

Área de Atuação: Procel Sanear

Título do Projeto: Eficiência energética no saneamento por meio de normativos

Contextualização do Projeto:

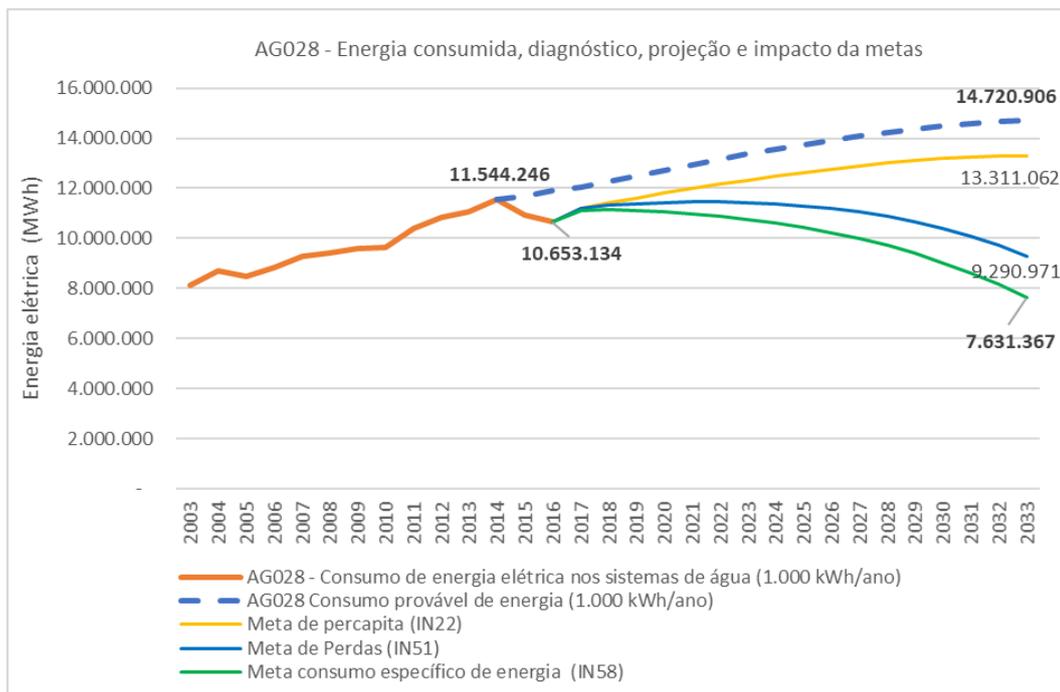
De acordo com Caderno temático de Perdas de Água e Eficiência Energética do Plano Nacional de Saneamento (PLANSAB)¹ prevê-se um consumo de energia nos serviços de distribuição de água de 14,7 TWh em 2033, porém atuando-se nas seguintes tipologias de medidas de eficiência energética o consumo de energia poderá ficar próximo do registrado em 2003, com um valor de 7,6 TWh:

- Redução de consumo de água no usuário final
- Redução de perdas de água nos sistemas de distribuição
- Melhoria da eficiência eletromecânica em sistemas de bombeamento
- Melhoria da confiabilidade da informação para gestão aprimorada

A economia de energia acumulada em 2033 será de 61,8TWh, tendo em conta o ano de referência de 2016.

Antes de mais nada, vale a pena referir a relação direta que o consumo de água evitado ou as perdas de água evitadas têm uma relação direta na redução do uso de energia.

Gráfico 1 - Energia economizável (TWh) aplicando o conjunto das 3 medidas: IN058 (kWh/m³), IN051 (l./dia/lig.) e IN022 (l./hab./dia)



Fonte: Caderno temático de Perdas de Água e Eficiência Energética do Plano Nacional de Saneamento (PLANSAB)

A elaboração de diversas normas técnicas contribui diretamente para reduzir os seguintes indicadores de desempenho:

¹http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/Arquivos_PDF/plansab/1-CadernotematicoPerdasdeaguaeeficienciaenergetica.pdf

- redução de consumo de água pelo usuário final (l./hab./dia),
- redução de perdas reais de água na distribuição (l./dia/lig.),
- melhorias na operação de estações elevatórias e disposição de infraestruturas (kWh/m³ água produzida).

Estes indicadores e respectivas informações de base são anualmente monitorados pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) do Ministério de Desenvolvimento Regional no nível municipal, no nível de prestador de serviço e de modo regional e nacional.

Aderência ao propósito do PROCEL: Novas normas técnicas e aprimoramento das existentes estão aderentes ao propósito de conservação de água e ou de energia.

Alinhamento com as políticas públicas de eficiência em andamento: O presente projeto está alinhado com o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), mais especificamente com o Caderno Temático de Perdas de Água e Eficiência Energética.

Abrangência Nacional: As normas propostas neste projeto têm caráter abrangente e estruturante com incidência nacional.

Capacidade de alavancar recursos de outras fontes: As normas técnicas têm um poder enorme de direcionar recursos para investimentos e práticas de operação eficientes. O fato de que a maioria dos donos de obra exigem o cumprimento das normas técnicas, compromete em sentido positivo a totalidade dos investimentos realizados em infraestruturas em saneamento. Sem as disposições das normas técnicas as infraestruturas de saneamento seriam menos eficientes. O poder de alavancagem está estimado em 1: 10.000.000.000. Para cada real (R\$) investido em uma norma melhor se realizam 10.000.000.000 R\$ de investimentos / ano.

Se a perspectiva for mais circunscrita ao período de elaboração da norma se pode afirmar que 1 especialista contratado mobiliza a participação e colaboração de 20 especialistas voluntários, havendo uma alavancagem de recursos humanos de 1:20.

Potencial de replicabilidade: Uma vez que as normas técnicas estejam publicadas surge um efeito duradouro, perene e replicado inúmeras vezes até uma nova atualização.

Resultados e Benefícios Esperados:

O benefício econômico que uma única norma nova técnica ou uma norma aprimorada gera não é expressiva no ano de sua publicação e entrada em vigor. Os efeitos econômicos e ambientais de uma norma técnica melhorada são crescentes e surgem na medida em que são construídas infraestruturas novas ou as existentes forem renovadas.

Os indicadores adequados para mensurar desempenho energético no nível nacional são os indicados no Caderno Temático de Perdas de Água e Eficiência Energética do Plano Nacional de Saneamento (PLANSAB), porém outros fatores influenciam a redução do uso de energia de modo que a contribuição específica de uma única norma técnica tem um efeito diluído.

TÍTULO DO PROJETO
Eficiência energética no saneamento por meio de normas técnicas
ENTIDADE EXECUTORA

Entidades interessadas em realizar projetos de normas técnicas, podendo ser:

- **Associações**
- **Universidades**
- **Conselhos Nacionais ou Regionais**

SITUAÇÃO DO PROJETO

Existe um conjunto de normas técnicas da área de saneamento que têm um impacto no nível de eficiência energética. Nos últimos anos foram revistas as seguintes:

- ABNT NBR 16682:2018 - Projeto de linha de recalque para sistema de esgotamento sanitário - Requisitos
- ABNT NBR 12215-1:2017 - Projeto de adutora de água
- ABNT NBR 12212:2017 - Projeto de poço tubular para captação de água subterrânea — Procedimento
- ABNT NBR 12218:2017 - Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público — Procedimento
- ABNT/CB-177 - PROJETO ABNT NBR 16687 - MAR 2018 - Elementos de vedação de elastômero termoplástico para tubos, conexões, equipamentos, componentes e acessórios para esgotos, drenagem e águas pluviais — Requisitos)
- Norma ABNT/CE-002: 146.004 da Comissão de Estudo de Conservação de Água em Edificações sobre a escolha dos dispositivos dispensadores de água por meio do controle de pressão e vazão, do tempo de utilização e da eficiência geral do sistema hidráulico predial, de forma individual ou combinada.

Existem ainda outros normativos que favoreceriam a eficiência energética se estivessem melhor normatizados nomeadamente:

- Lei 13.647 de 9 de abril de 2018, que estabelece a obrigatoriedade da instalação de equipamentos mecânicos ou eletrônicos para evitar o desperdício de água em banheiros destinados ao público.
- Antecipação da vigência da Lei de nº 13.312 de 12 de julho 2016, que altera a Lei Nacional do Saneamento Básico (Lei 11.445, de 05 de janeiro de 2007) tornando obrigatória a instalação de medidores individualizados de consumo hídrico em novas edificações condominiais em todo território nacional.

Os recursos do Procel possibilitariam um reforço das comissões de estudo de projetos para revisões e criação de novas normas técnicas por meio de especialistas contratados. Isso permite que as normas sejam publicadas com maior celeridade.

Se pode ainda avaliar a elaboração de normas que incidam em:

- Manutenção e Instalação de Ramais de ligação de água (a qualidade das ligações dos ramais de ligação é apontada como a principal razão de elevadas perdas de água e energia nos sistemas de distribuição).
- Desenvolvimento e desdobramentos das normas técnicas sobre Fontes alternativas de água não potável em edificações (água de chuva, água pluvial, água de reuso entre outras).
- Etiquetagem de dispositivos vazão de água (na lógica do Selo Procel).
- Etiquetagem de eletrodomésticos de menor uso de água e sem perdas de qualidade de vida para o usuário (quantidade de água usada lavadoras de roupa (tambor vertical versus horizontal), lavadoras de louça, etc).
- Normas de competência laboral na área de eficiência energética.
- O setor de edificações dispõe de certificados de eficiência energética em edifícios com diversos critérios. Novos projetos poderiam elaborar as

<p>normas de certificação de sistemas de distribuição de água incidindo no rácio de energia mínima necessária (MWh/a) para satisfazer os clientes e a energia fornecida ao sistema (gravitacional e de bombeamento) (MWh/a).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Outras a definir. 	
CARACTERÍSTICAS DO PROJETO	
<p>OBJETO (Descrever de maneira sucinta a proposta de projeto)</p>	Revisão e aprimoramento de normas existentes e elaboração de novas normas com impacto na eficiência energética do setor de saneamento.
<p>ORÇAMENTO DO PROJETO</p>	Cerca de R\$ 1.002.400 para a revisão/elaboração de 4 normas.
<p>ORÇAMENTO CUSTEIO ELETROBRAS</p>	Será preenchido pela Secretaria Executiva do Procel
<p>INSTRUMENTO JURÍDICO (citar o instrumento jurídico preferencial para a execução do projeto – convênio, contrato, termo de cooperação, etc.)</p>	<p>Opção 1: Procel contrata os especialistas com os perfis requeridos para elaboração das normas conforme identificado pela Comissão de Normas Técnicas da entidade responsável pelo estudo/elaboração das normas. Termo de cooperação – Entidade responsável pelo estudo/elaboração de normas técnicas – MDR – Procel</p> <p>Opção 2: Contrato Procel - Entidade responsável pelo estudo/elaboração de normas técnicas – repasse de recurso. A entidade contrata os especialistas necessários e o secretariado necessário para a elaboração das normas identificadas. Termo de cooperação – Entidade responsável pelo estudo/elaboração de normas técnicas – MDR</p>
<p>PRAZO DE EXECUÇÃO (não deve ser superior a 24 meses)</p>	24 meses
<p>INSTITUIÇÕES RELACIONADAS (Listar as instituições que estarão envolvidas na implementação do projeto (pesquisadores, universidades, centros de pesquisa, secretarias municipais e/ou estaduais, governos municipais e/ou estaduais, empresas, associações de classe, etc.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Secretaria Nacional de Saneamento Básico do Ministério de Desenvolvimento Regional; • Universidades • AESBE - Associação Brasileira das Empresas Estaduais de Saneamento • Prestadores de serviço de água e esgotamento sanitário • Cooperação alemã por meio do ProEESA 2 - Projeto de Eficiência Energética em Sistemas de Abastecimento de Água • ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas • ISA – Internacional Society of Automation • ABES – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>ABRINSTAL – Associação Brasileira pela Conformidade e Eficiência de Instalações</i>
ATIVIDADES PLANEJADAS <i>(Listar as atividades planejadas para implementação do projeto proposto)</i>	1º) Delimitação e identificação das normas serem elaboradas ou aprimoradas.
	2º) Seleção de especialistas contratados e convocatória de especialistas voluntários
	3º) Elaboração / aprimoramento de Normas
	4º) Publicações de normas
	Xº)...
INDICADORES <i>(Listar os indicadores que permitirão verificar se os resultados do projeto forma alcançados. Exemplos: % de projetos selecionados/projetos apresentados; % de obras finalizadas/obras contratadas; número de treinamentos realizados; consumo energético evitado (MWh ou MWh/ano)</i>	1º) Número de normas colocados para consulta pública
	2º)
	3º)
	4º)
	Xº)...
METAS FÍSICAS DO INSTRUMENTO JURÍDICO <i>(Listar entregas físicas que permitirão acompanhar o avanço do andamento do projeto. Exemplos: Projeto Básico elaborado; Projeto Executivo elaborado; Projeto Piloto implementado; 01 treinamento realizado; 01 evento de encerramento e apresentação de resultados realizado, etc.)</i>	1º) Delimitação das normas a elaborar / aprimorar
	2º) Revisão Bibliográfica
	3º) N.º de reuniões de especialistas
	4º) N.º de estudos base realizados pelos especialistas
	Xº) N.º de sessões de divulgação das normas existentes