Lei Federal nº 12.305/2010: Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).
- Decreto nº 10.936/2022: Regulamenta a PNRS.
- Lei nº 9.605/1998: Lei de Crimes Ambientais.
- Resolução CONAMA nº 313/2002.
- Resoluções da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) sobre geração distribuída (REN 482/2012 e 687/2015).
- Leis e planos estaduais e municipais de resíduos sólidos e saneamento básico.

Sugestão de mecanismos para implementação:

1. Diagnóstico da geração e composição dos resíduos urbanos.
2. Estruturação do plano técnico e busca de parcerias público-privadas.
3. Implantação das centrais de triagem e unidades de valorização energética.
4. Treinamento de operadores e campanhas de educação ambiental.
5. Conexão com a rede de energia e início da operação.
6. Avaliação dos resultados e expansão da tecnologia para outras regiões.

Proposta 8

Abastecimento de água potável em regiões consolidadas — Expansões, redução de perdas, seus desafios e oportunidades

Abrangência: Nacional

Indicador(es) impactado(s) pela proposta: Abastecimento de água; esgotamento sanitário; manejo dos resíduos sólidos urbanos; drenagem e manejo das águas pluviais urbanas; abastecimento de água via rede de distribuição; esgotamento sanitário adequado; índice de abastecimento de água; índice de perdas de água na distribuição. Proporção da população que utiliza serviços de água potável gerenciados de forma segura.

Situação existente: Os Sistemas de Abastecimento de Água (SAA) foram concebidos consonantes às demandas existentes e crescentes dos municípios e comunidades consumidoras de água potável. É importante destacar o formato de desenvolvimento das cidades nas últimas décadas, por meio de uma potencialização de novos empreendimentos e do próprio crescimento vegetativo. O setor de saneamento básico no Brasil ainda enfrenta grandes desafios, especialmente no que diz respeito ao elevado índice de perdas na distribuição de água tratada. Dados de 2022 indicam que cerca de 37,78% da água potável produzida é perdida antes de chegar ao consumidor final — percentual muito acima do limite de 25% estipulado pela Portaria nº 490/2021 do Ministério das Cidades. Em algumas capitais e regiões do Norte e Nordeste, por exemplo, esse índice ultrapassa 60%, refletindo deficiências estruturais graves. Com as expansões dos logradouros, surgimento de novos bairros, núcleos e empreendimentos, os atendimentos foram realizados através de interligações nas extremidades das redes existentes, dificultando a manutenção da resiliência hídrica esperada no início de plano/projeto, pelo distanciamento das águas transportadas em relação às suas origens. Dentre as consequências, as perdas de carga configuram como principais fatores que dificultam a disponibilidade hídrica esperada a determinados setores de abastecimento.

Justificativa: Investir na redução das perdas de água tratada no Brasil é uma estratégia com elevado retorno econômico, social e ambiental. O índice nacional atual, de 37,78%, representa desperdício de recursos e compromete a eficiência dos sistemas de abastecimento. Reduzir esse índice para os 25% recomendados amplia a disponibilidade hídrica sem demandar novos mananciais ou grandes obras, tornando a eficiência na distribuição mais vantajosa que a expansão da infraestrutura. Do ponto de vista técnico, espera-se que os sistemas sigam os princípios da continuidade (entrada = saída) e da conservação da energia (perdas de carga somadas = 0), considerando redes sem vazamentos significativos. No entanto, a realidade se distancia desse ideal. As expansões costumam se conectar a redes existentes consideradas de bom diâmetro, mas que já apresentam comprometimentos devido a ramificações acumuladas ao longo do tempo. Mesmo em redes malhadas, como em DMCs ou loteamentos fechados, a interligação ocorre em trechos com limitações estruturais. Assim, análises baseadas apenas em diâmetros e pressões não se sustentam frente a simulações hidráulicas mais precisas.

Proposição: Aos municípios: propostas para criação de instrumentos legais, com participação e validação do Sistema Confea/Crea, de modo a evitar que os novos sistemas, por meio de empreendimentos ou crescimentos vegetativos, sejam concebidos com baixa resiliência hídrica, promovendo um estudo prévio acerca das origens de suas interligações através de avaliações globais integradas entre os representantes municipais (prefeituras) e operadoras de saneamento, no que tange ao desenvolvimento pretendido.

Fundamentação legal:

- Art. 1º da Lei nº 5.194/1966: As profissões de engenheiro e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: a) aproveitamento e utilização de recursos naturais; b) meios de locomoção e comunicações; c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massas de água e extensões terrestres; e) desenvolvimento industrial e agropecuário.

- Art. 1º do Anexo II da Resolução nº 1.013/2005: O Congresso Nacional de Profissionais (CNP) é um fórum organizado pelo Confea, apoiado pelos Creas e pelas entidades nacionais, que tem por objetivo discutir e propor políticas, estratégias e programas de atuação, visando à participação dos profissionais das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea no desenvolvimento nacional, propiciando maior integração com a sociedade e entidades governamentais.
- Lei Federal nº 14.026/2020, que institui o novo Marco Legal do Saneamento, estabelece metas claras para a universalização do abastecimento até 2033, bem como a redução das perdas de água tratada para níveis inferiores a 25%, conforme regulamentado pela Portaria nº 490/2021 do Ministério das Cidades. A elevada taxa de perdas no Brasil, atualmente em torno de 37,78%, representa não apenas um desafio técnico, mas uma urgência social, econômica e ambiental. A atuação da Engenharia na busca por soluções para esse problema está em plena consonância com as atribuições legais da profissão, sobretudo no que se refere à gestão eficiente dos recursos naturais e à melhoria da infraestrutura urbana. Não é apenas uma questão de boa prática técnica, mas um dever institucional que reforça o papel dos profissionais do Sistema Confea/Crea no cumprimento das metas nacionais, contribuindo para a sustentabilidade do setor, o uso racional da água e o aumento da eficiência econômica das operações de saneamento.

Sugestão de mecanismos para implementação: As diretrizes fundamentais devem estar alinhadas aos planos diretores, mapas de zoneamento e obrigações contratuais com as operadoras. Assim, qualquer nova concepção deve considerar o comprometimento pré-existente das linhas de interligação e as projeções de expansão futura. A gestão dos mecanismos deve ser responsabilidade do município, seja como titular ou concedente das operações locais. É essencial a elaboração de mapas diagnósticos hidráulicos dos sistemas, segmentados por setores, quadras ou regiões, conforme as particularidades locais. Esses mapas devem conter informações sobre as origens, diâmetros e projeções, fundamentais para o uso de ferramentas tecnológicas em simulações e modelagens hidráulicas. Além de avaliar a capacidade de absorção de novas demandas, esses mapas podem indicar sinais de fadiga ou enfraquecimento em determinados setores, apontando a necessidade de reforços estruturais, como novos eixos adutores ou anéis de reforço. Esses dados, quando aprofundados em estudos técnicos, podem originar um coeficiente adicional (K) à fórmula tradicional de dimensionamento recomendada pela ABNT, que considera as vazões médias, máxima diária e máxima horária. Esse novo coeficiente refletiria o grau de comprometimento existente no sistema. As etapas essenciais para o desenvolvimento dos mecanismos incluem:

1. Identificação e quantificação dos fatores que interferem no sistema atual.
2. Diagnóstico completo do sistema existente.
3. Pré-dimensionamento das unidades para as alternativas estudadas.
4. Escolha da alternativa mais viável, considerando aspectos técnicos, econômicos e ambientais.
5. Estabelecimento das diretrizes gerais de projeto.

Na prática, recomenda-se que expansões e novos empreendimentos sejam viabilizados por meio de reforços estratégicos, como a implantação de novos eixos adutores, centros de reservação ou ações integradas. A execução de obras de saneamento, independentemente do porto, é resultado direto das etapas de planejamento e projeto. A aderência dessas fases às reais necessidades dos municípios — em escopo, custo, rigor técnico e prazo — é determinante para o sucesso da implantação de qualquer equipamento, serviço ou instalação. Antes da entrega à sociedade, todas as etapas devem ser criteriosamente desenvolvidas e aprovadas pelos órgãos competentes.

Proposta 9

Implantação regionalizada de unidades de valorização de resíduos sólidos

Abrangência: Nacional

Indicador(es) impactado(s) pela proposta: Proporção de resíduos sólidos urbanos regularmente coletados e com destino final adequado no total de resíduos sólidos urbanos gerados por cidades.

Situação existente: O Brasil enfrenta sérios desafios na gestão de resíduos sólidos urbanos. Segundo dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), cerca de 40% dos resíduos coletados ainda têm destinação inadequada, como lixões ou aterros irregulares. A coleta seletiva está presente em apenas 18% dos municípios e, mesmo nesses, a triagem e a valorização dos resíduos ocorrem de forma incipiente. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305/2010, estabelece a valorização e o reaproveitamento como prioridades, mas a ausência de infraestrutura regionalizada impede a efetiva implementação da logística reversa e da economia circular. Isso afeta diretamente a saúde pública, o meio ambiente e o potencial econômico da cadeia da reciclagem. A falta de unidades de valorização nos pequenos e médios municípios evidencia a desigualdade no acesso à tecnologia e serviços ambientais adequados.

Justificativa: A implantação regionalizada de unidades de valorização de resíduos sólidos permite ganhos de escala, eficiência logística e viabilidade econômica, especialmente para municípios de pequeno porte. Esta estratégia favorece a conformidade com os princípios da PNRS e amplia a atuação de profissionais das Engenharias e Geociências, com soluções técnicas para triagem, compostagem, entre outros. Tais unidades fortalecem a inclusão de catadores, a geração de renda e o cumprimento de metas ambientais; promovem a economia circular; reduzem o volume de resíduos destinados a aterros; e estimulam a inovação na cadeia produtiva. Para garantir eficiência e sustentabilidade, é essencial a articulação entre consórcios intermunicipais, apoio técnico de profissionais habilitados e o uso de tecnologias apropriadas, o que alinha a proposta aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 11 — Cidades e comunidades sustentáveis; 12 — Consumo e produção responsáveis; e 13 — Ação contra a mudança global do clima.

Proposição: Propõe-se a criação de um Programa Nacional de Unidades de Valorização Regionalizada de Resíduos Sólidos, voltado à implantação de infraestruturas compartilhadas por municípios vizinhos. A proposta visa incentivar, por meio de políticas públicas e financiamento estruturado, a instalação de unidades para triagem, compostagem, e produção de recicláveis comercializáveis. Essas unidades devem ser planejadas com apoio técnico de profissionais registrados no Sistema Confea/Crea, garantindo dimensionamento adequado, viabilidade técnica e respeito à legislação ambiental. A atuação conjunta dos municípios, via consórcios intermunicipais, será estimulada, considerando o compartilhamento de responsabilidades e otimização de recursos. O programa deverá contemplar capacitação técnica contínua, inclusão sócio produtiva de catadores, uso de tecnologias sustentáveis e articulação com as políticas de educação ambiental. Além disso, será priorizada a criação de indicadores regionais de desempenho (ex.: taxa de recuperação de resíduos), vinculando o repasse de recursos federais e estaduais à eficiência na gestão. Espera-se, com isso, promover ganhos ambientais, sociais e econômicos, assegurando a destinação ambientalmente adequada dos resíduos e a valorização dos profissionais da engenharia e das geociências na formulação e execução de políticas públicas.

Fundamentação legal:

- Art. 1º da Lei nº 5.194/1966: As profissões de engenheiro e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: a) aproveitamento e utilização de recursos naturais; b) meios de locomoção e comunicações; c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massas de água e extensões terrestres; e) desenvolvimento industrial e agropecuário.

- Art. 1º do Anexo II da Resolução nº 1.013/2005: O Congresso Nacional de Profissionais (CNP) é um fórum organizado pelo Confea, apoiado pelos Creas e pelas entidades nacionais, que tem por objetivo discutir e propor políticas, estratégias e programas de atuação, visando à participação dos profissionais das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea no desenvolvimento nacional, propiciando maior integração com a sociedade e entidades governamentais.
- Lei nº 12.305/2010: Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), com prioridade à não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos.
- Decreto nº 10.936/2022: Regulamenta a PNRS, reforçando a regionalização como estratégia para a gestão integrada.
- Lei nº 11.445/2007: Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico.
- Lei nº 11.107/2005: Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos.
- Resolução Confea nº 218/1973: Define as atividades e atribuições dos profissionais de nível superior fiscalizados pelo Sistema Confea/Crea, incluindo os geólogos e demais profissionais das Geociências.

Sugestão de mecanismos para implementação:

1. Criação de linhas de financiamento específicas via BNDES, Caixa e Fundos Ambientais, com condições facilitadas para consórcios públicos que apresentem projetos de unidades de valorização com respaldo técnico de engenheiros e demais profissionais habilitados.
2. Inclusão de cláusulas de incentivo em editais federais e estaduais para apoio à regionalização da gestão de resíduos.
3. Estabelecimento de parcerias com universidades, Crea-SP, associações de catadores e o setor produtivo, visando capacitação, suporte técnico e inovação.
4. Elaboração de um guia técnico orientativo, elaborado pelo Confea e pelos Creas, com diretrizes para projetos de unidades regionalizadas, incluindo aspectos legais, ambientais, operacionais e de segurança.
5. Criação de um Observatório Nacional de Valorização de Resíduos, para monitoramento de dados, boas práticas e disseminação de tecnologias.
6. Instituição de um Selo Confea de Sustentabilidade em Resíduos, reconhecendo projetos que promovam economia circular com protagonismo técnico.
7. Fomento à criação de planos regionais integrados de resíduos sólidos, com assessoria de profissionais registrados, alinhados ao Plano Nacional de Resíduos Sólidos.
8. Realização de chamadas públicas anuais, organizadas pelo Ministério das Cidades e MMA, para seleção de projetos técnicos para implantação das unidades.
9. Desenvolvimento de plataforma digital intermunicipal, para compartilhamento de dados logísticos, custos e resultados das unidades regionais.

Proposta 10

Esgotamento sanitário rural

Abrangência: Nacional

Indicador(es) impactado(s) pela proposta: Abastecimento de água; esgotamento sanitário; manejo dos resíduos sólidos urbanos; drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Situação existente: No Brasil, o saneamento básico possui desafios significativos quanto ao esgotamento sanitário na zona rural. O país busca universalizar o saneamento até 2033, conforme estabelecido pelo Marco legal do Saneamento, mas o investimento e a cobertura ainda são insuficientes em comparação às áreas urbanas. A realidade do perímetro rural brasileiro é em sua maioria: de fossas; contaminação do solo; doenças; e falta de qualidade de vida.

Proposição: Para mitigação e melhora do sistema de esgotamento sanitário, será necessário:

- Extensão rural;
- Educação ambiental;
- Instalação de fossas biodigestoras ou de sistemas alternativos; e
- Capacitações de produtores rurais e profissionais da área.

Fundamentação legal:

- Art. 1º da Lei nº 5.194/1966: As profissões de engenheiro e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: a) aproveitamento e utilização de recursos naturais; b) meios de locomoção e comunicações; c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massas de água e extensões terrestres; e) desenvolvimento industrial e agropecuário.
- Art. 1º do Anexo II da Resolução nº 1.013/2005: O Congresso Nacional de Profissionais (CNP) é um fórum organizado pelo Confea, apoiado pelos Creas e pelas entidades nacionais, que tem por objetivo discutir e propor políticas, estratégias e programas de atuação, visando à participação dos profissionais das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea no desenvolvimento nacional, propiciando maior integração com a sociedade e entidades governamentais.
- Marco Legal do Saneamento Básico.

Sugestão de mecanismos para implementação: Para ser implementada, tal proposta necessita de aumento e melhoria das políticas públicas, convênios intermunicipais, interestaduais e até mesmo internacionais, através de, parcerias que foquem no mesmo objetivo, para que o esgotamento sanitário na área rural chegue até os lugares mais remotos deste país.

Proposta 11

Fortalecimento da coleta seletiva no Brasil

Abrangência: Nacional

Indicador(es) impactado(s) pela proposta: Abastecimento de água; esgotamento sanitário; manejo dos resíduos sólidos urbanos; drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Situação existente: No Brasil, a gestão de resíduos sólidos é desafiadora. O país gera uma grande quantidade de resíduos sólidos — 77,1 milhões de toneladas de lixo foram produzidas somente em 2022 — e apenas 2,37% é recuperada ou reciclada adequadamente. Além disso, muitos municípios ainda não têm acesso a serviços de coleta seletiva adequados, o que pode levar a problemas de saúde pública, degradação ambiental e perda de qualidade de vida. No entanto, é importante destacar que a implementação da coleta seletiva pode ser uma medida mais acessível e palpável para as comunidades que não têm acesso ao saneamento básico adequado. A coleta seletiva pode ser implementada em diferentes escalas, desde pequenas comunidades até cidades inteiras, e é adaptável às necessidades e recursos locais. Os catadores desempenham um papel fundamental na coleta e reciclagem de materiais reutilizáveis e recicláveis, e é importante apoiar e incluir esses profissionais no processo de gestão de resíduos sólidos.

Justificativa:

1. Importância da coleta seletiva: A coleta seletiva é fundamental para reduzir a quantidade de resíduos sólidos que são enviados para os aterros sanitários. Promover a reciclagem e a reutilização de materiais é melhorar a qualidade de vida da população.
2. Papel dos engenheiros: Como construtores de pontes, de sonhos e progressos, os engenheiros têm um papel importante a desempenhar na promoção da sustentabilidade e na redução do impacto ambiental.
3. Responsabilidade social: Os engenheiros têm uma responsabilidade social para com as gerações futuras e devem trabalhar para que o planeta seja mais sustentável e saudável.
4. Benefícios econômicos: A coleta seletiva e a reciclagem podem gerar benefícios econômicos, como a criação de empregos e a redução de custos de disposição de resíduos.
5. Exemplos de sucesso: Existem muitos exemplos de sucesso de programas de coleta seletiva e reciclagem em todo o mundo, que podem ser usados como modelo para o Brasil.

É necessário ainda considerar alguns dados importantes sobre resíduos sólidos no Brasil:

- Quantidade de lixo gerado: 77,1 milhões de toneladas em 2022;
- Destino incorreto: 33,3 milhões de toneladas em 2022;
- Lixões: há mais de 3 mil em funcionamento no país;
- Taxa de reciclagem: apenas 2,37% do lixo produzido são recuperados ou reciclados adequadamente.

Proposição: O Crea-SP, como órgão representativo da classe dos engenheiros, deve promover a conscientização sobre a importância da coleta seletiva e da redução de resíduos, e atuar junto aos poderes públicos e à sociedade civil para que projetos de leis e políticas que vislumbrem um futuro melhor para o país sejam discutidos, aprovados e implantados.



- Art. 1º da Lei nº 5.194/1966: As profissões de engenheiro e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: a) aproveitamento e utilização de recursos naturais; b) meios de locomoção e comunicações; c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massas de água e extensões terrestres; e) desenvolvimento industrial e agropecuário.
- Art. 1º do Anexo II da Resolução nº 1.013/2005: O Congresso Nacional de Profissionais (CNP) é um fórum organizado pelo Confea, apoiado pelos Creas e pelas entidades nacionais, que tem por objetivo discutir e propor políticas, estratégias e programas de atuação, visando à participação dos profissionais das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea no desenvolvimento nacional, propiciando maior integração com a sociedade e entidades governamentais.

Sugestão de mecanismos para implementação:

1. Criação de uma unidade de promoção da coleta seletiva: Criar uma unidade específica para a promoção da coleta seletiva, com profissionais capacitados e treinados para realizar ações de educação e conscientização.
2. Desenvolvimento de programas de educação: Desenvolver programas de educação sobre a importância da coleta seletiva, incluindo materiais didáticos e atividades para escolas e comunidades.
3. Capacitação de profissionais: Capacitar os profissionais do Crea-SP para realizar ações de promoção da coleta seletiva, incluindo treinamento em legislação, regulamentação e técnicas de educação.
4. Parcerias com outras instituições: Estabelecer parcerias com outras instituições, como prefeituras, órgãos governamentais e organizações não-governamentais, para garantir a cooperação e o apoio necessários para a implementação da proposta.

Proposta 12

Implantação de microplantas modulares de biogás

Abrangência: Nacional

Indicador(es) impactado(s) pela proposta: Proporção de resíduos sólidos urbanos regularmente coletados e com destino final adequado no total de resíduos sólidos urbanos gerados por cidades. Proporção da população que utiliza serviços de água potável gerenciados de forma segura.

Situação existente: O município de Osasco enfrenta graves desafios relacionados à gestão dos resíduos sólidos orgânicos. A destinação inadequada desses resíduos, especialmente os oriundos de restaurantes, feiras livres e centros comerciais, tem gerado impactos negativos à saúde pública e ao meio ambiente, como a emissão de gases de efeito estufa (GEE), atração de vetores e sobrecarga dos aterros sanitários. Soma-se a isso a ausência de soluções participativas, de pequena escala e de base tecnológica, além da baixa digitalização no setor de resíduos.

Justificativa: A proposta promove uma solução prática, inovadora e replicável para o saneamento básico urbano, especialmente no que se refere à gestão de resíduos sólidos orgânicos. A transformação do lixo orgânico em energia limpa reduz o volume enviado aos aterros, melhora os índices de emissão de carbono e insere os municípios em uma nova lógica de saneamento descentralizado e tecnológico. Além disso, integra aspectos de inclusão digital, participação social e sustentabilidade econômica por meio de operação local e app inteligente. Avaliação segundo os critérios do 12º CNP:

- Impacto social: Redução de vetores e GEE; geração de energia.
- Viabilidade técnica: Solução testada, com equipamentos compactos, equipe enxuta e app integrado.
- Sustentabilidade: Geração de energia limpa, menor uso de aterros, modelo circular e replicável.
- Alinhamento com o IPS: Melhora os indicadores de saneamento, meio ambiente, inclusão social e qualidade de vida.
- Potencial de replicabilidade: O modelo é modular, containerizado e de baixo custo (CAPEX estimado: R\$ 210 mil). Pode ser replicado em qualquer município com geração relevante de resíduos orgânicos. O retorno estimado do investimento (payback) é de até 43 meses com receita operacional direta.

Fundamentação legal:

- Art. 1º da Lei nº 5.194/1966: As profissões de engenheiro e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: a) aproveitamento e utilização de recursos naturais; b) meios de locomoção e comunicações; c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massas de água e extensões terrestres; e) desenvolvimento industrial e agropecuário.
- Art. 1º do Anexo II da Resolução nº 1.013/2005: O Congresso Nacional de Profissionais (CNP) é um fórum organizado pelo Confea, apoiado pelos Creas e pelas entidades nacionais, que tem por objetivo discutir e propor políticas, estratégias e programas de atuação, visando à participação dos profissionais das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea no desenvolvimento nacional, propiciando maior integração com a sociedade e entidades governamentais.

**Sugestão de mecanismos para implementação:**

1. Licenciamento e planejamento (mês 1): Obtenção das licenças ambientais e urbanas, e contratação da equipe técnica local.
2. Infraestrutura e tecnologia (mês 2): Instalação civil e elétrica da unidade e customização do aplicativo de gestão.
3. Integração e testes (mês 3): Montagem da planta, integração dos sistemas e testes operacionais.
4. Coleta piloto (mês 4): Início da coleta orgânica e ajustes operacionais.
5. Operação comercial (mês 5): Ativação da receita via fornecimento de energia limpa e créditos de carbono.

Proposta 13

Logística reversa de volumosos

Abrangência: Nacional

Indicador(es) impactado(s) pela proposta: Abastecimento de água; esgotamento sanitário; manejo dos resíduos sólidos urbanos; drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. Proporção de resíduos sólidos urbanos regularmente coletados e com destino final adequado no total de resíduos sólidos urbanos gerados por cidades.

Situação existente: Apesar da Lei nº 12.305/2010, que institui a PNRS, já prever expressamente a obrigatoriedade da implementação da logística reversa para resíduos volumosos, como móveis, especialmente sofás e colchões, além de grandes eletrodomésticos e outros bens duráveis, essa responsabilidade não vem sendo efetivamente cumprida pelos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes. Na prática, esses produtos, ao atingirem o fim de sua vida útil, são frequentemente descartados de forma irregular, acumulando-se em pontos viciados de descarte nas cidades. Essa situação gera uma série de impactos negativos, como:

- Proliferação de doenças devido ao acúmulo de água e resíduos orgânicos, que servem de criadouro para vetores como o *Aedes aegypti*;
- Obstrução de vias públicas e sistemas de drenagem, agravando alagamentos;
- Prejuízos ao meio ambiente, com poluição do solo, da água e paisagens urbanas degradadas;
- Aumento de custos aos municípios, que acabam arcando com a coleta e destinação desses resíduos, função que deveria ser assumida pelos responsáveis legais.

Implementar e fiscalizar a logística reversa desses itens é, portanto, não apenas uma exigência legal, mas uma medida essencial de saúde pública, proteção ambiental e justiça social, além de estar plenamente alinhada com os princípios da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e da não geração e redução na fonte, previsto na PNRS.

Justificativa: A implementação da logística reversa para resíduos volumosos, como móveis, sofás, colchões, grandes eletrodomésticos e outros bens duráveis, está plenamente alinhada com os princípios, objetivos e instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, estabelecida pela Lei nº 12.305/2010, e em alinhamento com a economia circular e os ODS. A devolução e destinação adequada dos volumosos:

- Reduz a demanda por recursos naturais;
- Estimula modelos de negócios sustentáveis;
- Atende aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente os ODS 11 — Cidades e Comunidades Sustentáveis; 12 — Consumo e Produção Responsáveis; e 13 — Ação Contra a Mudança Global do Clima.

Proposição: O objetivo da proposta é implementar de forma efetiva a logística reversa de resíduos volumosos, como sofás, colchões, móveis inutilizados e grandes eletrodomésticos, conforme previsto na Política Nacional de Resíduos Sólidos. Essa medida visa responsabilizar os agentes da cadeia produtiva (fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes) pelo recolhimento e destinação ambientalmente adequada desses produtos ao final de sua vida útil.

Fundamentação legal:

- Art. 1º da Lei nº 5.194/1966: As profissões de engenheiro e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: a) aproveitamento e utilização de recursos naturais; b) meios de locomoção e comunicações; c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massas de água e extensões terrestres; e) desenvolvimento industrial e agropecuário.
- Art. 1º do Anexo II da Resolução nº 1.013/2005: O Congresso Nacional de Profissionais (CNP) é um fórum organizado pelo Confea, apoiado pelos Creas e pelas entidades nacionais, que tem por objetivo discutir e propor políticas, estratégias e programas de atuação, visando à participação dos profissionais das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea no desenvolvimento nacional, propiciando maior integração com a sociedade e entidades governamentais.
- A PNRS determina, em seus artigos 33 e 34, a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, envolvendo fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e titulares de serviços públicos de limpeza urbana. A logística reversa é um instrumento fundamental dessa responsabilidade e é o caso dos volumosos.

Art. 33. São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana.

Sugestão de mecanismos para implementação: Para viabilizar, de forma efetiva, a logística reversa de resíduos volumosos, como determina a Política Nacional de Resíduos Sólidos, é fundamental que os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes assumam suas responsabilidades legais pela coleta, transporte e destinação final ambientalmente adequada desses produtos ao fim de sua vida útil. Recomenda-se, ainda, a adoção de um mecanismo integrado de implementação em âmbito municipal e ou intermunicipal (consórcios públicos), com a seguinte diretriz essencial: os entes públicos que eventualmente operacionalizem a coleta, recepção ou gestão temporária dos resíduos volumosos, de forma subsidiária ou emergencial, devem ser ressarcidos pelos responsáveis legais pelo serviço prestado.

Proposta 14

Incentivo à recuperação energética de resíduos sólidos como solução sustentável para municípios paulistas

Abrangência: Estadual

Indicador(es) impactado(s) pela proposta: Proporção de resíduos sólidos urbanos regularmente coletados e com destino final adequado no total de resíduos sólidos urbanos gerados por cidades.

Situação existente: Grande parte dos municípios paulistas, especialmente os de pequeno e médio porte, enfrenta sérias dificuldades logísticas e financeiras para destinar os resíduos sólidos urbanos para aterros sanitários licenciados, muitas vezes localizados a dezenas ou centenas de quilômetros de distância. Essa realidade encarece o serviço de coleta e transporte, sobrecarrega os orçamentos municipais e compromete o cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Em algumas regiões, o esgotamento da vida útil dos aterros próximos impõe a necessidade de contratos emergenciais com empresas de transporte e disposição, elevando os custos por tonelada. Como consequência, ainda é comum o uso de lixões ou aterros controlados em desconformidade com a legislação ambiental. A ausência de alternativas regionais sustentáveis de disposição final impede a valorização dos resíduos como recurso e contribui para a degradação ambiental e emissões de gases de efeito estufa. Falta estímulo à adoção de tecnologias mais avançadas, como as Unidades de Recuperação Energética (UREs), que poderiam oferecer uma solução de menor impacto ambiental e alto potencial energético.

Justificativa: As Unidades de Recuperação Energética representam uma solução tecnológica comprovada e ambientalmente adequada para o tratamento e valorização dos resíduos sólidos urbanos não recicláveis. As UREs permitem a redução do volume de resíduos destinados a aterros, diminuem a emissão de gases de efeito estufa, e ainda geram energia elétrica ou térmica. No entanto, a implantação dessas unidades no Brasil, e especialmente em São Paulo, esbarra na falta de incentivos específicos, ausência de planejamento regionalizado e entraves regulatórios. Municípios com baixa escala individual de geração de resíduos poderiam se beneficiar de UREs consorciadas, se houvesse apoio técnico e financeiro do Estado e da União. Profissionais da Engenharia e Geociências são fundamentais para o licenciamento, operação e fiscalização de tais unidades. A proposta busca criar mecanismos que tornem viável a implantação de UREs como solução complementar à disposição em aterros, fortalecendo o cumprimento da PNRS e incentivando o reaproveitamento energético dos resíduos urbanos.

Proposição: Criar uma Política Estadual de Incentivo à Recuperação Energética de Resíduos Sólidos Urbanos, com foco na implantação de Unidades de Recuperação Energética por meio de incentivos fiscais, técnicos e financeiros. A proposta contempla os seguintes elementos:

- Criação de Linhas de Financiamento Específicas pelo Banco do Brasil, Desenvolve SP e BNDES, voltadas à construção e operação de UREs, com carência estendida e taxas subsidiadas.
- Incentivos fiscais estaduais para empresas que construírem ou operarem UREs, como isenção de ICMS sobre a energia produzida e sobre a venda de créditos de carbono.
- Programa Estadual de Apoio Técnico a Consórcios Intermunicipais, com suporte do Crea-SP e universidades públicas, para elaboração de projetos técnicos, estudos de viabilidade, EIA-RIMA e licenciamento ambiental de UREs.
- Desenvolvimento de um Plano Estadual de Regionalização das UREs, priorizando regiões com maior déficit de infraestrutura de destinação final e volume suficiente de resíduos urbanos.

- Criação de Selo de Sustentabilidade para Municípios com Valorização Energética dos Resíduos, com premiações e acesso preferencial a recursos de programas ambientais e urbanos.
- Campanhas de Educação Ambiental voltadas à população, esclarecendo a importância das UREs no contexto da economia circular e da redução de passivos ambientais.
- Inclusão das UREs nos Planos Municipais de Saneamento Básico, por meio de diretrizes estaduais que recomendem essa alternativa para resíduos não recicláveis, complementando ações de coleta seletiva e logística reversa.

Fundamentação legal:

- Art. 1º da Lei nº 5.194/1966: As profissões de engenheiro e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: a) aproveitamento e utilização de recursos naturais; b) meios de locomoção e comunicações; c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massas de água e extensões terrestres; e) desenvolvimento industrial e agropecuário.
- Art. 1º do Anexo II da Resolução nº 1.013/2005: O Congresso Nacional de Profissionais (CNP) é um fórum organizado pelo Confea, apoiado pelos Creas e pelas entidades nacionais, que tem por objetivo discutir e propor políticas, estratégias e programas de atuação, visando à participação dos profissionais das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea no desenvolvimento nacional, propiciando maior integração com a sociedade e entidades governamentais.
- Lei nº 12.305/2010: Política Nacional de Resíduos Sólidos, que estabelece a responsabilidade compartilhada e prioriza a não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final ambientalmente adequada.
- Lei nº 14.026/2020: Marco Legal do Saneamento Básico, que obriga a disposição final adequada e incentiva soluções consorciadas.
- Resolução CONAMA nº 499/2020: Dispõe sobre critérios para recuperação energética de resíduos sólidos urbanos.
- Agenda 2030 da ONU com os ODS 6 — Água potável e saneamento; 7 — Energia limpa e acessível; 11 — Cidades e comunidades sustentáveis; e 13 — Ação contra a mudança global do clima, destacando a importância de energia limpa, gestão sustentável de resíduos e mitigação das mudanças climáticas.

Sugestão de mecanismos para implementação: A implementação da proposta exige a criação de um Comitê Gestor Estadual para Recuperação Energética de Resíduos, sob coordenação da Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística (SEMIL), com participação do Crea-SP, CETESB, Ministério Público, universidades, associações de municípios e setor empresarial. Esse comitê será responsável por:

1. Formular as diretrizes técnicas e ambientais para implantação de UREs.
2. Coordenar os planos regionais de logística reversa e valorização energética.
3. Propor normas de simplificação do licenciamento ambiental específico para UREs com reaproveitamento energético e controle de emissões atmosféricas.
4. Estabelecer metas progressivas de redução do uso de aterros e aumento da recuperação energética.
5. Gerar relatórios técnicos e socioambientais anuais com indicadores de desempenho, reaproveitamento energético e redução de passivos.



Além disso, o programa deverá ser vinculado à Política Estadual de Resíduos Sólidos, com integração ao Plano Estadual de Energia Renovável e à política de mudanças climáticas. Será incentivado o uso de parcerias público-privadas para a implantação e operação das UREs, inclusive com garantias de fornecimento mínimo de resíduos por parte dos consórcios públicos. Por fim, será criada uma plataforma estadual de georreferenciamento de fluxos de resíduos para apoiar o planejamento logístico de transporte e abastecimento das UREs, conectando municípios geradores e unidades receptoras com base na menor emissão de carbono e menor custo por tonelada.

Proposta 15

Saneamento básico como pilar estruturante para o desenvolvimento sustentável paulista

Abrangência: Estadual

Indicador(es) impactado(s) pela proposta: Proporção da população que utiliza serviços de água potável gerenciados de forma segura. Proporção da população que utiliza serviços de saneamento gerenciados de forma segura e instalações para lavagem das mãos com água e sabão. Proporção de resíduos sólidos urbanos regularmente coletados e com destino final adequado no total de resíduos sólidos urbanos gerados por cidades.

Situação existente: Apesar dos avanços registrados nas últimas décadas, o estado de São Paulo ainda apresenta desigualdades significativas no acesso aos serviços de saneamento básico. Municípios de pequeno e médio porte enfrentam graves dificuldades técnicas e financeiras para implementar sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e gestão adequada de resíduos sólidos. Os dados do SNIS revelam que, embora a média estadual de atendimento por rede de água ultrapasse 95%, a cobertura por rede de esgoto é inferior em dezenas de municípios, e a coleta seletiva e disposição final adequada dos resíduos sólidos permanece incipiente. A drenagem urbana, por sua vez, é praticamente inexistente como política estruturada, agravando os impactos das mudanças climáticas nas cidades. Há carência de planejamento integrado e de valorização técnica dos profissionais de Engenharia Sanitária, Ambiental e áreas afins, que poderiam contribuir de forma decisiva para reverter esse quadro.

Justificativa: O saneamento básico é um dos pilares para o desenvolvimento humano, a saúde pública e a preservação ambiental. A falta de serviços adequados resulta em doenças evitáveis, poluição de corpos d'água, enchentes recorrentes e degradação da qualidade de vida da população. No contexto estadual, a disparidade entre regiões ricas e carentes torna urgente a adoção de medidas estruturantes que promovam a universalização e qualidade dos serviços. A presença ativa de engenheiros e profissionais da área é essencial no planejamento, execução e fiscalização das soluções de saneamento, sobretudo quando integradas às políticas públicas municipais e regionais. Essa proposta busca articular ações técnicas e políticas, impulsionando a atuação do Sistema Confea/Crea no fomento à capacitação, planejamento integrado e valorização profissional como motores da transformação do saneamento básico em São Paulo.

Proposição: Criar um Programa Estadual de Valorização Técnica para o Saneamento Sustentável, com coordenação interinstitucional entre o Crea-SP, universidades públicas, agências reguladoras e consórcios intermunicipais, com os seguintes eixos:

1. Mapeamento e diagnóstico técnico: Levantamento dos déficits em saneamento nos municípios paulistas, priorizando os indicadores de acesso à água, esgoto, drenagem e resíduos sólidos.
2. Fomento à assistência técnica pública municipal: Criação de núcleos regionais de assistência técnica multidisciplinar com engenheiros e geocientistas habilitados para apoiar prefeituras na elaboração de planos, projetos e licitações.
3. Capacitação contínua: Implementação de programas de formação e atualização técnica em parceria com universidades e o Sistema Confea/Crea, com foco em tecnologias sustentáveis e gestão eficiente.
4. Incentivo à inovação e pesquisa aplicada: Financiamento de projetos piloto com tecnologias sociais e inovadoras, adaptadas à realidade dos municípios de menor porte.
5. Inserção profissional estratégica: Estimular a contratação de profissionais da engenharia e áreas correlatas através de editais de fomento estadual e incentivos fiscais vinculados à universalização do saneamento.

6. Integração ao planejamento urbano: Exigência da compatibilização dos Planos Municipais de Saneamento Básico com os Planos Diretores Municipais e de Resiliência Climática.

Fundamentação legal:

- Art. 1º da Lei nº 5.194/1966: As profissões de engenheiro e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: a) aproveitamento e utilização de recursos naturais; b) meios de locomoção e comunicações; c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massas de água e extensões terrestres; e) desenvolvimento industrial e agropecuário.
- Art. 1º do Anexo II da Resolução nº 1.013/2005: O Congresso Nacional de Profissionais (CNP) é um fórum organizado pelo Confea, apoiado pelos Creas e pelas entidades nacionais, que tem por objetivo discutir e propor políticas, estratégias e programas de atuação, visando à participação dos profissionais das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea no desenvolvimento nacional, propiciando maior integração com a sociedade e entidades governamentais.
- Lei nº 11.445/2007, atualizada pelo Marco Legal do Saneamento (Lei nº 14.026/2020): Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.
- Lei nº 5.194/1966: Regulamenta o exercício das profissões de engenheiro e agrônomo, reconhecendo sua função social.
- Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001): Prevê a função social da cidade e da propriedade urbana com foco em planejamento participativo.
- Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, com os ODS 6 — Água potável e saneamento; e 7 — Energia limpa e acessível.

Sugestão de mecanismos para implementação: A implementação do programa poderá ocorrer por meio da criação de um Fundo Estadual de Apoio Técnico ao Saneamento (FEATS), com recursos oriundos de compensações ambientais, acordos de cooperação federativa, emendas parlamentares e convênios com organismos multilaterais. O Crea-SP poderá atuar como articulador técnico, promovendo a formação de consórcios entre municípios, universidades e empresas públicas e privadas, bem como fomentando parcerias público-comunitárias. O programa deverá ser regulamentado por meio de decreto estadual, definindo suas competências, critérios de adesão municipal, metas e prazos. A governança do programa será compartilhada, com Conselho Gestor formado por representantes do Crea-SP, Secretaria de Meio Ambiente, Secretaria de Desenvolvimento Regional, universidades e sociedade civil. Será criada uma plataforma digital de apoio à gestão do saneamento básico, com dados abertos, relatórios interativos e espaço para publicação de boas práticas técnicas desenvolvidas pelos profissionais envolvidos. O monitoramento dos resultados será baseado em indicadores definidos em conformidade com o SNIS e ODS da ONU, com publicações anuais de desempenho por região. Adicionalmente, será instituído o Selo Engenharia pelo Saneamento Sustentável, conferido anualmente a municípios que alcançarem metas de universalização com protagonismo técnico dos profissionais do Sistema Confea/Crea, promovendo visibilidade, reconhecimento público e atração de investimentos.

Proposta 16

Programa de substituição de caixas d'água de amianto por reservatórios de PVC

Abrangência: Nacional

Indicador(es) impactado(s) pela proposta: Proporção da população que utiliza serviços de água potável gerenciados de forma segura. Proporção da população que utiliza serviços de saneamento gerenciados de forma segura e instalações para lavagem das mãos com água e sabão. Abastecimento de água; esgotamento sanitário; manejo dos resíduos sólidos urbanos; drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. Abastecimento de água via rede de distribuição; esgotamento sanitário adequado; índice de abastecimento de água; índice de perdas de água na distribuição.

Situação existente: A utilização de caixas d'água de amianto-cimento em residências unifamiliares representa um risco à saúde pública, devido à liberação de fibras de amianto que podem ser cancerígenas. Com a proibição do amianto no Brasil (STF, 2017) e o avanço de alternativas seguras e acessíveis, como o PVC, torna-se urgente a implementação de medidas que viabilizem a substituição dessas estruturas por opções mais seguras.

Justificativa: A proposta é importante porque protege vidas, previne doenças, promove justiça social, estimula a economia e respeita o meio ambiente. É uma iniciativa moderna, preventiva e com potencial de alto impacto positivo em comunidades urbanas e rurais.

Proposição: A presente proposta tem como objeto a criação e implementação de uma política pública voltada à substituição progressiva de reservatórios domiciliares de amianto por caixas d'água fabricadas em PVC ou outros materiais atóxicos e seguros, em residências unifamiliares de áreas urbanas e rurais. A iniciativa visa eliminar o uso de estruturas que contenham amianto, material proibido no Brasil por apresentar riscos comprovados à saúde humana, especialmente por sua associação com doenças respiratórias e cânceres decorrentes da inalação de suas fibras microscópicas. A política será estruturada por meio de um programa público com etapas de diagnóstico, assistência técnica, incentivo financeiro e educação sanitária, contemplando especialmente famílias de baixa renda e populações vulneráveis. O programa também incluirá ações integradas de remoção segura, transporte e descarte ambientalmente adequado dos reservatórios de amianto retirados, em conformidade com as normas técnicas e ambientais vigentes. Além da substituição física dos reservatórios, a solução proposta envolve a mobilização de parcerias, como prefeituras, concessionárias de água, universidades, entidades de saúde e assistência social, bem como a articulação com órgãos estaduais e federais para garantir financiamento, fiscalização e apoio técnico.

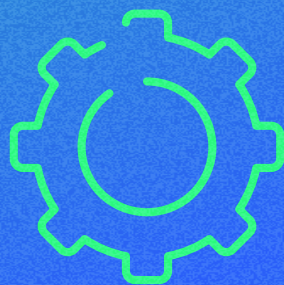
Fundamentação legal:

- Art. 1º da Lei nº 5.194/1966: As profissões de engenheiro e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: a) aproveitamento e utilização de recursos naturais; b) meios de locomoção e comunicações; c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massas de água e extensões terrestres; e) desenvolvimento industrial e agropecuário.
- Art. 1º do Anexo II da Resolução nº 1.013/2005: O Congresso Nacional de Profissionais (CNP) é um fórum organizado pelo Confea, apoiado pelos Creas e pelas entidades nacionais, que tem por objetivo discutir e propor políticas, estratégias e programas de atuação, visando à participação dos profissionais das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea no desenvolvimento nacional, propiciando maior integração com a sociedade e entidades governamentais.

- A Constituição Federal de 1988, em seus artigos 196 e 225, estabelece que a saúde é direito de todos e dever do Estado, devendo ser promovida por meio de políticas que visem à redução do risco de doenças, bem como assegura a todos o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, impondo ao poder público o dever de protegê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.
- O Supremo Tribunal Federal, por meio da Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 3.937, julgada em 2017, declarou inconstitucional o uso do amianto do tipo crisotila em todo o território nacional, proibindo sua extração, industrialização, comercialização e utilização.
- Além disso, a Lei Federal nº 8.080/1990, que dispõe sobre a organização do Sistema Único de Saúde (SUS), define como responsabilidade do Estado a formulação de políticas que previnam riscos à saúde e promovam condições dignas de vida, incluindo ações de vigilância sanitária e ambiental.

Sugestão de mecanismos para implementação: Deverá ser realizada por meio de um programa estruturado em fases, com atuação coordenada entre os entes públicos, entidades privadas e organizações da sociedade civil. O programa poderá ser instituído no âmbito municipal, estadual ou federal, com adaptação à realidade local, observando critérios técnicos, sociais e orçamentários. Os passos para a implementação passam por:

1. Diagnóstico e mapeamento.
2. Critérios de priorização.
3. Apoio financeiro e logístico.
4. Execução das substituições.
5. Descarte ambientalmente correto.
6. Educação e conscientização.
7. Monitoramento e avaliação.



ENGENHARIA PÚBLICA

Proposta 1

Cidades e comunidades sustentáveis

Abrangência: Municipal

Indicador(es) impactado(s) pela proposta: Domicílios com coleta de resíduos adequada; domicílios com iluminação elétrica adequada; domicílios com paredes adequadas; domicílios com piso adequado. Déficit habitacional, número de domicílios em aglomerados subnormais.

Situação existente: Diversas áreas urbanas enfrentam déficits estruturais significativos, marcados pela ausência de infraestrutura básica, ocupações irregulares, precariedade habitacional, descarte inadequado de resíduos e escassez de espaços públicos qualificados. Como engenheiros e gestores públicos, identificamos a necessidade urgente de intervenções planejadas e integradas, capazes de mitigar riscos socioambientais e melhorar a qualidade de vida da população e carência de drenagem eficiente.

Justificativa: A proposta do Programa Cidade Sustentável e Resiliente fundamenta-se em diagnósticos urbanos que evidenciam a precariedade estrutural de áreas vulneráveis, refletida na ausência de infraestrutura essencial, uso e ocupação desordenada do solo, degradação ambiental, déficit habitacional e ineficiência nos sistemas de mobilidade e muito mais.

Proposição: Promover a requalificação urbana e ambiental de comunidades vulneráveis, por meio de ações integradas de Engenharia, mobilidade, gestão de resíduos, inclusão social e resiliência climática. Mapeamento socioambiental participativo para identificar áreas de risco e vulnerabilidade social. Requalificação de espaços públicos com implantação de praças, hortas comunitárias e áreas verdes. Habitação de interesse social com princípios de arquitetura sustentável. Gestão integrada de resíduos sólidos, com criação de ecoponto e educação ambiental em parceria com escolas.

Fundamentação legal:

- Art. 1º da Lei nº 5.194/1966: As profissões de engenheiro e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: a) aproveitamento e utilização de recursos naturais; b) meios de locomoção e comunicações; c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massas de água e extensões terrestres; e) desenvolvimento industrial e agropecuário.
- Art. 1º do Anexo II da Resolução nº 1.013/2005: O Congresso Nacional de Profissionais (CNP) é um fórum organizado pelo Confea, apoiado pelos Creas e pelas entidades nacionais, que tem por objetivo discutir e propor políticas, estratégias e programas de atuação, visando à participação dos profissionais das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea no desenvolvimento nacional, propiciando maior integração com a sociedade e entidades governamentais.
- Lei nº 10.257/2001: Estatuto da Cidade:
 - Art. 2º: A política urbana deve garantir o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, assegurando:
 - **Direito à cidade sustentável;**
 - **Gestão democrática;**
 - **Planejamento participativo;**
 - **Proteção ambiental e social de áreas urbanas.**
- Aplicação: A proposta promove requalificação urbana com base em planejamento participativo, infraestrutura verde e gestão democrática — exatamente como preconiza o Estatuto da Cidade.



Sugestão de mecanismos para implementação: A presente proposta representa uma solução técnica integrada que combina engenharia urbana, gestão ambiental e inclusão social. Seu sucesso depende da articulação intersetorial e da participação ativa da sociedade civil, com potencial para transformar comunidades vulneráveis em territórios mais humanos, sustentáveis e resilientes. Promover a requalificação urbana e ambiental de comunidades vulneráveis, por meio de ações integradas de engenharia, mobilidade, gestão de resíduos, inclusão social e resiliência climática. Para isso, as principais ações são:

1. Mapeamento socioambiental participativo para identificar áreas de risco e vulnerabilidade social.
2. Requalificação de espaços públicos com implantação de praças, hortas comunitárias e áreas verdes.
3. Habitação de interesse social com princípios de arquitetura sustentável.
4. Gestão integrada de resíduos sólidos, com criação de ecoponto e educação ambiental em parceria com escolas.
5. Melhoria da mobilidade urbana, com ciclovias, calçadas acessíveis e integração dos modais.
6. Fortalecimento da governança comunitária, com comitês locais e capacitações cidadãs.
7. Resiliência climática, com sistemas de drenagem urbana sustentável e infraestrutura verde.

Proposta 2

Parceria Público-Privada com associações de profissionais do Sistema Confea/Crea e Mútua

Abrangência: Nacional

Indicador(es) impactado(s) pela proposta: Domicílios com coleta de resíduos adequada; domicílios com iluminação elétrica adequada; domicílios com paredes adequadas; domicílios com piso adequado. Proporção de população urbana vivendo em assentamentos precários, assentamentos informais ou domicílios inadequados.

Situação existente: Tenho feito palestras sobre REURB em associações de profissionais em vários municípios, e os problemas que mais encontro são: moradias executadas sem o mínimo de acompanhamento profissional, seja por condições econômicas, seja pelo cidadão aproveitar de uma situação de falta de fiscalização por parte do setor público; prefeituras que não possuem, em seu quadro de funcionários, profissionais habilitados para fiscalização ou profissionais que possam desenvolver projetos habitacionais para população de baixa renda, assim como fazer o acompanhamento das execuções dessas obras, a fim de que melhore a qualidade de vida dos moradores/cidadãos. Na maioria dos municípios que já visitei e conheci, existem bairros inteiros irregulares, pois sofreram uma aprovação de parcelamento de solo, mas não foram executadas todas as obras de infraestruturas, por exemplo, ou assentamentos e/ou invasões no qual se consolidaram edificações de qualquer forma, sem nenhum tipo de planejamento. Na maioria das vezes, sem nenhuma qualidade de vida para seus moradores, os chamados loteamentos clandestinos. O principal problema nestas condições é o cidadão não possuir o seu título de propriedade desses imóveis, uma vez que não foram executados da forma correta e/ou salubre. Já os problemas das prefeituras, por vezes estão relacionados ao limite da folha de pagamento, que não permite novas contratações e nem viabilidade de concurso público.

Justificativa: Tendo em vista que em todos os municípios existem profissionais habilitados pelo Sistema Confea/Crea e Mútua, que podem atender as pendências públicas, seria interessante a parceria entre as associações e o poder público/prefeituras, para o repasse destes serviços técnicos para os profissionais, sem vínculos trabalhistas, mas talvez, contratual, de forma legal. Os serviços podem ser os mais variados, desde simples fiscalizações de obras em andamento, fiscalizações para emissão de documentos de Habite-se, até a execução de projetos habitacionais, com acompanhamento das obras até a conclusão das estruturas, ficando os acabamentos a cargo dos proprietários. O importante é o controle e respeito às legislações vigentes para moradias, habitações, parcelamentos de solos, áreas institucionais e áreas verdes, para que se consiga uma qualidade de vida.

Proposição: Criação de um Programa Nacional de Parcerias entre prefeituras e associações de profissionais do Sistema Confea/Crea e Mútua, sem vínculo empregatício, mas, contratual, por serviço e/ou período, com seus respectivos honorários. Uma política limpa, transparente, coerente e de fácil fiscalização pelo Tribunal de Contas.

Fundamentação legal:

- Art. 1º da Lei nº 5.194/1966: As profissões de engenheiro e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: a) aproveitamento e utilização de recursos naturais; b) meios de locomoção e comunicações; c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massas de água e extensões terrestres; e) desenvolvimento industrial e agropecuário.



- Art. 1º do Anexo II da Resolução nº 1.013/2005: O Congresso Nacional de Profissionais (CNP) é um fórum organizado pelo Confea, apoiado pelos Creas e pelas entidades nacionais, que tem por objetivo discutir e propor políticas, estratégias e programas de atuação, visando à participação dos profissionais das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea no desenvolvimento nacional, propiciando maior integração com a sociedade e entidades governamentais.
- Lei nº 10.257/2001: Estatuto da Cidade e Política Nacional de Desenvolvimento Urbano. No entanto, nos dias atuais, depois da criação da Lei da REURB, Lei Federal, nº 13.465/17, é possível regularizar situações já consolidadas e que precisam de melhorias na condições de infraestruturas, no qual os profissionais do Sistema Confea/Crea e Mútua podem auxiliar na execução de projetos e acompanhamentos de obras, principalmente, nas condições da REURB-S, que é de responsabilidade do Poder Público, conforme estabelece a Lei.

Sugestão de mecanismos para implementação:

1. Criação de comissões municipais para levantamento de problemas e serviços.
2. Nas associações, criação de comissões de profissionais da região que queiram participar do programa de parceria, para posterior distribuição de serviços e projetos.
3. Criação de plataformas digitais de intercomunicação entre prefeituras e associações, para a transmissão de serviços rápidos de fiscalização, por exemplo.

Proposta 3

Profissionais da Agronomia como agentes estratégicos para a sustentabilidade e segurança alimentar

Abrangência: Estadual

Indicador(es) impactado(s) pela proposta: Proporção de população urbana vivendo em assentamentos precários, assentamentos informais ou domicílios inadequados.

Situação existente: As cidades brasileiras enfrentam crescentes desafios relacionados à segurança alimentar, uso ineficiente do solo urbano e periurbano e à falta de políticas públicas que integrem o planejamento urbano com a produção de alimentos. A Agronomia, com seu conhecimento técnico e visão sistêmica da produção sustentável, pode contribuir diretamente para transformar os espaços urbanos em territórios resilientes, produtivos e ambientalmente equilibrados.

Justificativa: A proposta busca posicionar os profissionais da Agronomia como protagonistas no desenvolvimento sustentável das cidades, por meio de ações integradas que promovam a agricultura urbana, a segurança alimentar e o uso racional dos recursos naturais. O fortalecimento dessa atuação contribui com políticas públicas inovadoras e com maior integração entre campo e cidade.

Proposição: Criação do Programa Nacional Agronomia para Cidades Sustentáveis.

Fundamentação legal:

- Art. 1º da Lei nº 5.194/1966: As profissões de engenheiro e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: a) aproveitamento e utilização de recursos naturais; b) meios de locomoção e comunicações; c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massas de água e extensões terrestres; e) desenvolvimento industrial e agropecuário.
- Art. 1º do Anexo II da Resolução nº 1.013/2005: O Congresso Nacional de Profissionais (CNP) é um fórum organizado pelo Confea, apoiado pelos Creas e pelas entidades nacionais, que tem por objetivo discutir e propor políticas, estratégias e programas de atuação, visando à participação dos profissionais das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea no desenvolvimento nacional, propiciando maior integração com a sociedade e entidades governamentais.
- Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001).
- Política Nacional de Desenvolvimento Urbano.
- Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO).
- Objetivos da Agenda 2030 da ONU.

Sugestão de mecanismos para implementação:

1. Observatório da Agricultura Urbana e Periurbana: Plataforma nacional para mapear, apoiar e divulgar práticas agroecológicas e sistemas sustentáveis de produção de alimentos nas cidades, promovendo o intercâmbio de experiências e inovação entre profissionais, gestores públicos e comunidades.
2. Prêmio de Iniciativas em Agricultura Sustentável nas Cidades: Reconhecer projetos que integrem produção de alimentos, liderados por profissionais da Agronomia.
3. Plataforma de Projetos Colaborativos em Agroecologia Urbana: Espaço digital para conectar profissionais, prefeituras, instituições de ensino e sociedade civil, a fim de promover ações conjuntas de agricultura urbana, hortas comunitárias e recuperação de áreas verdes urbanas.

Proposta 4

Mapeamento e requalificação de aglomerados subnormais para redução do déficit habitacional

Abrangência: Nacional

Indicador(es) impactado(s) pela proposta: Déficit habitacional, número de domicílios em aglomerados subnormais.

Situação existente: O Brasil enfrenta um cenário crítico no que diz respeito à moradia digna. Segundo dados recentes do IBGE e da Fundação João Pinheiro, mais de 5,8 milhões de moradias compõem o déficit habitacional nacional. Uma parte expressiva desse déficit está concentrada em aglomerados subnormais, que incluem favelas, loteamentos irregulares e áreas de ocupação. Esses territórios são marcados por ausência de infraestrutura básica, insegurança jurídica de posse, vulnerabilidade social e riscos ambientais. A falta de integração entre políticas públicas e dados atualizados agrava a dificuldade de intervenção eficaz nesses espaços.

Justificativa: O Brasil enfrenta um déficit habitacional estimado em cerca de 5,8 milhões de moradias, com uma parcela significativa concentrada em aglomerados subnormais, como favelas, ocupações e loteamentos irregulares. Esses espaços apresentam infraestrutura precária, ausência de serviços públicos essenciais e riscos socioambientais. A proposta visa identificar, mapear e propor soluções integradas para requalificação urbana e habitacional, promovendo dignidade e inclusão social. Por isso a ideia é unificar todo e qualquer tipo de dado, integrando os sistemas de governo, desde CadÚnico até qualquer tipo de cadastro em bureau de compras on-line.

Proposição: Integração de inúmeros sistemas privados e públicos para obter uma informação mais próxima da realidade.

Fundamentação legal:

- Art. 1º da Lei nº 5.194/1966: As profissões de engenheiro e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: a) aproveitamento e utilização de recursos naturais; b) meios de locomoção e comunicações; c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massas de água e extensões terrestres; e) desenvolvimento industrial e agropecuário.
- Art. 1º do Anexo II da Resolução nº 1.013/2005: O Congresso Nacional de Profissionais (CNP) é um fórum organizado pelo Confea, apoiado pelos Creas e pelas entidades nacionais, que tem por objetivo discutir e propor políticas, estratégias e programas de atuação, visando à participação dos profissionais das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea no desenvolvimento nacional, propiciando maior integração com a sociedade e entidades governamentais.
- O projeto se apoia em diversos outros instrumentos legais e normativos: Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001), que estabelece diretrizes para a política urbana, incluindo regularização fundiária e gestão democrática; Lei nº 13.465/2017, que trata da regularização fundiária urbana e rural; Plano Nacional de Habitação (PNH), vinculado ao Ministério das Cidades, que orienta ações para redução do déficit habitacional; e Constituição Federal (artigos 6º e 182), que garante o direito à moradia e à função social da cidade.

Sugestão de mecanismos para implementação:

Fase 1: Diagnóstico e mapeamento

- Utilização de imagens de satélite e drones;
- Cruzamento de dados dos sistemas mencionados;
- Participação comunitária para validação dos dados.

Fase 2: Planejamento integrado

- Elaboração de planos locais de requalificação;
- Propostas de regularização fundiária e melhorias urbanas;
- Parcerias com universidades e ONGs para estudos técnicos.

Fase 3: Execução

- Captação de recursos via PAC, FGTS, BIG e outros fundos;
- Implantação de infraestrutura (água, esgoto, energia e pavimentação);
- Construção de unidades habitacionais e reassentamento quando necessário.

Fase 4: Monitoramento e avaliação

- Sistema de indicadores sociais e urbanos;
- Avaliação contínua com participação da comunidade.

Proposta 5

Projeto SOBROU: Reutilizar sobras de reformas para obras sociais

Abrangência: Municipal

Indicador(es) impactado(s) pela proposta: Domicílios com coleta de resíduos adequada; domicílios com iluminação elétrica adequada; domicílios com paredes adequadas; domicílios com piso adequado. Proporção de população urbana vivendo em assentamentos precários, assentamentos informais ou domicílios inadequados.

Situação existente: Atualmente, uma quantidade significativa de materiais de construção civil em perfeito estado de uso é descartada como lixo, sobrecarregando aterros sanitários e gerando custos desnecessários para o poder público e para a sociedade. Imagine a cena comum: você reforma seu apartamento, sobram um vaso sanitário novo, uma porta de madeira ou algumas peças de piso. O destino mais provável, na maioria das vezes, é a caçamba, que levará esses materiais para o descarte. Isso não apenas representa um desperdício de recursos, mas também contribui para a poluição e a insustentabilidade.

Justificativa: A presente proposta visa transformar esse cenário, criando um sistema inteligente e solidário para a reutilização desses materiais. Ao destinar áreas institucionais ociosas para a criação de EcoPontos Sociais, o município oferece um local acessível e adequado para que a população e as empresas possam doar o que sobrou de suas obras. Mais do que um simples ponto de descarte, esses locais podem se tornar centros de redistribuição onde os materiais seriam disponibilizados gratuitamente para obras sociais de ONGs, igrejas e associações que constroem ou reformam abrigos, escolas comunitárias, centros de convivência etc; ou para famílias em vulnerabilidade social, cidadãos que não têm condições de comprar materiais básicos para reformar ou construir suas moradias, melhorando suas condições de vida.

Proposição: Fica estabelecido que as áreas institucionais ociosas pertencentes ao patrimônio municipal, que se encontram sem uso definido ou subutilizadas, serão prioritariamente destinadas à criação de EcoPontos Sociais de Materiais de Construção. A identificação e a seleção dessas áreas serão realizadas pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e/ou Obras Públicas, em conjunto com a Secretaria de Planejamento, considerando a facilidade de acesso, infraestrutura mínima e segurança. Os EcoPontos Sociais serão espaços devidamente sinalizados, organizados e monitorados, com capacidade para receber, classificar e armazenar temporariamente os materiais doados.

1. Dos materiais abrangidos: Serão aceitos nos EcoPontos Sociais materiais de construção civil em bom estado de conservação e com potencial de reutilização, tais como (mas não se limitando): peças sanitárias (vasos sanitários, pias, tanques etc.); portas e janelas (com batentes ou esquadrias); bancadas e pias de cozinha; pisos e revestimentos (em quantidade suficiente para pequenos reparos); torneiras e chuveiros; telhas; tijolos e blocos; madeiras (em boas condições, sem pregos ou cupins); metais (ferragens, perfis etc.); fios e cabos elétricos (em bobinas ou lances significativos); e equipamentos elétricos e hidráulicos pequenos. Materiais inservíveis, contaminados, perecíveis ou em estado de degradação avançada, que não apresentem potencial de reutilização segura, não serão aceitos e deverão ser descartados pelo gerador conforme a legislação ambiental vigente.
2. Do processo de doação e retirada doação: Qualquer cidadão, empresa ou órgão público que possua materiais excedentes de obras e reformas poderá realizar a doação nos EcoPontos Sociais, mediante agendamento prévio ou entrega direta, conforme regulamentação municipal. Será incentivada a emissão de um termo de doação simplificado.

3. Retirada: A retirada dos materiais será gratuita e prioritariamente destinada a obras sociais por entidades sem fins lucrativos que realizam reformas ou construções para comunidades carentes, abrigos, creches sociais etc; famílias em situação de vulnerabilidade, desde que previamente cadastradas em programas sociais do município, para uso em pequenos reparos e melhorias habitacionais; projetos de capacitação de escolas técnicas ou ONGs que utilizem materiais para treinamento em construção civil; ou para a comunidade em geral, em caráter subsidiário e mediante disponibilidade, para pequenos projetos de melhoria.

Fundamentação legal:

- Art. 1º da Lei nº 5.194/1966: As profissões de engenheiro e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: a) aproveitamento e utilização de recursos naturais; b) meios de locomoção e comunicações; c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massas de água e extensões terrestres; e) desenvolvimento industrial e agropecuário.
- Art. 1º do Anexo II da Resolução nº 1.013/2005: O Congresso Nacional de Profissionais (CNP) é um fórum organizado pelo Confea, apoiado pelos Creas e pelas entidades nacionais, que tem por objetivo discutir e propor políticas, estratégias e programas de atuação, visando à participação dos profissionais das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea no desenvolvimento nacional, propiciando maior integração com a sociedade e entidades governamentais.
- A principal legislação que trata da destinação de áreas institucionais em loteamentos é a Lei nº 6.766/1979, conhecida como Parcelamento do Solo Urbano, que estabelece as diretrizes e exigências para o loteamento e desmembramento do solo urbano em todo o território nacional. Em seu art. 4º, inciso I, a regulamentação determina que os projetos de loteamento devem prever a destinação de áreas para sistemas de circulação (ruas, avenidas etc); implantação de equipamento urbano e comunitário e equipamento urbano, sendo aqueles de infraestrutura básica, como abastecimento de água, esgoto, energia elétrica, rede telefônica etc.; equipamento comunitário, como os destinados à educação, cultura, saúde, lazer e similares; e espaços livres de uso público (praças, parques e áreas verdes).

Sugestão de mecanismos para implementação: O poder executivo municipal realizará campanhas de conscientização e divulgação sobre os benefícios do programa Reaproveita Brasil, incentivando a população a doar e a utilizar os EcoPontos Sociais, destacando o impacto positivo na redução de resíduos, na economia de recursos e na promoção social. Criar aplicativo para controle de entrada e saída de materiais, e cadastro de pessoas que realizam carretos para o transporte dos materiais.

Proposta 6

Regulamentação técnica padronizada da REURB para os municípios paulistas

Abrangência: Estadual

Indicador(es) impactado(s) pela proposta: Proporção de população urbana vivendo em assentamentos precários, assentamentos informais ou domicílios inadequados.

Situação existente: A Lei Federal nº 13.465/2017 instituiu a Regularização Fundiária Urbana (REURB) como instrumento fundamental para promover o direito à moradia e garantir o ordenamento territorial adequado. A lei prevê duas modalidades principais: REURB-S (social) e REURB-E (específica), cabendo aos municípios a regulamentação local para sua efetiva implementação. Entretanto, observa-se que a grande maioria dos municípios do estado de São Paulo enfrenta severas dificuldades técnicas e jurídicas para regulamentar e aplicar a REURB. Muitos não possuem equipe técnica capacitada, desconhecem os procedimentos legais ou ainda não regulamentaram a matéria em âmbito municipal. Isso resulta em morosidade, insegurança jurídica e paralisação de processos de regularização, perpetuando ocupações irregulares e impedindo o acesso pleno à cidadania urbana. Além disso, não há um modelo padrão ou orientação unificada por parte do Estado ou dos órgãos técnicos de classe, o que leva à elaboração de legislações municipais frágeis, desconectadas da realidade fundiária e urbana local e em desacordo com a legislação federal.

Justificativa: A ausência de uma regulamentação estadual padronizada da REURB cria um vácuo normativo nos municípios, principalmente nos de pequeno e médio porte, que são os mais carentes de suporte técnico. Tal situação compromete a efetividade do processo de regularização fundiária, que é, por natureza, uma necessidade social urgente, especialmente para populações vulneráveis que vivem em assentamentos informais há décadas. O Crea-SP, como órgão de classe e defensor do exercício legal da Engenharia, pode e deve participar ativamente desse processo ao propor diretrizes técnicas mínimas e um modelo de regulamentação municipal da REURB. Essa iniciativa fortaleceria o papel dos profissionais da engenharia e da agronomia na aplicação da política fundiária, além de garantir a segurança técnica e jurídica das regularizações em todo o estado. Essa padronização seria de extrema importância para os municípios: agilizar os processos de REURB, assegurar a correta aplicação das normas urbanísticas e ambientais, valorizar o trabalho técnico dos engenheiros civis, agrimensores e profissionais das geociências e reduzir as desigualdades sociais urbanas.

Proposição: A proposta aqui apresentada deve ser compreendida não como uma simples recomendação técnica, mas sim como uma política pública estruturada, com abrangência estadual, voltada ao fortalecimento da governança urbana. Diante disso, propõe-se sua implementação:

1. Elaboração de uma Minuta de Lei Padronizada. O Crea-SP, com apoio técnico de um Grupo de Trabalho Multidisciplinar (GTM), composto por engenheiros, geógrafos, juristas, representantes de associações de classe, especialistas em direito urbanístico e gestores públicos, deverá redigir uma minuta de lei municipal modelo para regulamentação da REURB. Essa minuta conterá dispositivos técnicos e jurídicos alinhados à Lei Federal nº 13.465/2017, prevendo estrutura mínima da legislação municipal; definição de procedimentos administrativos; exigências de responsabilidade técnica e ART; participação de profissionais da Engenharia, Agrimensura e Geociências e instrumentos de controle e fiscalização técnica.

Fundamentação legal:

- Art. 1º da Lei nº 5.194/1966: As profissões de engenheiro e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: a) aproveitamento e utilização de recursos naturais; b) meios de locomoção e comunicações; c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massas de água e extensões terrestres; e) desenvolvimento industrial e agropecuário.
- Art. 1º do Anexo II da Resolução nº 1.013/2005: O Congresso Nacional de Profissionais (CNP) é um fórum organizado pelo Confea, apoiado pelos Creas e pelas entidades nacionais, que tem por objetivo discutir e propor políticas, estratégias e programas de atuação, visando à participação dos profissionais das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea no desenvolvimento nacional, propiciando maior integração com a sociedade e entidades governamentais.
- A proposta está sustentada em dispositivos legais existentes: Lei Federal nº 13.465/2017, que institui os procedimentos da Regularização Fundiária Urbana (REURB), em seu art. 16:
 - Compete aos municípios a instauração, condução e aprovação dos processos de REURB; e
 - Art. 21 e seguintes: Define a necessidade de projetos técnicos, demarcação urbanística, estudos ambientais, entre outros, todos com responsabilidade técnica definida.
- Lei nº 6.496/1977, que institui a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), obrigatória para todo serviço técnico prestado por profissionais da Engenharia.
- Constituição Federal de 1988, artigos 182 e 183, que tratam da política urbana e do direito à moradia.

Sugestão de mecanismos para implementação:

1. Distribuição da minuta e mobilização legislativa: A minuta de lei padronizada deverá ser oficialmente apresentada aos municípios paulistas por meio de eventos regionais. O objetivo é que as Câmaras Municipais recebam o documento como subsídio técnico-legislativo, avaliem sua aplicação local e o submetam à votação como projeto de lei.
2. Adoção da proposta como política pública estadual: A padronização da regulamentação da REURB deve ser elevada à categoria de política pública estadual transversal, podendo inclusive ser incorporada ao planejamento urbano dos municípios com apoio técnico do Governo do Estado de São Paulo. O Crea-SP poderá articular, junto ao Poder Executivo estadual e entidades como a Secretaria de Desenvolvimento Regional, o envio de recomendação oficial para que os municípios adotem a minuta como base de sua legislação.
3. Capacitação técnica e suporte continuado: O Crea-SP promoverá, em parceria com as associações regionais de engenheiros, capacitações voltadas a engenheiros e servidores públicos, esclarecendo os aspectos técnicos, legais e operacionais da REURB e da legislação modelo.
4. Acompanhamento e fiscalização técnica: Uma vez aprovada a regulamentação em cada município, o Crea-SP deverá acompanhar e fiscalizar a aplicação correta da REURB, garantindo que todos os projetos técnicos vinculados aos processos de regularização fundiária contem com profissionais habilitados e devidamente registrados, mediante emissão de ART.

Proposta 7

Engenharia nas escolas com apoio do Sistema Confea/Crea e Mútua

Abrangência: Nacional

Indicador(es) impactado(s) pela proposta: Acidentes do trabalho, segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE): incidência de doenças ocupacionais; incidência de acidentes típicos; incidência de incapacidade temporária; taxa de mortalidade; taxa de letalidade; acidentalidade para a faixa 16 a 34 anos.

Situação existente: A educação básica brasileira carece de iniciativas estruturadas e acessíveis que despertem vocações e conectem estudantes da rede pública com o universo da Engenharia, da tecnologia e das ciências aplicadas. Embora a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) preveja o desenvolvimento de competências em lógica e pensamento computacional, a prática mostra a limitação de estrutura, metodologias e pessoal qualificado nas escolas públicas. Isso impede o aproveitamento do potencial formativo de milhares de estudantes e perpetua a distância entre o ensino básico e as áreas técnicas. Nesse cenário, o Sistema Confea/Crea e Mútua, com sua presença nacional, pode assumir papel estratégico, liderando o planejamento e convênios para fomento de um programa voltado à educação tecnológica e científica de base. Contudo, não existe hoje um projeto institucional nacional voltado à atuação coordenada nas escolas públicas. As entidades de classe — associações de engenheiros —, por sua capilaridade, legitimidade e atuação territorial, estão aptas a executar essas ações de forma direta e efetiva, desde que estruturadas e apoiadas por diretrizes técnicas, recursos e suporte institucional adequados. A ausência de um programa nacional nesse sentido impede o alinhamento das ações e compromete os resultados, tornando-os eventualmente pontuais, dispersos e de baixa escala.

Justificativa: A criação de um programa nacional institucionalizado, com coordenação e fomento pelo Sistema Confea/Crea e Mútua, permite ações contínuas nas escolas públicas brasileiras. Trata-se de uma política educacional com DNA técnico, voltada à construção de uma cultura científica desde os anos iniciais. As entidades de classe, como associações de engenheiros, atuarão como executoras locais, levando oficinas práticas de engenharia às escolas, de forma acessível e adaptada à realidade de cada comunidade. A proposta visa despertar o interesse dos estudantes por soluções técnicas, inovação e ciência, promovendo inclusão, raciocínio lógico, criatividade e autoestima. A atuação articulada permite padronização de materiais, eficiência na mobilização de recursos e fortalecimento da imagem institucional. O protagonismo das associações garante capilaridade e vínculo com a sociedade, com eventual apoio técnico de universidades, sem protagonismo. Além disso, a proposta responde ao cenário de queda no ingresso de estudantes em cursos de engenharia, identificado em dados do setor educacional. Caso a tendência persista, o Brasil poderá sofrer déficit de profissionais da área tecnológica, afetando sua capacidade de inovação e desenvolvimento. Ao incentivar o contato precoce com a engenharia, o programa amplia o interesse vocacional e fortalece a base formativa da profissão. Assim, o sistema profissional reafirma sua função social, aproxima-se da comunidade e contribui ativamente com esse propósito.

Proposição: Propõe-se a criação do Programa Nacional Engenharia nas Escolas, sob planejamento, coordenação e financiamento do Sistema Confea/Crea e Mútua, com execução prática descentralizada pelas entidades de classe (associações de engenheiros). O objetivo é oferecer atividades educativas extracurriculares em escolas públicas do Ensino Fundamental I, II e Médio, com foco em conteúdos introdutórios de engenharia, lógica, tecnologia e sustentabilidade.

As oficinas, conduzidas por profissionais habilitados vinculados às entidades de classe, abordarão:

1. Robótica educacional com materiais simples;
2. Introdução à lógica e programação básica;
3. Sustentabilidade e engenharia aplicada ao cotidiano;
4. Oficinas de inovação e construção criativa.

A implementação seguirá modelo escalonado:

1. Fase 1 (2026): Escolas públicas selecionadas com apoio das associações das capitais;
2. Fase 2 (2027–2028): Expansão para entidades regionais em polos estaduais;
3. Fase 3 (2029): Chegada às escolas municipais com apoio técnico e pedagógico nacional.

As associações executarão as oficinas em conformidade com um manual técnico e pedagógico padronizado, elaborado pela coordenação do programa. Será firmado convênio com entes públicos para autorização da atuação em unidades escolares. Toda a atividade será registrada via ART, reconhecendo a responsabilidade técnica e promovendo rastreabilidade.

As escolas participantes poderão obter o Selo Escola Amiga da Engenharia, e os alunos envolvidos terão acesso a certificados de participação. A proposta prevê ainda feiras locais de engenharia, criação de clubes escolares de engenharia e conexão com atividades de extensão das associações. O conteúdo será hospedado em plataforma digital mantida pelo Sistema, com trilhas formativas, vídeos e relatórios de impacto.

Fundamentação legal:

- Art. 1º da Lei nº 5.194/1966: As profissões de engenheiro e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: a) aproveitamento e utilização de recursos naturais; b) meios de locomoção e comunicações; c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massas de água e extensões terrestres; e) desenvolvimento industrial e agropecuário.
- Art. 1º do Anexo II da Resolução nº 1.013/2005: O Congresso Nacional de Profissionais (CNP) é um fórum organizado pelo Confea, apoiado pelos Creas e pelas entidades nacionais, que tem por objetivo discutir e propor políticas, estratégias e programas de atuação, visando à participação dos profissionais das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea no desenvolvimento nacional, propiciando maior integração com a sociedade e entidades governamentais.
- Lei nº 13.005/2014: Plano Nacional de Educação.
- Base Nacional Comum Curricular (BNCC).
- Lei nº 9.394/1996: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.
- Lei nº 12.852/2013: Estatuto da Juventude.
- Resolução Confea nº 1.008/2004: Cooperação do Sistema com políticas públicas.
- Resolução Confea nº 1.015/2006: Estímulo à valorização social da Engenharia.
- ODS 4 — Educação de qualidade.
- ODS 9 — Indústria, inovação e infraestrutura.



Sugestão de mecanismos para implementação:

1. Criação de coordenação nacional no Confea, com representantes dos Creas, Mútua e lideranças das entidades de classe. Essa instância será responsável por definir o escopo técnico-pedagógico, os cronogramas e os modelos operacionais.
2. Desenvolvimento de material didático e kits padrão, coordenado pelo Confea e testado por grupos-piloto das associações. Os materiais devem ter baixo custo, aplicabilidade prática e adaptação regional, e serão distribuídos pelo sistema.
3. Assinatura de convênios entre o Sistema e entes públicos (secretarias de educação e prefeituras), com repasse de responsabilidades às entidades executoras e previsão de metas, instrumentos de avaliação e cláusula de ART.
4. Formação de banco de profissionais voluntários e bolsistas, mobilizados pelas entidades de classe, com capacitação oferecida pelo Confea. A atuação dos profissionais será oficializada via ART emitida para cada ação técnica.
5. Plataforma digital do programa, de gestão centralizada, com área para alimentação de dados pelas associações, biblioteca com materiais didáticos, vídeos, planos de aula, registro das escolas atendidas, oficinas realizadas e relatórios de desempenho.
6. Campanhas regionais coordenadas pelas entidades executoras, com materiais fornecidos pela coordenação nacional. Incluem eventos escolares, ações digitais, participação em feiras de ciências e outras estratégias para promoção da engenharia.
7. Monitoramento por indicadores objetivos e qualitativos, com relatórios periódicos das entidades de classe, contendo métricas de alunos atendidos, ARTs emitidas, grau de satisfação das escolas e boas práticas observadas.

A estrutura viabiliza uma atuação sólida, duradoura e institucional do Sistema na formação cidadã e técnica de estudantes no Brasil, destacando o papel social e estratégico da engenharia no país.

Proposta 8

O papel da Engenharia na redução das desigualdades regionais

Abrangência: Nacional

Indicador(es) impactado(s) pela proposta: Domicílios com coleta de resíduos adequada; domicílios com iluminação elétrica adequada; domicílios com paredes adequadas; domicílios com piso adequado.

Situação existente: O Brasil é um país marcado por profundas desigualdades regionais, que se manifestam de forma contundente na distribuição e na qualidade da infraestrutura. Milhões de cidadãos, particularmente nas periferias urbanas e em áreas rurais, vivem em condições de precariedade habitacional, sem acesso adequado a serviços essenciais, como saneamento básico, água tratada, energia elétrica, mobilidade urbana eficiente e infraestrutura de saúde e educação. Essa carência de infraestrutura não apenas compromete o diagnóstico de saúde da população, mas também perpetua ciclos de pobreza, limita a oportunidade de desenvolvimento econômico local e amplia o fosso social entre regiões. A urbanização desordenada, a ocupação de áreas de risco e proliferação de assentamentos informais, muitas vezes desprovidos de regularização fundiária, são reflexos dessa disparidade. Apesar dos esforços, a atuação da Engenharia no país nem sempre é plenamente integrada às políticas públicas de desenvolvimento regional e social, resultando em projetos isolados ou na falta de planejamento abrangente que priorize as necessidades das populações mais vulneráveis. É fundamental que a expertise dos profissionais de Engenharia, Agronomia e Geociências seja estrategicamente aplicada para reverter esse quadro, garantindo que o direito à cidade e a uma vida digna seja uma realidade para todos os brasileiros, independentemente de sua localização geográfica.

Justificativa: A superação das desigualdades regionais no Brasil é um desafio complexo que exige uma abordagem multifacetada, na qual a engenharia desempenha um papel central e insubstituível. Esta proposta justifica-se pela urgência de posicionar os profissionais do Sistema Confea/Crea e Mútua como protagonistas na formulação e execução de políticas públicas que utilizem a infraestrutura como vetor de desenvolvimento equitativo. A intervenção qualificada em áreas como saneamento, habitação de interesse social, mobilidade e regularização fundiária urbana (REURB) é a maneira técnica; e uma ação transformadora com impacto direto na qualidade de vida, saúde pública, inclusão social e dinamização econômica das regiões desfavorecidas. Ao integrar a expertise da engenharia desde as etapas iniciais de diagnóstico e planejamento até a execução e monitoramento de projetos, garantimos que as soluções adotadas sejam técnicas, econômicas, ambientais e socialmente sustentáveis. A contribuição desses profissionais é vital para otimizar o uso de recursos públicos, evitar desperdícios, migrar processos e promover a inovação, inclusive através de tecnologias sociais adaptadas às realidades locais. Investir em infraestrutura estruturada e políticas públicas bem desenhadas e executadas por profissionais capacitados é o caminho mais eficaz para construir um Brasil mais justo, inclusive o com oportunidades para todos os seus cidadãos, consolidando o compromisso da engenharia com o desenvolvimento nacional.

Proposição: A presente proposição visa a criação e implementação de um Programa Nacional Integrado de Engenharia e Políticas Públicas para a Redução das Desigualdades Regionais. Este programa estratégico, a ser desenvolvido em colaboração com os órgãos governamentais nas três esferas (federal, estadual e municipal) e articulado pelo Sistema Confea/Crea e Mútua, terá como pilares:

1. Priorização inteligente de investimentos em infraestrutura: Direcionar recursos públicos para projetos de infraestrutura essencial (saneamento básico, habitação de interesse social, mobilidade urbana/rural, energia e conectividade digital) em municípios e regiões que apresentam os maiores índices de carência e desigualdade. Isso inclui a formulação de um mapa de prioridades baseado em indicadores sociais e econômicos.

2. Fomento à Regularização Fundiária Urbana (REURB) acelerada: Promover a execução eficiente da REURB, oferecendo suporte técnico e metodológico aos municípios, garantindo a integração dos profissionais da engenharia e agrimensura desde a fase de diagnóstico até a emissão de títulos, visando à dignidade habitacional e à formalização urbana.
3. Desenvolvimento e aplicação de tecnologias sociais e construções inovadoras: Incentivar a pesquisa, desenvolvimento e aplicação de soluções de engenharia de baixo custo, alta replicabilidade e sustentabilidade, adaptadas às realidades locais, especialmente para moradia popular e infraestruturas comunitárias, valorizando o conhecimento técnico e a inovação.
4. Capacitação e engajamento multidisciplinar dos profissionais: Estruturar programas contínuos de capacitação para os profissionais do Sistema em temas como planejamento urbano e regional, legislação de políticas públicas, gestão de projetos sociais e tecnologias sustentáveis, estimulando a atuação em equipes multidisciplinares que considerem as dimensões sociais, ambiental e econômicas dos projetos.
5. Monitoramento e avaliação de impacto: Estabelecer um sistema contínuo de monitoramento e avaliação do impacto das intervenções de infraestrutura na redução das desigualdades regionais, utilizando indicadores claros e transparentes para aprimorar continuamente as políticas públicas e orientar a alocação de recursos.

Este programa busca, em suma, transformar a Engenharia em uma força dinâmica e planejada para a construção de um Brasil mais equitativo, onde o acesso à infraestrutura de qualidade seja um direito universal e um catalisador do desenvolvimento sustentável em todas as regiões.

Fundamentação legal:

- Art. 1º da Lei nº 5.194/1966: As profissões de engenheiro e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: a) aproveitamento e utilização de recursos naturais; b) meios de locomoção e comunicações; c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massas de água e extensões terrestres; e) desenvolvimento industrial e agropecuário.
- Art. 1º do Anexo II da Resolução nº 1.013/2005: O Congresso Nacional de Profissionais (CNP) é um fórum organizado pelo Confea, apoiado pelos Creas e pelas entidades nacionais, que tem por objetivo discutir e propor políticas, estratégias e programas de atuação, visando à participação dos profissionais das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea no desenvolvimento nacional, propiciando maior integração com a sociedade e entidades governamentais.
- Constituição Federal de 1988 (Art. 3º, III e Art. 6º): Fixa a redução das desigualdades regionais e sociais com objetivo fundamental, e a moradia como direito social, demandando políticas públicas e infraestrutura adequada para sua garantia.
- Lei nº 10.25/2001 (Estatuto da Cidade): Regulamenta a política urbana, com diretrizes para planejamento e gestão do solo urbano e habitação de interesse social, base para REURB e moradia.
- Lei nº 13.465/2017: Institui a Regularização Fundiária Urbana (REURB), essencial para o eixo temático, instrumentalizando a legalização de assentamentos informais e demandando a atuação da engenharia na requalificação urbana.

Sugestão de mecanismos para implementação: A implementação do Programa Nacional Integrado de Engenharia e Políticas Públicas para a Redução das Desigualdades Regionais pode ser concretizada por meio dos seguintes mecanismos estratégicos:

1. Observatório Nacional de Infraestrutura e Desigualdades Regionais (ONID): Criar um observatório nacional para mapear, via dados de IBGE/SNIS, as carências infraestruturais (saneamento, habitação, mobilidade e REURB) nas regiões brasileiras. O ONID gerará relatórios e painéis interativos, fornecendo subsídios técnicos para a formulação de políticas públicas e a priorização inteligente de investimentos, garantindo a análise qualificada da Engenharia.
2. Programa de Apoio Técnico e Mentorias para Municípios (PROMUNICÍPIO ENGENHEIRO): Implementar um programa de suporte técnico direto a municípios de menor porte e com baixos IDHs. Equipes multidisciplinares do Sistema Confea/Crea e parceiros auxiliarão na elaboração de projetos executivos (saneamento, habitação social e REURB) e na capacitação de equipes locais, fortalecendo a capacidade municipal de planejar e executar obras de infraestrutura socialmente relevantes.
3. Fundo de Inovação em Engenharia para o Desenvolvimento Social (FIEDS): Estabelecer um fundo para financiar pesquisa, desenvolvimento e aplicação de tecnologias sociais e soluções construtivas inovadoras. O FIEDS priorizará inovações sustentáveis, de baixo custo e alta replicabilidade, focadas em moradia e infraestrutura popular (ex: saneamento descentralizado e métodos construtivos para REURB), visando impacto social direto e duradouro.
4. Plataforma Nacional de Boas Práticas e Conhecimento Compartilhado (Engenharia para a Equidade): Desenvolver uma plataforma digital colaborativa para o registro e disseminação de projetos bem-sucedidos, metodologias e lições aprendidas na aplicação da engenharia para a redução das desigualdades. Este hub de conhecimento facilitará a replicação de soluções eficientes e o intercâmbio de experiências entre profissionais, academia e gestores públicos.
5. Prêmio Inovação e Impacto Social na Engenharia Brasileira: Criar um prêmio anual para reconhecer projetos de engenharia, agronomia e geociências com impacto significativo na redução das desigualdades regionais, melhoria de moradia ou sucesso em REURB. O prêmio incentivará a excelência técnica com foco social e a replicação de soluções inovadoras e transformadoras em prol do desenvolvimento equitativo do país.

Proposta 9

Interação social visando a recolocação de idosos e pessoas com deficiência no contexto habitacional

Abrangência: Nacional

Indicador(es) impactado(s) pela proposta: Déficit habitacional, número de domicílios em aglomerados subnormais.

Situação existente: É cada vez mais frequente o isolamento social de pessoas com deficiência e idosos dentro do contexto habitacional. É sabido que há muitas medidas no sentido de facilitar o acesso financeiro dessas pessoas, por meio de subsídios financeiros com redução no valor das parcelas ou do tempo de pagamento, bem como adaptabilidade de espaços dentro das edificações. Porém, tais medidas nem sempre têm sido suficientes, embora sejam de alta relevância, pois trata-se de uma medida que envolve a inserção dessas pessoas no ciclo social.

Justificativa: Visando a realocação dessas pessoas no contexto social, se faz necessária medidas que promovam efetivamente essas pessoas no contexto social. Muitas delas, vêm afastadas do que acontece no seu meio, pois sem que possam participar efetivamente do tecido social, acabam por se integrar apenas em fases do isolamento, com a fase que alude a nada de novo experiência, convivendo trocando experiências vividas e ainda por serem vividas.

Proposição: Nos núcleos habitacionais, prever, de preferência dentro do núcleo residencial, habitações destinadas às pessoas idosas e com deficiência (respeitando a modalidade da deficiência), onde tais moradias devem estar o mais próximo possível dos equipamentos públicos (UBS, USF, UPA, academias ao ar livre etc.). Com esses equipamentos públicos próximos a moradias dessas pessoas, facilitaria o atendimento e proporcionaria, a todas elas, dignidade em poder participar ativamente da vida social daquele núcleo, fazendo com que essas pessoas não se sintam rejeitadas pela sociedade. Essas moradias devem sofrer adequações necessárias para a habitabilidade das pessoas, visando dar dignidade e proporcionar conforto e qualidade de vida.

Fundamentação legal:

- Art. 1º da Lei nº 5.194/1966: As profissões de engenheiro e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: a) aproveitamento e utilização de recursos naturais; b) meios de locomoção e comunicações; c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massas de água e extensões terrestres; e) desenvolvimento industrial e agropecuário.
- Art. 1º do Anexo II da Resolução nº 1.013/2005: O Congresso Nacional de Profissionais (CNP) é um fórum organizado pelo Confea, apoiado pelos Creas e pelas entidades nacionais, que tem por objetivo discutir e propor políticas, estratégias e programas de atuação, visando à participação dos profissionais das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea no desenvolvimento nacional, propiciando maior integração com a sociedade e entidades governamentais.
- Constituição Federal — Artigo 6º, que inclui entre os direitos sociais. Este artigo, com redação alterada pela Emenda Constitucional nº 26/2000, reconhece a moradia como um direito fundamental.
- Estatuto do Idoso (Lei nº 10.741/2003):
 - o Art. 37: Garante à pessoa idosa o direito à moradia digna, seja no seio familiar, em instituições públicas ou privadas, ou mesmo sozinha, se assim desejar.
 - o Art. 38: Estabelece prioridade para idosos na aquisição de imóveis em programas habitacionais públicos ou subsidiados, com reserva de pelo menos 3% das unidades.



- Lei nº 12.419/2011:
 - o Estabelece que as unidades reservadas para idosos devem preferencialmente estar no andar térreo.
- Lei nº 13.146/2015 — Artigo 32, trata especificamente da prioridade na aquisição de imóveis em programas habitacionais públicos ou subsidiados, além de garantir acessibilidade em áreas comuns e unidades habitacionais.
- Lei nº 13.146/2015: Estatuto da Pessoa com Deficiência.

Sugestão de mecanismos para implementação: Os entes públicos ou privados, que promovem a habitação no país, deverão adequar seus projetos para a construção dessas moradias em locais onde os equipamentos públicos estarão instalados. Além disso, as moradias destinadas aos idosos e pessoas com deficiência (respeitando a modalidade), serão construídas sob demanda, aproveitando cadastro local, que não raro, o poder público local possui tais cadastros. Realizar entrevistas buscando informações para atender as necessidades quanto a adaptabilidade para o idoso e a pessoa com deficiência (respeitando a modalidade).

Proposta 10

Acompanhamento de obras públicas, número mínimo de engenheiros por habitantes

Abrangência: Nacional

Indicador(es) impactado(s) pela proposta: Acidentes do trabalho, segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE): incidência de doenças ocupacionais; incidência de acidentes típicos; incidência de incapacidade temporária; taxa de mortalidade; taxa de letalidade; acidentalidade para a faixa 16 a 34 anos. Proporção de população urbana vivendo em assentamentos precários, assentamentos informais ou domicílios inadequados. Domicílios com coleta de resíduos adequada; domicílios com iluminação elétrica adequada; domicílios com paredes adequadas; domicílios com piso adequado. Déficit habitacional, número de domicílios em aglomerados subnormais.

Situação existente: As obras públicas muitas vezes geram problemas por vários motivos. Um, em destaque, está no caso de cidades com poucos habitantes, que não conseguem ter em seu quadro de funcionários um número mínimo de profissionais para fiscalizar as obras, tendo muitas vezes que um engenheiro ser responsável pelas obras da região, o que acaba gerando muitos problemas, péssimo serviço, obras inacabadas e contratos cancelados.

Justificativa: Imagino que, com um parâmetro nacional de serviços, possamos definir um número mínimo de engenheiros por habitantes por cidades para que todos os serviços tenham eficiência, qualidade e as inadimplências ou quebras de contratos sejam minimizados.

Proposição:

1. Criação de norma técnica nacional ou lei: Definir quantitativos mínimos de engenheiros por número de habitantes.
2. Implantação de consórcios regionais de engenharia pública: Viabilizar a contratação compartilhada de profissionais entre municípios de pequeno porte, quando não for possível manter equipe própria.
3. Fundo nacional de apoio técnico aos municípios pequenos: Criar instrumento financeiro vinculado ao Ministério das Cidades e Mútua para cofinanciar contratações.
4. Incentivo à criação de carreiras municipais de Engenharia pública: Estimular, por meio de legislação nacional, a criação de cargos para engenheiros de diversas áreas em prefeituras.
5. Plataforma nacional de gestão técnica municipal: Sistema que monitore a presença e atuação de profissionais habilitados nas cidades, em cooperação com o Sistema Confea/Crea.

Fundamentação legal:

- Art. 1º da Lei nº 5.194/1966: As profissões de engenheiro e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: a) aproveitamento e utilização de recursos naturais; b) meios de locomoção e comunicações; c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massas de água e extensões terrestres; e) desenvolvimento industrial e agropecuário.



- Art. 1º do Anexo II da Resolução nº 1.013/2005: O Congresso Nacional de Profissionais (CNP) é um fórum organizado pelo Confea, apoiado pelos Creas e pelas entidades nacionais, que tem por objetivo discutir e propor políticas, estratégias e programas de atuação, visando à participação dos profissionais das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea no desenvolvimento nacional, propiciando maior integração com a sociedade e entidades governamentais.
- Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001): Exige planejamento técnico como base para o desenvolvimento urbano sustentável.
- CF/88 — Artigos 37 e 30: Determinam a responsabilidade dos municípios pela prestação de serviços públicos de forma eficiente.

Sugestão de mecanismos para implementação: Muitas coisas podem contribuir para a eficiência do acompanhamento das obras como qualificação dos profissionais ou até sistemas informatizados que facilitem o trabalho do engenheiro. Mas é necessário ter um número mínimo de profissionais para atender as demandas, e por isso estabelecer um parâmetro nacional para isso.



QUALIDADE AMBIENTAL

Proposta 1

Implementação da responsabilidade técnica de engenheiros ambientais no licenciamento ambiental

Abrangência: Regional

Indicador(es) impactado(s) pela proposta: Áreas verdes urbanas; emissões de CO₂ por habitante; focos de calor; índice de vulnerabilidade climática dos municípios (IVCM); supressão da vegetação primária e secundária.

Situação existente: Atualmente, a municipalização do licenciamento ambiental enfrenta desafios críticos, como a falta de um responsável técnico qualificado que assegure a conformidade das análises e a qualidade dos processos. A ausência de um engenheiro ambiental responsável por parte dos municípios pode resultar em licenciamento inadequado e impactos negativos na qualidade ambiental.

Justificativa: A proposta visa tornar obrigatória a designação de um profissional legalmente habilitado para ser o responsável pelo processo de licenciamento ambiental nos municípios, garantindo que as análises e aprovações atendam às normativas vigentes e promovam a proteção do meio ambiente.

Proposição: A proposta consiste em implementar um regulamento que exija a presença de um profissional legalmente habilitado como responsável técnico em todos os processos de licenciamento ambiental municipal.

Fundamentação legal:

- Art. 1º da Lei nº 5.194/1966: As profissões de engenheiro e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: a) aproveitamento e utilização de recursos naturais; b) meios de locomoção e comunicações; c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massas de água e extensões terrestres; e) desenvolvimento industrial e agropecuário.
- Art. 1º do Anexo II da Resolução nº 1.013/2005: O Congresso Nacional de Profissionais (CNP) é um fórum organizado pelo Confea, apoiado pelos Creas e pelas entidades nacionais, que tem por objetivo discutir e propor políticas, estratégias e programas de atuação, visando à participação dos profissionais das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea no desenvolvimento nacional, propiciando maior integração com a sociedade e entidades governamentais.
- A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225, assegura o direito ao meio ambiente equilibrado.
- A Lei Federal nº 6.938/1981 estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente, enfatizando a importância da supervisão técnica em processos que impactam o ambiente.
- A Resolução CONAMA nº 237/1997 regulamenta o licenciamento ambiental e reforça a necessidade de profissionais qualificados.
- A inclusão de engenheiros ambientais como responsáveis técnicos é compatível com a necessidade de garantir a eficácia e a legalidade das ações de licenciamento.

Sugestão de mecanismos para implementação:

1. Elaboração de normativa: Trabalhar em conjunto com os órgãos reguladores para criar uma normativa que exija a designação de um engenheiro ambiental como responsável técnico em todas as fases do licenciamento, garantindo que as análises sejam conduzidas por profissionais qualificados.



2. Capacitação e sensibilização: Desenvolver programas de capacitação para engenheiros ambientais, abordando as responsabilidades legais e técnicas envolvidas no licenciamento. Realizar workshops para sensibilizar gestores públicos e profissionais sobre a importância da responsabilidade técnica.
3. Criação de diretrizes: Elaborar diretrizes que definam claramente as atribuições do engenheiro ambiental no processo de licenciamento, incluindo a análise de impacto ambiental, elaboração de pareceres técnicos e acompanhamento de projetos.
4. Fiscalização e monitoramento: Propor a criação de mecanismos de fiscalização que garantam que os licenciamentos sejam realizados por profissionais qualificados, reforçando a importância do papel do engenheiro ambiental na proteção da qualidade ambiental.

Proposta 2

Levantamento arbóreo e identificação através de chips para manejo de áreas verdes urbanas

Abrangência: Nacional

Indicador(es) impactado(s) pela proposta: Áreas verdes urbanas; emissões de CO₂ por habitante; focos de calor; índice de vulnerabilidade climática dos municípios (IVCM); supressão da vegetação primária e secundária.

Situação existente: Os métodos de gerenciamento de manejo de áreas verdes não estão adequados a um acervo controlado que permita evitar a erosão, assoreamento, enchentes e principalmente quedas de árvores. Muito menos possuem estratégias para minimizar e diminuir as ilhas de calor nos centros urbanos, como também diminuir as emissões de CO₂ por habitante. As áreas afetadas pelas intempéries aumentam a cada ano e a população não tem conhecimento dos meios que poderiam evitar as interferências na qualidade de vida de sua região, portanto cabe à engenharia e aos poderes públicos e privados investir nos projetos que visam proteger a população e preservar o meio ambiente respeitando a flora nativa.

Justificativa: O agravamento da saúde pública e da qualidade das águas, do ar e do solo impõe a adoção de medidas rígidas de controle de poluição. No caso, o controle e a preservação da vegetação arbórea na cidade de São Paulo constitui uma das medidas mais consistentes no controle dos níveis de emissão de poluentes e importante ação mitigadora dos impactos negativos sobre o meio ambiente e sobre as populações. As árvores são essenciais para o meio ambiente, oferecendo múltiplos benefícios como purificação do ar, manutenção da biodiversidade, mitigação das mudanças climáticas e melhora da qualidade da água. As espécies também regulam o clima, fornecem sombra e abrigam diversos organismos, além de possuírem a importante função de reduzir a poluição sonora e seus efeitos, reduzir a temperatura, influenciar o balanço hídrico e ainda servir de abrigo a diversos animais silvestres que vivem nas cidades, como pássaros, insetos e até macacos. São responsáveis por reduzir a emissão de CO₂ por cada habitante. Com este projeto podemos evitar a supressão de vegetação e espécimes arbóreos nativos, observando a preservação também das espécies exóticas, quando necessário. Com essas medidas estaremos contribuindo para que o bem estar ambiental da população seja configurado como fator de avaliação no IPS, mesmo sabendo que pode ser um valor intangível.

Proposição: A proposta é de instituir um Projeto de Levantamento Arbóreo e Identificação através de chip ou outro dispositivo e inserir as informações em um sistema específico projetado por equipe multidisciplinar, desenvolvido pela prefeitura municipal, onde as ações sejam realizadas em conjunto com a Secretaria do Verde e do Meio Ambiente, a Secretaria de Obras, Acessibilidade e demais órgãos responsáveis, envolvendo os Rotarys Clubs, os Lions Clubs e empresas parceiras que também preservam áreas verdes na cidade, como praças, canteiros etc. O projeto visa contar com profissionais do Sistema Confea/Crea em diferentes etapas, pois a tecnologia e os estudos devem contar com a visão e conhecimento das Engenharias Civil, Elétrica, Ambiental, de Segurança do Trabalho, de Telecomunicações, de Recursos Hídricos, Geologia e Geociências, para citar algumas, além de, é claro, as Engenharias Agrônoma e Florestal. O projeto propõe ainda que o espécime seja identificado, georeferenciado, documentado fotograficamente, chipado ou etiquetado e inserido em sistema específico com o registro do profissional responsável pela identificação e laudo de conservação e sanidade. Após a inserção dos dados e a implantação do chip no exemplar arbóreo, as equipes de monitoramento da prefeitura terão acesso às informações completas fornecidas pelo dispositivo. Sendo assim, quando algum técnico de concessionárias, como a ENEL, Sabesp, Comgás ou de outros serviços, necessitar de informação relativa ao local da intervenção, terá que somente acionar o departamento da prefeitura responsável e receber todos os dados necessários para executar seu serviço. Os microchips para identificação e monitoramento podem ser de identificação individual (pequenos microchips, semelhantes aos utilizados em animais de estimação, com transponders RFID — do inglês radio frequency identification); ou de monitoramento de condições (chips mais sofisticados, equipados com sensores, e que podem monitorar diversas condições da árvore e do ambiente ao seu redor, como a umidade do solo, a inclinação, o diâmetro e a saúde da planta).

Fundamentação legal:

- Art. 1º da Lei nº 5.194/1966: As profissões de engenheiro e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: a) aproveitamento e utilização de recursos naturais; b) meios de locomoção e comunicações; c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massas de água e extensões terrestres; e) desenvolvimento industrial e agropecuário.
- Art. 1º do Anexo II da Resolução nº 1.013/2005: O Congresso Nacional de Profissionais (CNP) é um fórum organizado pelo Confea, apoiado pelos Creas e pelas entidades nacionais, que tem por objetivo discutir e propor políticas, estratégias e programas de atuação, visando à participação dos profissionais das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea no desenvolvimento nacional, propiciando maior integração com a sociedade e entidades governamentais.
- Lei nº 17.794/2022, do município de São Paulo, que disciplina a arborização urbana, quanto ao seu manejo, visando à conservação e à preservação, e dá outras providências.
- Lei Complementar nº 140/2011, que trata do manejo de árvores em áreas urbanas, incluindo a avaliação de risco como parte do processo de tomada de decisão para a manutenção e remoção de árvores.
- Portaria SVMA nº 51/2024 e Resolução SMA 189/2018.
- ABNT NBR 16246-3:2019, que estabelece os requisitos para a avaliação de risco de árvores, incluindo a análise da integridade estrutural, análise de fatores que afetam o risco (ex: idade, espécie, histórico de podas etc.), e a definição de níveis de risco para facilitar o planejamento de ações. A norma também descreve três níveis de avaliação:
 - Nível 1 (análise visual);
 - Nível 2 (análise visual externa a 360°); e
 - Nível 3 (análise visual e análises técnicas com equipamentos).
- A cidade de São Paulo possui diversos inventários também.

Sugestão de mecanismos para implementação: A proposta sugere que a prefeitura, por meio de algumas de suas secretarias, em conjunto com a Secretaria do Verde e Meio Ambiente, implante nas Subprefeituras um setor para catalogar as árvores e colocar os chips. O procedimento pode ser realizado por estagiários de Engenharia Agrônoma, Engenharia Florestal e outros, coordenados pelos engenheiros responsáveis. O Crea-SP pode incentivar os recém-formados e os participantes do Crea-SP Jovem para inscrever-se no projeto.

O impacto da vivência ambiental nos jovens seria outro ponto favorável a se destacar. Os estagiários fariam o mapeamento e reconhecimento de todas as ruas desta Subprefeitura e lançariam os dados em um sistema único criado pela prefeitura ou o adotado pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT) que já possui o ARBIO. Estes estagiários devem ser selecionados nas próprias unidades e teriam um custo muito baixo (alimentação e locomoção) e ao final do projeto, que seria equivalente a um estágio, recebem um certificado de participação e algum outro subsídio que fosse possível. No final, ganham todos e, principalmente, a sociedade e o meio ambiente.

Proposta 3

Desburocratização do licenciamento ambiental por meio da atuação qualificada

Abrangência: Nacional

Indicador(es) impactado(s) pela proposta: Áreas verdes urbanas; emissões de CO2 por habitante; focos de calor; índice de vulnerabilidade climática dos municípios (IVCM); supressão da vegetação primária e secundária.

Situação existente: A atual dinâmica dos processos de licenciamento ambiental no Brasil é marcada por desafios significativos que geram burocracia e morosidade. Um dos principais gargalos reside na insuficiência de profissionais capacitados nos órgãos públicos para analisar o grande volume de processos, resultando em longos prazos de espera e acúmulo de demandas. Embora os processos de licenciamento ambiental exijam a participação de um profissional técnico habilitado, que assume a responsabilidade técnica pela documentação e pelos estudos apresentados por meio da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), observa-se uma persistente demora na análise por parte dos técnicos dos órgãos licenciadores. Frequentemente, há divergências de entendimento ou exigências adicionais, mesmo quando o processo já conta com a chancela e a responsabilidade de um profissional devidamente habilitado. Essa situação gera um paradoxo: a existência de um técnico responsável, que se compromete legalmente com a qualidade e veracidade das informações através da ART, não se traduz em uma agilização ou simplificação do trâmite. Pelo contrário, a falta de reconhecimento pleno da responsabilidade técnica já assumida contribui para a ineficiência do sistema, desvaloriza a atuação profissional e onera tanto os empreendedores quanto o próprio poder público. A proposta visa, portanto, endereçar essa lacuna, buscando otimizar o fluxo e a confiança nos processos de licenciamento.

Justificativa: A proposta visa otimizar e qualificar o licenciamento ambiental, valorizando a atuação de profissionais da engenharia e a ART. A sociedade se beneficia de projetos mais seguros e sustentáveis. Empreendedores ganham segurança jurídica e minimizam riscos ao ter um profissional responsável pela conformidade ambiental. Para o meio ambiente, a expertise técnica resulta em soluções mais adequadas e na proteção dos recursos naturais. Para os órgãos públicos, a ART representa um alívio na pressão de análise, permitindo foco na fiscalização, pois atesta a qualidade e a responsabilidade do projeto. Em suma, a proposta reconhece a ART como garantia de rastreabilidade, segurança e um instrumento essencial para desburocratizar e qualificar o licenciamento ambiental no Brasil.

Proposição: Esta proposta visa a criação e implementação de um dispositivo legal e normativo que estabeleça um regime de agilização e aprovação expedita para processos de licenciamento ambiental que contem com a responsabilidade técnica integral de profissional habilitado e a devida emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) registrada no Sistema Confea/Crea. O cerne da proposição é que a presença da ART, como um atestado formal de responsabilidade técnica, ética e legal, seja reconhecida pelos órgãos licenciadores como um fator determinante para a celeridade na análise e aprovação dos projetos. Isso implica em uma mudança de paradigma, onde a confiança na expertise e na responsabilidade do profissional habilitado, respaldada pela fiscalização do Conselho, permita uma tramitação mais eficiente e menos burocrática. A agilização proposta não significa a dispensa de análise ou de conformidade ambiental, mas sim a otimização do processo. Para os casos em que a ART é emitida, a análise do órgão ambiental passaria a focar em aspectos de conformidade geral, fiscalização por amostragem e verificação da validade da ART e da habilitação do profissional, em vez de uma reanálise exaustiva de todos os detalhes técnicos já atestados. A responsabilidade primária pela correção e adequação técnica do projeto recairia sobre o profissional que emitiu a ART, com as devidas consequências legais e éticas em caso de falhas ou irregularidades. Este dispositivo legal e normativo buscará estabelecer critérios claros para a elegibilidade dos processos a essa tramitação expedita, garantindo que apenas projetos com a devida cobertura da ART e que atendam a requisitos mínimos de complexidade e risco sejam beneficiados. A proposta visa, em última instância, fortalecer o papel do profissional da engenharia no licenciamento ambiental, transformando a ART em um instrumento ativo

de desburocratização e garantia de qualidade, promovendo um ambiente mais favorável ao desenvolvimento sustentável e à eficiência administrativa.

Fundamentação legal:

- Art. 1º da Lei nº 5.194/1966: As profissões de engenheiro e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: a) aproveitamento e utilização de recursos naturais; b) meios de locomoção e comunicações; c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massas de água e extensões terrestres; e) desenvolvimento industrial e agropecuário.
- Art. 1º do Anexo II da Resolução nº 1.013/2005: O Congresso Nacional de Profissionais (CNP) é um fórum organizado pelo Confea, apoiado pelos Creas e pelas entidades nacionais, que tem por objetivo discutir e propor políticas, estratégias e programas de atuação, visando à participação dos profissionais das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea no desenvolvimento nacional, propiciando maior integração com a sociedade e entidades governamentais.
- Artigos 13 e 14 da Lei 5.194/1966.
- Outros fundamentos legais e princípios:
 - Lei nº 6.938/1981: A proposta se alinha com o objetivo da PNMA de promover o desenvolvimento sustentável, buscando otimizar um de seus principais instrumentos sem comprometer a proteção ambiental. A eficiência do licenciamento é fundamental para que a política ambiental atinja seus objetivos.
 - Princípios da administração pública (Art. 37 da CF de 1988): A busca pela eficiência na administração pública exige a desburocratização e a otimização de processos. A valorização da ART e da responsabilidade profissional contribui para a moralidade, ao coibir práticas irregulares e promover a transparência.
 - Princípio da presunção de veracidade e boa-fé: A proposta busca estender essa presunção aos documentos técnicos com ART, reconhecendo a qualificação e a responsabilidade do profissional como base para uma análise mais célere.

Sugestão de mecanismos para implementação: Para efetivar a proposta de agilização do licenciamento ambiental via ART, sugerem-se mecanismos coordenados e integrados:

1. Alterações legislativas e normativas: Propor leis e decretos que estabeleçam tramitação prioritária e expedita para processos com ART, definindo elegibilidade e prazos. Órgãos ambientais devem criar resoluções e instruções normativas detalhando procedimentos para análise diferenciada, com prazos reduzidos e fiscalização pós-licenciamento, como vias rápidas para projetos de baixo e médio impacto.
2. Convênios e acordos de cooperação técnica: Firmar parcerias entre o Sistema Confea/Crea e órgãos licenciadores para formalizar o reconhecimento da ART como garantia de qualidade. Isso permitirá a consulta e validação ágil das ARTs e troca de informações, construindo confiança mútua.
3. 3. Desenvolvimento e integração de sistemas e plataformas tecnológicas: Criar ou integrar sistemas para validação instantânea da ART e habilitação profissional, reduzindo verificações manuais e aumentando a confiança. Implementar funcionalidades que direcionem processos com ART para fluxos de análise mais rápidos (filas prioritárias), focando na conformidade formal e validade da ART.
4. 4. Programas de capacitação e sensibilização: Desenvolver capacitação para técnicos de órgãos públicos sobre o papel e a validade jurídica da ART, a responsabilidade profissional e os benefícios da desburocratização. Realizar campanhas de sensibilização para empreendedores, profissionais e sociedade sobre a importância da ART, seus benefícios (agilização, segurança jurídica) e as responsabilidades inerentes.

Proposta 4

Definição de indicador ambiental para arborização urbana

Abrangência: Nacional

Indicador(es) impactado(s) pela proposta: Áreas verdes urbanas; emissões de CO₂ por habitante; focos de calor; índice de vulnerabilidade climática dos municípios (IVCM); supressão da vegetação primária e secundária.

Situação existente: As cidades brasileiras, em seu processo de urbanização acelerada, enfrentam desafios ambientais complexos e crescentes. A expansão urbana muitas vezes ocorre sem o devido planejamento da infraestrutura verde, resultando em áreas com baixa cobertura arbórea, ilhas de calor intensas, aumento da poluição do ar e maior vulnerabilidade a eventos climáticos extremos, como enchentes e secas. Embora a importância da arborização urbana seja amplamente reconhecida por seus múltiplos benefícios — que vão desde a melhoria da qualidade do ar e a regulação térmica até a promoção da biodiversidade e o bem-estar psicossocial da população —, ainda há uma lacuna significativa na padronização de métricas e indicadores para seu planejamento, gestão e monitoramento em nível nacional. A ausência de um indicador ambiental robusto e amplamente adotado dificulta a comparação entre municípios, a definição de metas claras e a avaliação da efetividade das políticas públicas de arborização, levando a intervenções fragmentadas e, por vezes, ineficazes. Isso resulta em um potencial subaproveitado da arborização como uma ferramenta estratégica para a construção de cidades mais resilientes e sustentáveis.

Justificativa: A proposição e implementação de um indicador ambiental padronizado para a arborização urbana é crucial para qualificar a gestão das cidades e fortalecer a resiliência urbana frente aos desafios ambientais contemporâneos. Um indicador nacional, como o Índice de Qualidade da Arborização Urbana (IQUAU), permitirá aos municípios brasileiros estabelecer metas claras, monitorar o progresso de suas políticas de arborização e comparar seu desempenho em relação à cobertura arbórea e aos serviços ecossistêmicos providos, incentivando a adoção de melhores práticas e a troca de experiências. Isso não só contribuirá diretamente para a mitigação dos efeitos das mudanças climáticas, como a redução das ilhas de calor e a absorção de dióxido de carbono, mas também para a melhoria substancial da qualidade do ar, a conservação da biodiversidade local e a promoção do bem-estar e saúde da população urbana. Além disso, a definição e o uso de um indicador robusto valorizam a atuação dos profissionais da Engenharia, Agronomia e Geociências, que são essenciais no planejamento, execução e manutenção da infraestrutura verde urbana, garantindo que as intervenções sejam tecnicamente embasadas, eficientes e sustentáveis. É um passo fundamental para transformar a arborização de um elemento meramente estético em um componente estratégico e vital do desenvolvimento urbano sustentável e da adaptação climática.

Proposição: Propõe-se a criação e implementação de um Indicador Nacional de Qualidade da Arborização Urbana (INQAU), a ser adotado por todos os municípios brasileiros como ferramenta de planejamento, gestão e avaliação. Este indicador deverá ir além da simples contagem de árvores ou da área verde total, incorporando métricas que reflitam a qualidade, a funcionalidade e os serviços ecossistêmicos providos pela arborização. O INQAU deve considerar, no mínimo, os seguintes aspectos para uma avaliação abrangente:

1. Densidade arbórea por área e por habitante: Medir a proporção de área urbana coberta por copas de árvores (índice de cobertura vegetal) e o número de árvores por habitante, estabelecendo parâmetros mínimos e ideais para diferentes tipologias urbanas e climas.
2. Diversidade de espécies: Avaliar a variedade de espécies arbóreas plantadas, com ênfase na priorização de espécies nativas e adaptadas ao bioma local, visando promover a biodiversidade, a resiliência a pragas e doenças, e a atração de fauna.

3. Provisão de serviços ecossistêmicos: Incluir parâmetros que estimem a capacidade da arborização em prover serviços ambientais essenciais, tais como:
 - a. Regulação térmica: Capacidade de redução de ilhas de calor e conforto térmico.
 - b. Qualidade do ar: Absorção de poluentes atmosféricos e sequestro de CO₂.
 - c. Gestão de águas pluviais: Intercepção de chuvas, redução do escoamento superficial e aumento da infiltração no solo.
 - d. Conectividade ecológica: Contribuição para a formação de corredores verdes e habitats para a fauna.
4. Manejo e manutenção: Considerar a existência e a qualidade de planos de manejo e manutenção da arborização, incluindo podas adequadas, irrigação, controle de pragas e reposição de árvores.

A metodologia para o cálculo e a aplicação do INQUAU será desenvolvida por um grupo técnico multidisciplinar, envolvendo profissionais do Sistema Confea/Crea, pesquisadores de universidades e institutos de pesquisa, urbanistas, ambientalistas e gestores públicos, com ampla consulta à sociedade civil e especialistas. O objetivo é que o INQUAU se torne uma ferramenta essencial para o planejamento urbano sustentável, a alocação eficiente de recursos e a avaliação contínua do desempenho ambiental das cidades, impulsionando a criação de ambientes urbanos mais verdes, saudáveis e resilientes.

Fundamentação legal:

- Art. 1º da Lei nº 5.194/1966: As profissões de engenheiro e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: a) aproveitamento e utilização de recursos naturais; b) meios de locomoção e comunicações; c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massas de água e extensões terrestres; e) desenvolvimento industrial e agropecuário.
- Art. 1º do Anexo II da Resolução nº 1.013/2005: O Congresso Nacional de Profissionais (CNP) é um fórum organizado pelo Confea, apoiado pelos Creas e pelas entidades nacionais, que tem por objetivo discutir e propor políticas, estratégias e programas de atuação, visando à participação dos profissionais das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea no desenvolvimento nacional, propiciando maior integração com a sociedade e entidades governamentais.
- A Constituição Federal de 1988, em seu art. 225, assegura o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, impondo ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.
- A Lei nº 10.257/2001, conhecida como Estatuto da Cidade, estabelece diretrizes gerais da política urbana, incluindo a proteção ambiental, a promoção de áreas verdes e a garantia da qualidade de vida nas cidades.
- A Lei nº 12.651/2012 (Código Florestal) também aborda a proteção da vegetação, inclusive em áreas urbanas, como as Áreas de Preservação Permanente (APPs), que são cruciais para a manutenção dos ecossistemas urbanos.
- Além disso, a Política Nacional de Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981) e diversas resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) fornecem o arcabouço para a gestão ambiental urbana, reforçando a necessidade de instrumentos e indicadores para monitorar e aprimorar a qualidade ambiental.

Sugestão de mecanismos para implementação: Para a efetivação e ampla adoção do Indicador Nacional de Qualidade da Arborização Urbana (INQAU), sugerem-se os seguintes mecanismos de implementação, que visam garantir a sua aplicabilidade, monitoramento e impacto positivo nas cidades brasileiras:

1. Criação de grupo de trabalho interinstitucional e multidisciplinar: Estabelecer um GT permanente com Confea/Crea, ministérios, IBGE, universidades e sociedade civil. Este GT desenvolverá a metodologia detalhada do INQAU, definirá parâmetros, metas e diretrizes para sua aplicação em diversos contextos urbanos e biomas.
2. Desenvolvimento de plataforma nacional de monitoramento: Criar uma plataforma digital pública para coleta, processamento e visualização dos dados do INQAU. Permitirá aos municípios inserir dados, acompanhar desempenho, comparar-se com outras cidades e acessar informações agregadas para pesquisa e políticas públicas.
3. Programas de capacitação e treinamento: Oferecer capacitação contínua para profissionais da Engenharia, Agronomia e Geociências, e gestores municipais. Os cursos abordarão a aplicação do INQAU, técnicas de arborização sustentável, manejo e uso de tecnologias como geoprocessamento.
4. Mecanismos de incentivo e reconhecimento: Implementar incentivos para municípios que se destacarem na aplicação do INQAU e no aprimoramento da arborização. Incluirá financiamento específico, selos de reconhecimento, premiações ou prioridade em programas federais, estimulando a melhoria contínua.
5. Integração com instrumentos de planejamento urbano: Promover a integração do INQAU com Planos Diretores, Planos de Arborização, Saneamento Básico e Adaptação Climática. Garantir que a arborização seja um componente estratégico e transversal da infraestrutura urbana, com metas e ações claras no planejamento municipal.
6. Campanhas nacionais de conscientização e engajamento: Lançar campanhas nacionais sobre a importância da arborização urbana para a qualidade de vida e resiliência climática. Engajar população, escolas e organizações, incentivando a participação cidadã na conservação e cuidado com as árvores.

Proposta 5

Cadastro de árvores sob influência da rede elétrica

Abrangência: Nacional

Indicador(es) impactado(s) pela proposta: Áreas verdes urbanas; emissões de CO2 por habitante; focos de calor; índice de vulnerabilidade climática dos municípios (IVCM); supressão da vegetação primária e secundária.

Situação existente: Atualmente, a gestão da arborização urbana em relação à infraestrutura de redes elétricas no Brasil apresenta um cenário fragmentado e reativo. Embora existam iniciativas pontuais por parte das distribuidoras de energia elétrica, focadas principalmente em podas emergenciais para mitigar interrupções no fornecimento, e algumas prefeituras realizem ações isoladas de manejo arbóreo, não há uma política pública consolidada e estimulada em larga escala que promova a coexistência harmoniosa entre a arborização urbana e a rede elétrica. A ausência de um planejamento integrado e de um manejo contínuo e preventivo resulta em desafios significativos, como a alta incidência de interrupções no fornecimento de energia elétrica causadas por interferências da vegetação. Além dos impactos na qualidade e continuidade do serviço, a falta de um manejo adequado compromete a iluminação pública e a segurança das vias. A implementação de um programa de cadastro e manejo planejado da arborização urbana, além de reduzir as quedas de energia, traria benefícios como a melhoria da iluminação das cidades e, para as distribuidoras, um impacto positivo nos indicadores de Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora (DEC) e Frequência Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora (FEC).

Justificativa: A interferência da arborização urbana nas redes de energia elétrica é um desafio crucial para a qualidade do fornecimento, especialmente em eventos climáticos extremos. Casos como o apagão em São Paulo, no último ano, demonstram a vulnerabilidade da infraestrutura elétrica sem manejo preventivo. Interrupções causam transtornos à população, prejuízos econômicos e impactam a percepção dos serviços. Esta proposta justifica-se pela necessidade de um modelo de gestão da arborização urbana que promova a coexistência harmônica com a rede elétrica. Um cadastro detalhado das árvores (DAP, altura, distância da rede etc.) permitirá planejamento de podas mais eficientes e menos reativas. Os benefícios são múltiplos: melhoria da qualidade e confiabilidade do fornecimento pela redução de interrupções, resultando em maior estabilidade do sistema elétrico; otimização dos indicadores de desempenho (DEC e FEC) das distribuidoras; aumento da segurança pública e iluminação urbana; e promoção da sustentabilidade ambiental, já que o manejo planejado mantém a saúde das árvores e permite destinação sustentável dos resíduos. A relevância deste tema é amplamente reconhecida por especialistas do setor, que destacam a relação direta entre a queda de árvores e as interrupções no fornecimento de energia. Esta proposta visa, portanto, transformar um problema recorrente em uma política pública inovadora e sustentável, beneficiando sociedade, meio ambiente e setor elétrico.

Proposição: Diante do cenário atual e da fundamentação legal apresentada, propõe-se a implementação de um programa integrado de cadastro e manejo da arborização urbana sob influência da rede elétrica, com foco na otimização da convivência entre a vegetação e a infraestrutura de distribuição de energia. Esta proposição visa estabelecer uma política pública de caráter preventivo e contínuo, baseada na colaboração entre as prefeituras municipais e as concessionárias de energia elétrica. Os principais objetivos são realizar o mapeamento e cadastro detalhado, com levantamento geoespacial completo de todas as árvores na área urbana sob influência das redes de distribuição (BT e MT). Para cada árvore, serão coletadas fotografia, posição geográfica, diâmetro à altura do peito (DAP), altura total e distância de toque da rede de baixa, média e alta tensão. Utilizar os dados para desenvolver planos de manejo personalizados, identificando proativamente árvores com potencial de interferência, otimizando as podas e reduzindo intervenções emergenciais. Estabelecer parceria entre prefeituras e distribuidoras, com responsabilidade compartilhada no planejamento e execução

das atividades. A implementação ocorrerá em etapas: levantamento geoespacial pela equipe de geoprocessamento, organizando dados por bairro ou transformador; coleta em campo por técnicos, seguindo rotas pré-definidas; divisão de mão de obra, com uma entidade focando no planejamento e outra na coleta de dados; e execução das podas de forma contínua. As prefeituras atuarão nas podas em rede de BT, enquanto as concessionárias assumirão as podas em MT, que exigem maior especialização. Esta proposta busca transformar a relação entre arborização e rede elétrica em um modelo sustentável, beneficiando a segurança pública, o fornecimento de energia e a saúde ambiental das cidades.

Fundamentação legal:

- Art. 1º da Lei nº 5.194/1966: As profissões de engenheiro e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: a) aproveitamento e utilização de recursos naturais; b) meios de locomoção e comunicações; c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massas de água e extensões terrestres; e) desenvolvimento industrial e agropecuário.
- Art. 1º do Anexo II da Resolução nº 1.013/2005: O Congresso Nacional de Profissionais (CNP) é um fórum organizado pelo Confea, apoiado pelos Creas e pelas entidades nacionais, que tem por objetivo discutir e propor políticas, estratégias e programas de atuação, visando à participação dos profissionais das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea no desenvolvimento nacional, propiciando maior integração com a sociedade e entidades governamentais.

Sugestão de mecanismos para implementação: A operacionalização do programa de cadastro e manejo da arborização urbana sob influência da rede elétrica será estruturada em um fluxo de trabalho colaborativo e contínuo, envolvendo diferentes equipes e etapas para garantir eficiência e sustentabilidade. O processo se divide em três frentes, com equipes de escritório, coletores e de execução.

1. A equipe de escritório, composta por profissionais de Engenharia e geoprocessamento, será responsável pelo planejamento e gestão de dados. Suas atribuições incluem levantamento e organização de dados geoespaciais usando sistemas de informação geográfica (SIG), preferencialmente open source, para mapear a rede elétrica e a malha urbana, segmentando por bairros ou regiões de transformadores. Também gerarão rotas otimizadas para a coleta de dados, manterão o banco de dados atualizado e produzirão relatórios periódicos sobre o cadastro e áreas prioritárias para manejo.
2. Os coletores, técnicos capacitados em arboricultura, executarão o levantamento físico das árvores. Seguirão rotas pré-definidas para registrar dados como fotografia georreferenciada, diâmetro à altura do peito (DAP), altura total e distância de toque da rede (BT ou MT). Utilizarão aplicativos móveis e GPS para sincronizar os dados com o banco central em tempo real ou offline.
3. A equipe de execução fará as podas e o manejo conforme o planejamento, com divisão de responsabilidades. As prefeituras atuarão nas podas de árvores em contato com rede de BT, de menor risco, enquanto as concessionárias ficarão com as podas em MT, que exigem maior especialização. Os resíduos serão destinados de forma sustentável, como uso em jardins públicos, compostagem ou doação, promovendo economia circular.

A efetividade do programa depende da colaboração contínua entre prefeituras e concessionárias, com troca de informações e compartilhamento de recursos. O cadastro será atualizado constantemente para permitir podas preventivas. O monitoramento usará indicadores como DEC e FEC das distribuidoras, que devem melhorar com as ações. A sustentabilidade será garantida pela integração do manejo nas rotinas operacionais, com alocação de recursos proporcional à dimensão da área. Políticas de incentivo ambiental podem direcionar recursos para municípios que mantiverem o serviço em dia, e as concessionárias poderão incluir os custos no orçamento tarifário. A busca por financiamento e parcerias será contínua para fortalecer a iniciativa a longo prazo.

Proposta 6

Projeto legal de créditos de carbono

Abrangência: Nacional

Indicador(es) impactado(s) pela proposta: Inventário nacional de emissões atmosféricas; índice de qualidade do ar. Áreas verdes urbanas; emissões de CO2 por habitante; focos de calor; índice de vulnerabilidade climática dos municípios (IVCM); supressão da vegetação primária e secundária. Emissões totais de gases de efeito estufa por ano.

Situação existente: Projetos de mitigação, sequestro, neutralização e redução de carbono, sendo elaborados, divulgados e vendidos no mercado atual, por profissionais que não são das Geociências, Engenharia e Tecnologia.

Justificativa: A crescente demanda por créditos de carbono e a complexidade para elaboração de projetos de mitigação, sequestro, neutralização e redução de carbono, exige cada vez mais profissionais altamente qualificados e com alto grau de conhecimento técnico e responsabilidade. É comum encontrarmos projetos sendo elaborados, divulgados e vendidos no mercado atual, por profissionais que não são das Geociências, Engenharia e Tecnologia, atuando nesta área, que envolve cálculos e estudos de emissões, métodos, metodologias, tecnologias, estudos de viabilidade técnica, econômica e ambiental, assim como propostas de soluções e alternativas para o desenvolvimento sustentável e qualidade ambiental, que profissionais da área de Engenharia, Geociências e Tecnologia desenvolvem com exatidão e beleza, em conformidade com os requisitos legais. A atuação de um profissional habilitado garante maior rigor técnico, credibilidade, responsabilidade legal, sustentabilidade e segurança

Proposição: Atuar frente à legislação brasileira, estabelecendo e fiscalizando que projetos técnicos de crédito de carbono, assim como propostas para mitigação, neutralização e redução dos gases de efeito estufa, sejam propostos e realizados tão e somente por profissionais técnicos da área de Engenharia, Geociências e Tecnologia, garantindo e assegurando credibilidade, com maior confiança frente aos auditores, investidores, e órgãos reguladores, bem como garantir que os projetos sejam baseados nos princípios científicos sólidos e metodologia reconhecida, reduzindo as incertezas, erros e inconsistências. Um profissional habilitado à frente dos projetos assume a responsabilidade técnica e legal dos mesmos, garantindo a sua integridade, conformidade, padronização e qualidade, o que, por sua vez, facilita a verificação e validação, mas acima de tudo, garante a sustentabilidade a longo prazo.

Fundamentação legal:

- Art. 1º da Lei nº 5.194/1966: As profissões de engenheiro e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: a) aproveitamento e utilização de recursos naturais; b) meios de locomoção e comunicações; c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massas de água e extensões terrestres; e) desenvolvimento industrial e agropecuário.
- Art. 1º do Anexo II da Resolução nº 1.013/2005: O Congresso Nacional de Profissionais (CNP) é um fórum organizado pelo Confea, apoiado pelos Creas e pelas entidades nacionais, que tem por objetivo discutir e propor políticas, estratégias e programas de atuação, visando à participação dos profissionais das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea no desenvolvimento nacional, propiciando maior integração com a sociedade e entidades governamentais.
- A ABNT PR 2060 (Prática Recomendada - Neutralidade de Carbono), que fornece diretrizes para empresas que buscam demonstrar neutralidade de carbono por meio de estudos, inventários, redução e compensação dos gases de efeito estufa.

- A Lei nº 12.187/2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), sendo uma das principais, se não for a mais importante, sobre as questões e mudanças climáticas no Brasil, contemplando diretrizes, princípios, objetivos e mitigação para as mudanças climáticas, de forma que o engenheiro pode atuar na definição e participação dos instrumentos da PNMC.

Sugestão de mecanismos para implementação:

1. Regulamentação: Buscar maneiras de inserir a exigência em leis, decretos, marcos regulatórios existentes e futuros relacionados ao clima.
2. Definição de competências: Definir as competências descrevendo as modalidades e quais profissionais podem atuar neste cenário e mercado.
3. Fortalecimento na fiscalização: Fiscalizar o mercado, os profissionais e os órgãos reguladores.
4. Capacitação: Promover capacitação e instrução sobre estes assuntos, por meio do Crea-SP Capacita, para subsidiar e dar suporte aos profissionais que pretendem atuar neste mercado.
5. Valorização profissional: Reconhecimento da importância de profissionais habilitados para atuar neste mercado, contribuindo para qualidade de vida e uma sociedade mais justa e sustentável.



DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL ENERGÉTICO

Proposta 1

Iluminação pública e sinalização de via alimentada por energia fotovoltaica

Abrangência: Nacional

Indicador(es) impactado(s) pela proposta: Montante investido em geração distribuída (micro e minigeração de energia solar e eólica).

Situação existente: Um problema atual nas grandes cidades brasileiras são os frequentes congestionamentos, principalmente nos horários de pico. Em função disso, a interrupção do fornecimento de energia elétrica foi levada em consideração no desenvolvimento deste estudo devido ao grande impacto que acarreta no sistema de sinalização da via, podendo gerar grande desordem no trânsito de veículos e acidente de pedestres nos logradouros públicos. As interrupções de energia são frequentes, principalmente em dias de chuva.

Justificativa: Propor uma solução em energia limpa e de baixo custo para sistemas de sinalização de via e iluminação da faixa de pedestre com a consequente redução de carga de consumo da concessionária de energia e redução do impacto ambiental, diminuindo os impactos pela falta de energia e gerando energia limpa e sustentável.

Proposição: O estudo se baseia em utilizar células fotovoltaicas para captação e geração de energia provinda dos raios solares para alimentação do sistema de sinalização de via, precisamente os semáforos e a iluminação da faixa de pedestre. Isso acoplado a um sistema de baterias do tipo no-break de alta autonomia, conforme a localidade, que, depois de carregados, passam a enviar energia gerada pelo sistema à rede elétrica de distribuição.

Fundamentação legal:

- Art. 1º da Lei nº 5.194/1966: As profissões de engenheiro e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: a) aproveitamento e utilização de recursos naturais; b) meios de locomoção e comunicações; c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massas de água e extensões terrestres; e) desenvolvimento industrial e agropecuário.
- Art. 1º do Anexo II da Resolução nº 1.013/2005: O Congresso Nacional de Profissionais (CNP) é um fórum organizado pelo Confea, apoiado pelos Creas e pelas entidades nacionais, que tem por objetivo discutir e propor políticas, estratégias e programas de atuação, visando à participação dos profissionais das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea no desenvolvimento nacional, propiciando maior integração com a sociedade e entidades governamentais.
- Resolução Normativa ANEEL nº 1.000/2021, que estabelece as regras de prestação do serviço público de distribuição de energia elétrica.
- Resolução Normativa ANEEL nº 1.059/2023, que aprimora as regras para a conexão e o faturamento de centrais de microgeração e minigeração distribuída em sistemas de distribuição de energia elétrica, bem como as regras do sistema de compensação de energia elétrica; e altera as Resoluções Normativas nº 920/2021, 956/2021, e 1.000/2021, e dá outras providências.

Sugestão de mecanismos para implementação: Os governos municipais, estaduais e federal devem avaliar qual é o impacto financeiro e na qualidade de vida do cidadão quando ocorrem os eventos de falta de energia nos semáforos, os acidentes e a sensação de insegurança do cidadão devido à escuridão na faixa de pedestre junto aos semáforos e suas proximidades.



Proposta 2

Energia fotovoltaica para escolas públicas de Ensino Fundamental e Médio, e creches

Abrangência: Municipal

Indicador(es) impactado(s) pela proposta: Percentual da matriz energética composta por fontes renováveis: eólica, solar, biomassa e hidrelétrica.

Situação existente: Escolas públicas de Ensino Fundamental e Médio, e creches sem energia fotovoltaica para climatização das salas de aula e administração.

Justificativa: Utilizar recursos do BNDES.

Proposição: Com recursos do BNDES, instalar energia fotovoltaica nas creches e escolas públicas estaduais e municipais.

Fundamentação legal:

- Art. 1º da Lei nº 5.194/1966: As profissões de engenheiro e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: a) aproveitamento e utilização de recursos naturais; b) meios de locomoção e comunicações; c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massas de água e extensões terrestres; e) desenvolvimento industrial e agropecuário.
- Art. 1º do Anexo II da Resolução nº 1.013/2005: O Congresso Nacional de Profissionais (CNP) é um fórum organizado pelo Confea, apoiado pelos Creas e pelas entidades nacionais, que tem por objetivo discutir e propor políticas, estratégias e programas de atuação, visando à participação dos profissionais das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea no desenvolvimento nacional, propiciando maior integração com a sociedade e entidades governamentais.

Sugestão de mecanismos para implementação: Propostas das diretorias das escolas com auxílio de engenheiros.

Proposta 3

Engenharia estratégica para a gestão hídrica, energética e o desenvolvimento socioambiental

Abrangência: Nacional

Indicador(es) impactado(s) pela proposta: Montante investido em geração distribuída (micro e minigeração de energia solar e eólica). Percentual da matriz energética composta por fontes renováveis: eólica, solar, biomassa e hidrelétrica. Participação das energias renováveis na Oferta Interna de Energia (OIE).

Situação existente: É provável que a infraestrutura de drenagem de muitas cidades sofra com chuvas intensas devido a subdimensionamento, falta de manutenção, impermeabilização crescente e eventos climáticos extremos, resultando em alagamentos. Um diagnóstico técnico é vital para identificar os pontos críticos. Transformar o fluxo de água e efluentes em energia sustentável é uma meta interessante, mas com nuances. Para águas pluviais (chuva), microturbinas poderiam gerar energia, mas o fluxo é irregular e a água urbana é poluída, tornando a viabilidade técnica e econômica um desafio. A prioridade da drenagem é o controle de inundações e a qualidade da água. Já para efluentes (esgoto), se tratados, a lógica é similar. Contudo, para esgoto bruto, o tratamento é a urgência máxima. A recuperação energética mais consolidada e eficiente a partir de esgoto é a produção de biogás (metano) por digestão anaeróbia do lodo em Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs). Um bom projeto de Engenharia é fundamental, devendo:

- Diagnosticar a real capacidade da drenagem;
- Priorizar a prevenção de alagamentos e o tratamento adequado do esgoto; e
- Avaliar rigorosamente a viabilidade de gerar energia a partir de fluxos hídricos, considerando os desafios.

A produção de biogás em ETEs costuma ser a melhor opção para efluentes. Integrar soluções sustentáveis é o caminho para as cidades.

Justificativa: A importância da proposta de diagnosticar e modernizar a infraestrutura de drenagem e saneamento urbano, com potencial integração de geração de energia sustentável, é fundamental para o futuro das cidades, impactando positivamente a segurança e qualidade de vida dos cidadãos ao prevenir enchentes, proteger o patrimônio e melhorar a mobilidade. Simultaneamente, promover a saúde pública e a proteção ambiental por meio do tratamento eficaz de esgoto, prevenindo doenças, reduzindo a contaminação de recursos hídricos e explorando fontes de energia limpa como o biogás. Este projeto impulsiona um desenvolvimento urbano sustentável e resiliente, capacitando os municípios a enfrentarem desafios climáticos, otimizando o uso de recursos, valorizando-os como inovadores e incentivando-os a planejarem seu crescimento de forma ordenada. Em essência, é um investimento estratégico que visa transformá-los em cidades mais seguras, saudáveis, eficientes e ambientalmente responsáveis para as atuais e futuras gerações.

Proposição: A proposta visa revolucionar a eficiência energética do saneamento nos municípios pela instalação de microturbinas em redes de drenagem e esgoto, transformando o fluxo de água e dejetos em eletricidade. Essa geração distribuída, que aproveita a energia cinética e potencial dos fluidos, será integrada a um sistema smart grid. Este, por sua vez, utilizará medição inteligente, sensores, comunicação avançada e softwares de análise para monitorar e controlar o consumo e a geração de energia em tempo real. A sinergia reside na capacidade do smart grid de otimizar o uso da energia gerada pelas microturbinas — seja para consumo local, redução da demanda da rede externa ou até injeção de excedentes — e de gerenciar ativamente a demanda dos equipamentos de saneamento, como bombas, para operar com máxima eficiência. Isso resultará na redução de custos operacionais, diminuição da pegada de carbono, aumento da resiliência do sistema contra falhas na rede principal e uma gestão de recursos hídricos e energéticos baseada em dados precisos, modernizando a infraestrutura municipal e promovendo a sustentabilidade.

Fundamentação legal:

- Art. 1º da Lei nº 5.194/1966: As profissões de engenheiro e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: a) aproveitamento e utilização de recursos naturais; b) meios de locomoção e comunicações; c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massas de água e extensões terrestres; e) desenvolvimento industrial e agropecuário.
- Art. 1º do Anexo II da Resolução nº 1.013/2005: O Congresso Nacional de Profissionais (CNP) é um fórum organizado pelo Confea, apoiado pelos Creas e pelas entidades nacionais, que tem por objetivo discutir e propor políticas, estratégias e programas de atuação, visando à participação dos profissionais das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea no desenvolvimento nacional, propiciando maior integração com a sociedade e entidades governamentais.
- Lei nº 10.295/2001: Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia), que estabelece diretrizes para promover a eficiência energética em diversos setores, incluindo edificações, indústria e transportes. Define níveis máximos de consumo específico de energia, ou mínimos de eficiência energética, para máquinas e aparelhos consumidores de energia. A proposição se alinha ao buscar soluções mais eficientes para os sistemas de saneamento (bombeamento e tratamento) e infraestrutura urbana.
- Decreto nº 4.508/2002: Regulamenta a Lei nº 10.295/2001 e detalha a implementação da Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia, incluindo a criação do Comitê Gestor de Indicadores e Níveis de Eficiência Energética (CGIEE).

Sugestão de mecanismos para implementação: A implementação da proposta de modernização energética do saneamento nos municípios deve ocorrer em quatro fases.

1. Inicialmente, a Fase 1 (diagnóstico e planejamento) envolve um levantamento técnico da infraestrutura, mapeamento de pontos para microturbinas, estudos hidrológicos e de viabilidade (técnica, econômica, ambiental), além do projeto da arquitetura do smart grid, definindo sensores, medidores, comunicação e software.
2. A Fase 2 (projeto piloto e validação), com a instalação das primeiras microturbinas e um segmento funcional do smart grid em locais estratégicos para testar a tecnologia em campo, validar a performance, aferir a geração e coletar dados para otimizações.
3. Com o sucesso do piloto, a Fase 3 (expansão e integração) promove a instalação gradual de mais microturbinas e a ampliação da infraestrutura do smart grid por toda a rede viável, integrando ativos de geração e consumo à plataforma centralizada de gerenciamento, acompanhada pelo desenvolvimento do software final e treinamento de equipes.
4. Por fim, a Fase 4 (operação otimizada e evolução) foca na operação eficiente do sistema completo, utilizando o Smart Grid para otimizar o consumo, maximizar a geração local, implementar manutenção preditiva baseada em dados, e buscar a avaliação contínua e escalabilidade da solução para outros serviços, garantindo um ciclo de melhoria constante.

Proposta 4

Certificação energética de edifícios

Abrangência: Municipal

Indicador(es) impactado(s) pela proposta: Percentual da matriz energética composta por fontes renováveis: eólica, solar, biomassa e hidrelétrica. Participação das energias renováveis na Oferta Interna de Energia (OIE). Montante investido em geração distribuída (micro e minigeração de energia solar e eólica).

Situação existente: Atualmente, o Brasil dispõe de iniciativas voluntárias de eficiência energética em edificações, como o PROCEL Edifica e o PBE Edifica, que classificam edifícios de A (mais eficiente) a E (menos eficiente). Contudo, esses programas carecem de caráter mandatório e integração com políticas urbanas, resultando em baixa adesão: apenas 214 etiquetas emitidas para edifícios comerciais e 4.479 para residenciais até 2024. O setor de edificações responde por 50% do consumo nacional de energia elétrica, com potencial de redução de 30-50% mediante adoção de tecnologias existentes. A ausência de um marco regulatório vinculante, aliada à fragmentação de instrumentos urbanísticos, limita o avanço rumo às metas do Acordo de Paris e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 11.1.1).

Justificativa: A importação adaptada do modelo português (Decreto-Lei nº 101D/2020) justifica-se por:

- Sinergia institucional: O termo de reciprocidade do Confea com a Ordem dos Engenheiros de Portugal (OEP), assinado em 2015 e renovado em 2024, viabiliza intercâmbio técnico e reconhecimento mútuo de certificações, reduzindo custos de capacitação.
- Eficácia comprovada: Em Portugal, a certificação obrigatória desde 2006 resultou em 60% de redução do consumo energético médio em edifícios públicos.
- Alinhamento legal: O Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001) e o PL 23/2024 do Senado preveem instrumentos para cidades sustentáveis, compatíveis com a integração de certificações energéticas.
- Demanda de mercado: Estudos do Laboratório de Eficiência Energética em Edificações da Universidade Federal de Santa Catarina (LabEEE/UFSC) indicam que edifícios certificados no Brasil valorizam-se 5-15% no mercado imobiliário.

Proposição:

1. Obrigatoriedade progressiva:

- a. Fase piloto (2026-2028): Exigir certificação mínima B para novos edifícios em municípios paulistas com IPTU Verde (ex: Campinas e Mogi Guaçu).
- b. Expansão metropolitana (2029-2032): Estender a certificação para grandes reformas (=50% do valor do imóvel) nas regiões metropolitanas, com metas de redução de 30% no consumo.

2. Integração normativa:

- a. Vincular a certificação ao Programa Engenharia para as Cidades (CNP 2025) e ao Sistema Nacional de Desenvolvimento Urbano (PL 23/2024).
- b. Adotar critérios técnicos do PBE Edifica, atualizados com parâmetros climáticos locais (NBR 15.575-3).

3. Cooperação internacional:

- a. Utilizar o termo de cooperação do Confea com a OEP para capacitação de peritos qualificados via programas de mobilidade acadêmica e reconhecimento de titulações.

Fundamentação legal:

- Art. 1º da Lei nº 5.194/1966: As profissões de engenheiro e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: a) aproveitamento e utilização de recursos naturais; b) meios de locomoção e comunicações; c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massas de água e extensões terrestres; e) desenvolvimento industrial e agropecuário.
- Art. 1º do Anexo II da Resolução nº 1.013/2005: O Congresso Nacional de Profissionais (CNP) é um fórum organizado pelo Confea, apoiado pelos Creas e pelas entidades nacionais, que tem por objetivo discutir e propor políticas, estratégias e programas de atuação, visando à participação dos profissionais das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea no desenvolvimento nacional, propiciando maior integração com a sociedade e entidades governamentais.
- Lei nº 10.295/2001, art. 3º, que autoriza a fixação de padrões mínimos de eficiência energética para edificações.
- Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001), art. 2º, IV, que determina o planejamento urbano com redução de impactos ambientais.
- Decreto nº 7.983/2013, art. 17, que estabelece diretrizes para etiquetagem de edifícios públicos federais.
- Termo de Cooperação entre Confea e OEP (2024), cláusula 5ª, que prevê equivalência de certificações técnicas entre Brasil e Portugal.
- PL 23/2024 (Senado), art. 4º, VII, que institui a sustentabilidade energética como eixo da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano.

Sugestão de mecanismos para implementação:

1. Arcabouço institucional:

- a. Criar um Comitê Técnico Bilateral entre Confea, Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia (Ibape) e OEP para adaptar metodologias de auditoria energética e qualificar peritos e certificá-los.
- b. Implementar a Plataforma SCE-Brasil, para registro digital de certificados e peritos qualificados.

2. Incentivos econômicos:

- a. Conceder redução de 20-30% no IPTU para edifícios classe A+ financiada por um Fundo Municipal de Eficiência Energética (art. 182 da Constituição Federal).
- b. Linhas de crédito municipal: Juros subsidiados para reformas que elevem a classificação em duas categorias (ex.: de D para B).

3. Infraestrutura técnica:

- a. Cadastro de peritos qualificados: Credenciamento via Crea-SP, CAU-SP ou Ibape/SP, com formação específica, para cadastro dos imóveis certificados nos sistemas municipais, estaduais ou federal.

Proposta 5

Municípios com sua própria usina solar/fotovoltaica

Abrangência: Municipal

Indicador(es) impactado(s) pela proposta: Participação das energias renováveis na Oferta Interna de Energia (OIE). Montante investido em geração distribuída (micro e minigeração de energia solar e eólica). Percentual da matriz energética composta por fontes renováveis: eólica, solar, biomassa e hidrelétrica. Percentual da população com acesso à eletricidade.

Situação existente: Grande parte dos municípios brasileiros enfrenta dificuldades financeiras para custear seus próprios consumos energéticos, especialmente em prédios públicos, iluminação urbana e sistemas de abastecimento de água e esgoto. A dependência de concessionárias de energia impõe tarifas elevadas e sujeita os municípios à instabilidade tarifária e limitações orçamentárias. Além disso, a matriz elétrica nacional, embora majoritariamente renovável, ainda apresenta gargalos de distribuição e impactos ambientais. A maioria das cidades não possui iniciativas próprias estruturadas para geração de energia limpa, o que contribui para a baixa autonomia energética e reduz a capacidade de investimento em políticas públicas sustentáveis. Com a regulamentação e incentivos à micro e minigeração distribuída, abriu-se uma janela estratégica para que os entes municipais invistam em usinas solares fotovoltaicas como uma forma de reduzir custos, gerar economia a longo prazo e cumprir compromissos, como o ODS 7 — Energia limpa e acessível.

Justificativa: O investimento municipal em usinas solares próprias proporciona ganhos econômicos, ambientais e sociais. A energia fotovoltaica é limpa, abundante e pode ser gerada localmente, reduzindo a dependência de fontes fósseis e das concessionárias. Além da economia direta nas contas públicas, os recursos economizados podem ser redirecionados para saúde, educação e infraestrutura. Há também ganhos ambientais com a redução da emissão de gases de efeito estufa e fortalecimento da resiliência climática local. Os projetos de energia solar também fomentam a cadeia produtiva regional, gerando empregos técnicos e incentivando a formação de mão de obra qualificada e tornam-se referência de boas práticas para a população e setor privado. Dado o potencial solar do Brasil e os modelos de compensação energética já existentes, é viável e estratégico que os municípios adotem essa solução como política pública estruturante para um futuro mais sustentável, justo e eficiente.

Proposição: Propõe-se que os municípios desenvolvam e implementem programas municipais de autossuficiência energética, com foco na instalação de usinas solares fotovoltaicas próprias, preferencialmente em áreas públicas disponíveis (como aterros sanitários desativados, terrenos ociosos ou telhados de escolas, unidades de saúde e centros administrativos). Essas usinas devem operar com base no modelo de geração distribuída, permitindo que a energia gerada seja compensada entre diversas unidades consumidoras da prefeitura. As cidades deverão criar políticas públicas para planejamento e implantação das usinas, incluindo:

- Estudos de viabilidade técnica e financeira;
- Parcerias com universidades, empresas locais e cooperativas de energia;
- Capacitação de mão de obra local;
- Linhas de financiamento específicas junto a bancos públicos e instituições de fomento;
- Criação de um fundo municipal de transição energética; e
- Institucionalização de metas anuais de geração renovável.

As usinas também devem ser integradas a programas de educação ambiental, promovendo visitas escolares, transparência nos dados de geração e incentivo à cultura da sustentabilidade. O modelo pode ser escalonado por etapas, iniciando com sistemas menores e ampliando conforme retorno financeiro e capacidade de investimento.

Fundamentação legal:

- Art. 1º da Lei nº 5.194/1966: As profissões de engenheiro e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: a) aproveitamento e utilização de recursos naturais; b) meios de locomoção e comunicações; c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massas de água e extensões terrestres; e) desenvolvimento industrial e agropecuário.
- Art. 1º do Anexo II da Resolução nº 1.013/2005: O Congresso Nacional de Profissionais (CNP) é um fórum organizado pelo Confea, apoiado pelos Creas e pelas entidades nacionais, que tem por objetivo discutir e propor políticas, estratégias e programas de atuação, visando à participação dos profissionais das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea no desenvolvimento nacional, propiciando maior integração com a sociedade e entidades governamentais.
- A proposta está amparada ainda pelas seguintes legislações:
 - Lei Federal nº 14.300/2022, que institui o marco legal da microgeração e minigeração distribuída no Brasil.
 - Constituição Federal (art. 23, incisos I e VI), que estabelece como competência comum da União, estados e municípios a proteção do meio ambiente e a promoção de programas de desenvolvimento sustentável.
 - Lei nº 12.187/2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima.
 - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, especialmente o ODS 7 — Energia limpa e acessível e 13 — Ação contra a mudança global do clima.
 - Resoluções da ANEEL que regulam o Sistema de Compensação de Energia Elétrica, permitindo que usinas públicas gerem créditos para consumo próprio em unidades diversas.

Sugestão de mecanismos para implementação: A execução da proposta se dará por meio de ações estratégicas divididas em três fases:

- Fase 1 – Planejamento e engajamento criação de um comitê municipal de energia sustentável composto por técnicos da prefeitura, engenheiros, representantes do Crea-SP, sociedade civil e setor empresarial. Realização de mapeamento das unidades consumidoras públicas e áreas viáveis para instalação das usinas. Levantamento do consumo energético atual e projeção de economia futura. Elaboração de um Plano Diretor de Energia Renovável do município.
- Fase 2 – Implantação e monitoramento captação de recursos via convênios, emendas parlamentares, fundos climáticos e financiamentos, como Finisa (Caixa), BNDES, Desenvolve SP etc. Contratação via licitação de projetos executivos e obras com exigência de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART). Instalação de sistemas de monitoramento online para acompanhar geração, economia e impacto ambiental em tempo real.
- Fase 3 – Expansão e integração de reinvestimento da economia gerada em novas usinas ou melhorias na eficiência energética. Criação de editais para participação de micro e pequenas empresas locais nos projetos. Estímulo à criação de cooperativas de energia entre prefeituras vizinhas. Estabelecimento de indicadores permanentes como o Índice Municipal de Autossuficiência Energética (IMAE) para acompanhamento público.
- O modelo é replicável e adaptável a municípios de diferentes portes, promovendo um ciclo virtuoso de desenvolvimento sustentável, redução de custos e fortalecimento da engenharia nacional.

Proposta 6

Estratégias integradas de eficiência energética em edificações e sistemas térmicos

Abrangência: Nacional

Indicador(es) impactado(s) pela proposta: Montante investido em geração distribuída (micro e minigeração de energia solar e eólica). Participação das energias renováveis na Oferta Interna de Energia (OIE). Percentual da matriz energética composta por fontes renováveis: eólica, solar, biomassa e hidrelétrica.

Situação existente: A eficiência energética em edificações ainda é tratada de forma secundária em muitas regiões do Brasil. Grande parte das construções não aplica critérios técnicos definidos na NBR 15220 (Desempenho térmico de edificações), nem está inserida no escopo do Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE/Edifica), coordenado pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro). Há baixa exigência legal e pouca capacitação técnica local voltada para esse tema. O consumo energético de edificações representa um percentual significativo do uso total de energia no país, com destaque para os sistemas de iluminação e climatização. Ao mesmo tempo, poucos municípios incorporam políticas públicas de incentivo ao desempenho térmico e energético das construções em seus códigos de obras ou licenciamento.

Justificativa: A proposta está alinhada às dimensões do Índice de Progresso Social, especialmente nos componentes de qualidade do meio ambiente, saúde e bem-estar, e habitação. Além disso, contribui diretamente para o desenvolvimento sustentável energético nos municípios, eixo temático do 12º CNP, ao:

- Reduzir o consumo energético e as emissões associadas;
- Estimular boas práticas de Engenharia e Arquitetura;
- Fomentar inovação tecnológica e novos mercados de atuação profissional;
- Melhorar a qualidade de vida da população, com conforto térmico e redução de custos.

Proposição: Criar um programa nacional integrado de incentivo à eficiência energética em edificações e sistemas térmicos urbanos, promovendo a atuação técnica qualificada com base:

1. Na NBR 15220, para zoneamento bioclimático e desempenho térmico passivo.
2. No PBE/Edifica, para etiquetagem de edificações públicas e privadas.
3. Na criação de normas técnicas municipais, isenções fiscais, capacitação técnica, e em contrapartidas urbanísticas para edificações energeticamente eficientes.

Fundamentação legal:

- Art. 1º da Lei nº 5.194/1966: As profissões de engenheiro e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: a) aproveitamento e utilização de recursos naturais; b) meios de locomoção e comunicações; c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massas de água e extensões terrestres; e) desenvolvimento industrial e agropecuário.
- Art. 1º do Anexo II da Resolução nº 1.013/2005: O Congresso Nacional de Profissionais (CNP) é um fórum organizado pelo Confea, apoiado pelos Creas e pelas entidades nacionais, que tem por objetivo discutir e propor políticas, estratégias e programas de atuação, visando à participação dos profissionais das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea no desenvolvimento nacional, propiciando maior integração com a sociedade e entidades governamentais.



- Lei nº 10.295/2001: Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia.
- ABNT NBR 15220: Desempenho térmico de edificações (partes 1 a 5).
- NBR 15575: Desempenho de edificações habitacionais.
- Portaria Inmetro nº 18/2022: Requisitos do PBE Edifica para edificações comerciais, de serviços e públicas.
- Lei nº 12.187/2009: Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC).
- Lei nº 14.300/2022: Marco Legal da Geração Distribuída.

Sugestão de mecanismos para implementação:

1. Capacitação e valorização profissional: Oferta de cursos on-line gratuitos para engenheiros, arquitetos e técnicos sobre aplicação da NBR 15220 e PBE Edifica, com certificação nacional de profissionais habilitados em etiquetagem energética.
2. Fomento à aplicação municipal desenvolvimento de modelo de código de obras com exigência mínima de desempenho térmico e energético, e incentivo à adoção de leis de incentivo verde que concedam:
 - a. Redução do IPTU;
 - b. Prioridade em licenciamento urbano;
 - c. Uso do potencial construtivo adicional para projetos etiquetados A ou B.
3. Exigência em contratações públicas para tornar obrigatória a aplicação do PBE Edifica e da NBR 15220 em licitações de edificações públicas federais, estaduais e municipais, especialmente escolas, hospitais e sedes administrativas.
4. Sistema de monitoramento, com plataforma nacional para registrar e acompanhar edificações etiquetadas e seu desempenho energético real, e divulgação dos dados como métrica de progresso no IPS municipal.

Proposta 7

Desenvolvimento sustentável energético para os municípios

Abrangência: Nacional

Indicador(es) impactado(s) pela proposta: Participação das energias renováveis na Oferta Interna de Energia (OIE). Montante investido em geração distribuída (micro e minigeração de energia solar e eólica). Percentual da matriz energética composta por fontes renováveis: eólica, solar, biomassa e hidrelétrica. Percentual da população com acesso à eletricidade.

Situação existente: Grande parte dos municípios brasileiros enfrenta baixa autonomia energética, com forte dependência de fontes não renováveis e uma gestão marcada por altas perdas e custos crescentes tanto para os consumidores quanto para a administração pública. Escolas, postos de saúde e prédios públicos sofrem com tarifas elevadas, ao mesmo tempo em que o potencial solar, eólico e de biomassa permanece subutilizado. A ausência de planejamento energético local e de uma abordagem integrada — que conecte a gestão de energia, recursos hídricos e resíduos — compromete políticas de sustentabilidade e eficiência energética. Perdem-se oportunidades de transformar problemas em soluções, como o aproveitamento energético da água em movimento nas redes existentes e do esgoto não tratado. A falta de soluções inovadoras e acessíveis para o tratamento de efluentes em escala residencial ou comunitária agrava a poluição hídrica. Além disso, a existência de imóveis em situação irregular dificulta o planejamento urbano, a readequação de imóveis e o acesso a serviços públicos essenciais, resultando não apenas em prejuízos à qualidade de vida e ao desenvolvimento sustentável, mas também em um passivo ambiental que afasta novos investimentos.

Justificativa: A transição energética municipal é essencial para reduzir emissões, controlar gastos públicos e promover sustentabilidade, conforme o art. 225 da CF/88. O Programa Municipal de Energia Limpa e Inteligente (PMELI) amplia a resiliência energética, reduz custos e estimula inovação, com geração de empregos verdes e educação cidadã. A proposta integra microgeração solar, tratamento descentralizado de esgoto, iluminação inteligente, automação e créditos de sustentabilidade, com protagonismo da engenharia na concepção e integração das soluções. Os benefícios ESG são claros: redução da pegada de carbono, melhoria ambiental, mais saúde, segurança e inclusão social (via regularização fundiária), além da eficiência na gestão e novas receitas para créditos de carbono. Alinhado aos ODS 7 — Energia limpa e acessível, 9 — Indústria, inovação e infraestrutura, 11 — Cidades e comunidades sustentáveis e 13 — Ação contra a mudança global do clima, da ONU, o projeto é tecnologicamente viável, economicamente sustentável e modelo replicável de desenvolvimento urbano inteligente, com justiça social, inovação e governança eficaz.

Proposição: A proposta é a implantação de um programa estruturado e inovador que una os princípios do Programa Municipal de Energia Limpa e Inteligente (PMELI). A iniciativa tem como ponto de partida a instalação de microssistemas de energia solar fotovoltaica em prédios públicos, integrados a sensores de monitoramento de consumo e uma plataforma digital de gestão energética, promovendo eficiência, redução de custos e maior autonomia energética. Associado a isso, será oferecida capacitação técnica local para operação e manutenção dos sistemas, além da estruturação de consórcios intermunicipais para aquisição coletiva de tecnologias, ampliando o acesso e a escala do projeto. Implantando municípios piloto para o programa criando laboratórios vivos de soluções integradas em engenharia, agronomia e geociências, com foco na otimização de recursos naturais, energéticos e financeiros, melhoria da qualidade de vida e promoção do desenvolvimento socioeconômico sustentável.

Fundamentação legal:

- Art. 1º da Lei nº 5.194/1966: As profissões de engenheiro e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: a) aproveitamento e utilização de recursos naturais; b) meios de locomoção e comunicações; c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massas de água e extensões terrestres; e) desenvolvimento industrial e agropecuário.

- Art. 1º do Anexo II da Resolução nº 1.013/2005: O Congresso Nacional de Profissionais (CNP) é um fórum organizado pelo Confea, apoiado pelos Creas e pelas entidades nacionais, que tem por objetivo discutir e propor políticas, estratégias e programas de atuação, visando à participação dos profissionais das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea no desenvolvimento nacional, propiciando maior integração com a sociedade e entidades governamentais.
- A garantia de acesso à energia elétrica e ao desenvolvimento urbano sustentável é respaldada por marcos legais e internacionais:
 - CF/1988, Art. 225: Direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.
 - Lei nº 10.438/2002: Universalização do serviço público de energia elétrica.
 - Lei nº 10.257/2001, art. 2º, XVIII: Prioridade à infraestrutura urbana de energia e saneamento.
 - Resolução Normativa ANEEL nº 1.000/2021: Direitos do consumidor, incluindo comunidades de baixa renda.
 - Resolução Confea nº 1.013/2005: Diretrizes para atuação técnica em Engenharia.
 - ODS 7, 9, 11 e 13 sobre energia acessível e limpa, inovação, cidades sustentáveis e ação climática.
 - Lei nº 14.300/2022: Marco Legal da Geração Distribuída.
 - Lei nº 12.187/2009: Política Nacional sobre Mudança do Clima.

Sugestão de mecanismos para implementação: A implementação da proposta ocorrerá em fases estratégicas e integradas, com foco na participação social, viabilidade técnica e resultados mensuráveis:

1. Diagnóstico e planejamento estratégico:

- a. Realização de diagnóstico socioambiental, energético, econômico e de infraestrutura do município, com mapeamento detalhado dos prédios públicos e equipamentos urbanos;
- b. Engajamento da comunidade, setor público, privado e academia, para co-criação de soluções e definição de prioridades;
- c. Elaboração do Plano Diretor de Sustentabilidade e Inovação, com metas, KPIs e cronograma exequível.

2. Estruturação institucional e governança:

- a. Criação de comitê gestor multisetorial, com papel de coordenar ações, garantir transparência e articular parcerias estratégicas (empresas, universidades, fundos públicos e internacionais);
- b. Estruturação de consórcios intermunicipais para aquisição coletiva de tecnologias e ampliação do impacto regional.

3. Execução modular e tecnológica:

- a. Instalação de sistemas fotovoltaicos e sensores inteligentes em prédios públicos prioritários;
- b. Capacitação técnica local para operação e manutenção, com ênfase na geração de empregos verdes;
- c. Ativação da plataforma digital de gestão energética e ambiental.



4. Ampliação para soluções integradas e cidades inteligentes:

- a. Modernização de infraestrutura (energia, saneamento e mobilidade);
- b. Implementação de tecnologias para cidades inteligentes (sensores, sistemas integrados e aplicativos públicos);
- c. Fomento à agricultura de precisão e sustentável, com acesso a crédito e capacitação;
- d. Implantação de sistemas de gestão circular de resíduos e recursos hídricos (reuso, reciclagem e tratamento de efluentes);
- e. Criação de hubs de inovações e inovação local, com programas de aceleração e empreendedorismo tecnológico.

5. Monitoramento, avaliação e expansão:

- a. Sistema contínuo de monitoramento, avaliação do impacto e comunicação dos resultados, com ajustes e melhorias contínuas;
- b. Estruturação das fases de expansão regional do programa com base em resultados e lições aprendidas.

Proposta 8

Implementação escalonada da eficiência energética em projetos e sistemas de climatização

Abrangência: Nacional

Indicador(es) impactado(s) pela proposta: Percentual da matriz energética composta por fontes renováveis: eólica, solar, biomassa e hidrelétrica.

Situação existente: Atualmente, não há obrigatoriedade técnica nacional que exija, de forma sistemática e progressiva, a adoção de projetos com eficiência energética comprovada em prédios públicos. Apesar da existência do Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE Edifica) e das normas da ABNT, como a NBR 15220, a maioria das edificações públicas brasileiras ainda é projetada e executada sem critérios técnicos voltados ao desempenho térmico e à eficiência dos sistemas de climatização. Além disso, há ausência de diretrizes específicas que exijam a adoção de sistemas com comprovada vantagem energética e econômica no médio e longo prazos, o que gera elevado consumo energético, desperdício de recursos públicos e baixa qualidade ambiental interna. Essa lacuna normativa, associada à falta de padronização técnica nos três níveis de governo, resulta em decisões baseadas em custo inicial e não em desempenho global do ciclo de vida da edificação e de seus sistemas.

Justificativa: A obrigatoriedade da adoção de projetos com eficiência energética comprovada em prédios públicos é uma medida urgente e estratégica para que o poder público seja exemplo em sustentabilidade, racionalidade técnica e uso inteligente de recursos. A proposta garante que os projetos públicos incorporem desde o início o conceito de ciclo de vida, priorizando soluções energeticamente eficientes com melhor desempenho térmico e operacional. O uso de sistemas de climatização de alta eficiência, associado a projetos com Etiqueta A no PBE Edifica e ART registrada, assegura desempenho superior, conforto aos usuários e significativa economia operacional. A implementação escalonada — iniciando pela esfera federal e avançando para estadual e municipal — permite adequação gradual e cria um efeito multiplicador. Além disso, fortalece o papel dos profissionais da engenharia na elaboração de projetos públicos com rigor técnico, amplia a adesão às normas da ABNT e promove a valorização institucional da responsabilidade técnica.

Proposição: Propõe-se a criação de uma diretriz técnica nacional que torne obrigatória, de forma escalonada, a adoção de projetos com eficiência energética comprovada e de sistemas de climatização com desempenho energético vantajoso em edificações públicas novas e reformadas. A diretriz deve ser implementada nas três esferas da administração pública, nos seguintes prazos:

- Fase 1 – União (2026 em diante):
 - Todos os projetos de novas edificações e reformas federais deverão obter Etiqueta A no PBE Edifica, com ART registrada por profissional habilitado.
 - Os sistemas de climatização utilizados deverão possuir comprovação técnica de eficiência energética superior com viabilidade econômica em até 10 anos (análise de ciclo de vida).
- Fase 2 – Estados e Distrito Federal (a partir de 2028):
 - Aplicação das mesmas exigências para projetos executados com recursos estaduais ou convênios com a União.
- Fase 3 – Municípios (a partir de 2030):
 - Condicionar repasses e convênios com estados e União ao cumprimento dos critérios de eficiência energética nos projetos e instalações.

As exigências técnicas incluem a aplicação das normas ABNT NBR 15.220, 15.575, 16.401 e ISO 52.016, bem como a contratação de profissionais com ART vinculada à responsabilidade técnica da edificação. Os projetos deverão ser acompanhados por relatório energético contendo simulações e estimativas de economia operacional. Além disso, propõe-se que o Crea-SP desenvolva e conceda um selo técnico oficial aos projetos públicos que cumprirem os critérios de eficiência, facilitando sua identificação em bancos de dados, editais e cadastros institucionais. Esse selo funcionará como chancela pública e institucional da engenharia responsável.

Fundamentação legal:

- Art. 1º da Lei nº 5.194/1966: As profissões de engenheiro e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: a) aproveitamento e utilização de recursos naturais; b) meios de locomoção e comunicações; c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massas de água e extensões terrestres; e) desenvolvimento industrial e agropecuário.
- Art. 1º do Anexo II da Resolução nº 1.013/2005: O Congresso Nacional de Profissionais (CNP) é um fórum organizado pelo Confea, apoiado pelos Creas e pelas entidades nacionais, que tem por objetivo discutir e propor políticas, estratégias e programas de atuação, visando à participação dos profissionais das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea no desenvolvimento nacional, propiciando maior integração com a sociedade e entidades governamentais.
- ABNT NBR 15.220: Desempenho térmico de edificações.
- ABNT NBR 15.575: Desempenho mínimo de edificações habitacionais.
- ABNT NBR 16.401 (partes 1, 2 e 3): Instalações de ar-condicionado. Projeto, parâmetros de conforto térmico e desempenho energético.
- ABNT NBR 7.256: Tratamento de ar em estabelecimentos assistenciais de saúde.
- ABNT NBR ISO 52016: Cálculo de demanda energética de climatização.
- Lei Federal nº 10.295/2001: Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia.
- Decreto nº 4.059/2001: Regulamenta níveis mínimos de eficiência energética.
- Lei nº 14.300/2022: Marco Legal da Microgeração Distribuída.
- Resolução Confea nº 1.073/2016: Atribuições profissionais.
- Resolução Confea nº 1.025/2009: ART e registro técnico.
- Lei Estadual SP nº 12.187/2006: Política Estadual de Mudanças Climáticas.
- Programa Brasileiro de Etiquetagem – PBE Edifica (Inmetro).

Sugestão de mecanismos para implementação:

1. Criação de norma técnica conjunta entre os Ministérios da Infraestrutura, Planejamento, Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, com apoio do Confea/Crea e Inmetro, estabelecendo as diretrizes nacionais de eficiência energética obrigatória para projetos públicos.
2. Atualização dos manuais de contratação de obras públicas (como o de Requisitos Técnicos Mínimos do MDR), incorporando como exigência a obtenção da Etiqueta A no PBE Edifica e a adoção de sistemas de climatização de alta eficiência energética com ART registrada.



3. Inclusão de cláusulas específicas em convênios federais e estaduais com municípios, condicionando o repasse de recursos públicos para obras à conformidade com os critérios de desempenho energético e à contratação de profissionais legalmente habilitados.
4. Desenvolvimento de plataforma digital de gestão e registro, com banco de dados aberto sobre projetos públicos com Etiqueta A, relatórios de desempenho energético e profissionais responsáveis, integrando o Observatório Nacional da Eficiência Energética.
5. Capacitação técnica dos servidores públicos e engenheiros, com apoio do Sistema Confea/Crea e das entidades de classe, em simulação energética, aplicação de normas técnicas e avaliação de ciclo de vida de sistemas prediais.
6. Criação do Selo Técnico Institucional, concedido pelo Crea-SP e replicado nos demais Creas, como ferramenta de valorização de projetos públicos com alto desempenho energético e responsabilidade técnica formalmente registrada.

Essa proposta garante eficiência, transparência e inovação nos gastos públicos com obras, além de alinhar o Brasil às metas de descarbonização e à promoção de cidades sustentáveis, conforme os ODS e compromissos climáticos internacionais.

Proposta 9

Energy truck

Abrangência: Municipal

Indicador(es) impactado(s) pela proposta: Percentual da matriz energética composta por fontes renováveis: eólica, solar, biomassa e hidrelétrica. Percentual da população com acesso à eletricidade. Participação das energias renováveis na Oferta Interna de Energia (OIE).

Situação existente: A tarifa de ponta pode variar conforme a concessionária responsável pela distribuição de energia. Nas regiões urbanas, o horário de maior consumo geralmente ocorre entre 17h30 e 20h30. Nesse intervalo, a energia elétrica se torna mais cara, o que impacta diretamente nos custos de consumo, especialmente para quem está enquadrado em tarifas como a Tarifa Branca ou de média/alta tensão.

Justificativa: A implantação de um caminhão equipado com baterias de armazenamento de energia, recarregadas previamente a partir de uma usina de energia solar fotovoltaica. Esse caminhão atenderá áreas públicas essenciais durante o horário de ponta (entre 17h30 às 20h30), fornecendo energia de forma sustentável e reduzindo a dependência da rede elétrica no momento mais crítico de consumo.

Proposição: A proposta incorpora inovação, sustentabilidade e economia. Com a crescente pressão sobre a rede elétrica nos horários de ponta, o aumento da possibilidade de inversão de fluxo nos horários de maior radiação e a necessidade de soluções energéticas resilientes, especialmente para estruturas públicas essenciais, essa solução representa um avanço estratégico na gestão energética municipal.

Fundamentação legal:

- Art. 1º da Lei nº 5.194/1966: As profissões de engenheiro e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: a) aproveitamento e utilização de recursos naturais; b) meios de locomoção e comunicações; c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massas de água e extensões terrestres; e) desenvolvimento industrial e agropecuário.
- Art. 1º do Anexo II da Resolução nº 1.013/2005: O Congresso Nacional de Profissionais (CNP) é um fórum organizado pelo Confea, apoiado pelos Creas e pelas entidades nacionais, que tem por objetivo discutir e propor políticas, estratégias e programas de atuação, visando à participação dos profissionais das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea no desenvolvimento nacional, propiciando maior integração com a sociedade e entidades governamentais.
- Constituição Federal, art. 225.
- Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei nº 12.187/2009).
- Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).
- Resolução Normativa ANEEL nº 482/2012 (atualizada pela REN 1.059/2023).
- Marco Legal das Energias Renováveis no Setor Público.
- Decreto nº 10.387/2020.
- Lei nº 14.300/2022: Marco Legal da Geração Distribuída.
- Legislações municipais e planos diretores e normas técnicas da ABNT para baterias, sistemas solares e veículos elétricos (como ABNT NBR 16.785).



Sugestão de mecanismos para implementação: Iniciar com um projeto-piloto municipal juntamente às empresas privadas especializadas em energia solar para validar a viabilidade técnica, econômica e operacional. Dentro das ações iniciais, selecionar uma área pública com funcionamento 24h (ex: hospital municipal, base de guarda ou centro de monitoramento), medir demanda energética no horário de ponta, e especificar o caminhão (capacidade das baterias, autonomia, tempo de recarga solar etc.).

Proposta 10

Energia solar em comunidades

Abrangência: Nacional

Indicador(es) impactado(s) pela proposta: Percentual da população com acesso à eletricidade. Montante investido em geração distribuída (micro e minigeração de energia solar e eólica). Participação das energias renováveis na Oferta Interna de Energia (OIE). Percentual da matriz energética composta por fontes renováveis: eólica, solar, biomassa e hidrelétrica.

Situação existente: Comunidades carentes sem energia elétrica ou com oferta precária de energia, sendo esta, algumas vezes, obtida por meios ilícitos, o que além dos prejuízos para o sistema, oferece um grande risco direto aos usuários por curtos-circuitos e incêndios, devido às condições precárias das instalações.

Justificativa: Oferecer energia solar gratuita às comunidades carentes é uma ação estratégica que promove inclusão social, segurança e regularização do consumo. A iniciativa está alinhada ao ODS 7 — Energia limpa e acessível, da ONU, e ao art. 6º da Constituição Federal, considerando o acesso à energia como meio essencial ao exercício de direitos sociais como moradia, saúde e educação. Nos últimos anos, propostas como a PEC 44/2017 reforçam essa visão ao sugerir que o acesso à energia seja reconhecido como direito social, facilitando políticas públicas, desenvolvendo governos e distribuidores e promovendo soluções definitivas. A fundamentação também se apoia na Lei 12.212/2010, de tarifa social e na Lei 10.438/2002, de universalização da energia. A ação prevê instalações seguras, normalizadas e eficientes, garantindo confiabilidade técnica e proteção aos usuários.

Proposição: Fornecer energia solar gratuita às comunidades carentes, por meio de sistemas fotovoltaicos individuais de baixo custo, incentivados por subsídios governamentais. Inicialmente, o objetivo é desacoplar instalações elétricas irregulares, promovendo segurança e inclusão. A energia excedente poderia ser redistribuída por uma infraestrutura simplificada ou monetizada pelas distribuidoras, gerando renda extra aos moradores. A proposta prevê instalações seguras e normalizadas, protegendo os usuários e garantindo confiabilidade técnica.

Fundamentação legal:

- Art. 1º da Lei nº 5.194/1966: As profissões de engenheiro e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos: a) aproveitamento e utilização de recursos naturais; b) meios de locomoção e comunicações; c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos; d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massas de água e extensões terrestres; e) desenvolvimento industrial e agropecuário.
- Art. 1º do Anexo II da Resolução nº 1.013/2005: O Congresso Nacional de Profissionais (CNP) é um fórum organizado pelo Confea, apoiado pelos Creas e pelas entidades nacionais, que tem por objetivo discutir e propor políticas, estratégias e programas de atuação, visando à participação dos profissionais das áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea no desenvolvimento nacional, propiciando maior integração com a sociedade e entidades governamentais.
- O direito à energia elétrica como serviço essencial está vinculado à cidadania e à dignidade, conforme:
 - Art. 6º da Constituição de 1988, que define a moradia, saúde, assistência e outros como direitos sociais fundamentais.
 - Lei nº 10.438/2002, que prevê a universalização do acesso à energia elétrica.

- Lei nº 10.257/2001, que regula os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, e estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. O art. 2º, XVIII, ainda, dispõe sobre a prioridade das obras de infraestrutura, como energia, água e saneamento, na política urbana.
- Lei nº 12.212/2010, que estabelece a tarifa social para famílias de baixa renda.
- Resolução ANEEL nº 1.000/2021, que consolida direitos do consumidor de energia elétrica, incluindo critérios específicos para comunidades de baixa renda.
- ODS 7 da ONU, que defende energia acessível, limpa e moderna para todos até 2030.

Sugestão de mecanismos para implementação: Oferecer energia fotovoltaica gratuita para as comunidades de baixa renda, com a proposta de implementação nas seguintes etapas:

- Etapa 1: Proposta de lei que reduza os impostos de empresas que pesquisam e desenvolvem sistemas fotovoltaicos de baixo custo para essas comunidades;
- Etapa 2: Mapeamento e REURB de áreas de comunidades contempladas para implantação de sistemas fotovoltaicos;
- Etapa 3: Proposta de lei que isenta de impostos dos moradores de comunidades que possuam geração independente de energia através de sistemas fotovoltaicos;
- Etapa 4: Prefeituras e Estado iniciam implementações junto às distribuidoras para a criação de backbones simplificados para a captação de energia excedente dessas comunidades;
- Etapa 5: Famílias que produzem energia excedente podem receber algum benefício financeiro do governo ou da própria distribuidora pela venda dessa energia, incentivando ainda mais a adoção da solução por residências que ainda não a possuem.

MENSAGEM DA COR

Vivemos, em 2025, uma nova direção para o futuro das Engenharias, da Agronomia e das Geociências. Isso porque os Congressos Regionais de Profissionais realizados pelo Crea-SP este ano representam um marco na história da área tecnológica. Pela primeira vez em 33 anos de Congresso, deixamos de tratar apenas as demandas do Sistema Confea/Crea e voltamos nosso olhar ao que está ao nosso redor, focando nas cidades, nas pessoas e nos desafios sociais do presente e do futuro. Uma verdadeira virada de chave.

Ao longo das etapas regionais, os profissionais de todo o estado de São Paulo participaram ativamente dos debates guiados por eixos temáticos que ampliam a relevância da nossa atuação: acessibilidade e mobilidade urbana; saneamento básico; engenharia pública; qualidade ambiental; e desenvolvimento sustentável energético. Eixos que evidenciam não só o nosso papel técnico, mas o compromisso que temos com a transformação da sociedade por meio de políticas públicas.

É verdade que, ao propor uma mudança de perspectiva, o volume de propostas recebidas foi menor do que em anos anteriores — afinal, discutir o próprio Sistema era um desafio mais próximo e conhecido. Mas, em contrapartida, as contribuições desta edição se destacam pela profundidade e qualidade, refletindo um amadurecimento da classe e a capacidade de transformar conhecimento técnico em soluções práticas para o bem comum.

Nós, da Comissão Organizadora Regional, agradecemos a todos os profissionais que aceitaram esse novo chamado, se engajaram no processo de construção coletiva e contribuíram com ideias voltadas à valorização profissional e ao reconhecimento do nosso trabalho por São Paulo e pelo Brasil.

Esta 12ª edição dos Congressos reafirma o protagonismo da Engenharia, da Agronomia e das Geociências na construção de um país mais justo, acessível e sustentável. Isso você pôde ver e comprovar nas páginas deste caderno.

Comissão Organizadora Regional (COR)

Coordenador: Eng. Civ. e Eng. Seg. Trab. Alexander Ramos

Coordenador adjunto: Eng. Agr. e Eng. Seg. Trab. Leandro Galindo Vitor

Membros: Eng. Amb. Euzebio Beli; Eng. Agr. Glauco Eduardo Pereira Cortez; Eng. Mec. Glauton Machado Barbosa; Eng. Civ. Leandro Azeredo Fogaça; Eng. Eletric. e Eng. Seg. Trab. Leandro Prestes da Silva; e Eng. Eletric. Eletron. Michele Carolina Morais Maia de Sá.

This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 20 evenly spaced horizontal blue lines across its entire width. The lines are thin and consistent in color, set against a plain white background. There are no margins, text, or other markings present on the page.

[illegible]

This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 20 evenly spaced horizontal blue lines across its entire width, typical of notebook or legal stationery. The background is a solid off-white color, and there are no margins, text, or other markings present.

[illegible]

[illegible]

é  do que
você imagina

