

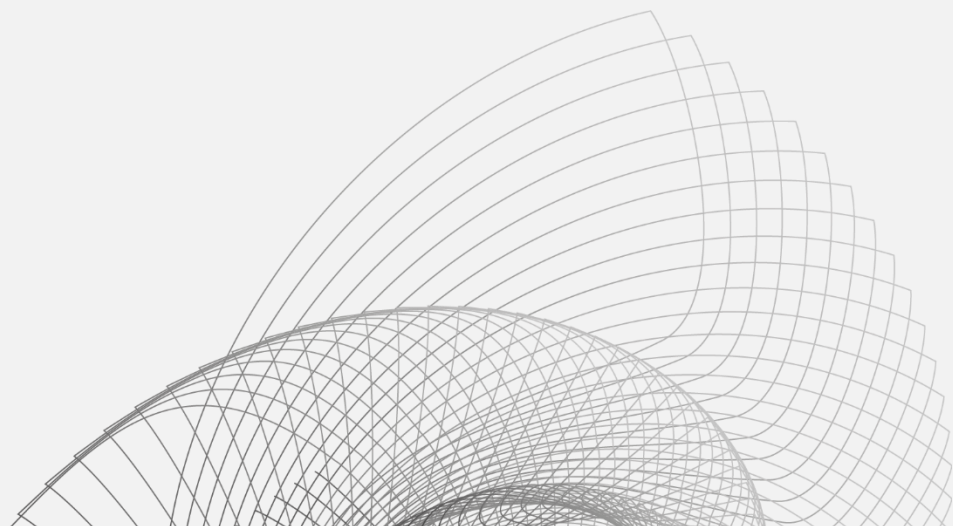
## Produto 4

# Estudo para a implementação do sistema de indicadores

---

Projeto Pesquisa de Informações  
Hidroenergéticas no Saneamento (PIHES)

Junho/2021



Elaborado por:

**mitsidi**  
PROJETOS

Autores:

Eduardo Sabino  
João Maraccini  
Letícia Bonani

Isabela Campos  
Rosane Fukuoka

Equipe:

Alexandre Schinazi  
Rosane Fukuoka  
Isabela Issa  
Vinícius Vieiro  
Bruno Mourão  
Eduardo Sabino  
Luisa Zucchi  
Victor Luz  
Rodrigo Thenopgolo

Gabriel Frasson  
Hamilton Ortiz  
Maíra André  
Laisa Brianti  
Amanda Capelo  
Madson Batista  
Isabela Campos  
Giovana Gonçalves

Para:

Eletrobras



Projeto:

Projeto Pesquisa de Informações Hidroenergéticas no Saneamento (PIHES)

**Coordenação:** Luciana Dias Lago Machado (Procel) e Gabriel de Souza Frasson (Mitsidi Projetos)

Segunda versão | 24/junho/2021



MINISTÉRIO DE  
MINAS E ENERGIA



## LISTA DE SIGLAS

**ABCON:** Associação Brasileira das Concessionárias Privadas de Serviços Públicos de Água e Esgoto

**ABES:** Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental

**AESBE:** Associação Brasileira das Empresas Estaduais de Saneamento

**AIDIS:** Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental

**ANA:** Agência Nacional de Águas

**ANEEL:** Agência Nacional de Energia Elétrica

**ASSEMAE:** Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento

**CNPE:** Conselho Nacional de Política Energética

**EPE:** Empresa de Pesquisa Energética

**IBGE:** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

**IPEA:** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

**MDR:** Ministério do Desenvolvimento Regional

**MME:** Ministério de Minas e Energia

**PNEf:** Plano Nacional de Eficiência Energética

**Procel:** Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica

**Rede LENHS:** Laboratórios de Eficiência Energética e Hidráulica em Saneamento

**SIE Brasil:** Sistema de Informações Energéticas

**SNIS:** Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

## SUMÁRIO

1.	APRESENTAÇÃO .....	6
2.	OBJETIVO .....	7
3.	METODOLOGIA .....	8
4.	LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO .....	9
4.1.	ORGÃOS DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA FEDERAL .....	10
4.2.	EMPRESAS PÚBLICAS FEDERAIS.....	17
4.3.	ASSOCIAÇÕES.....	20
4.4.	OUTROS .....	23
5.	ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES.....	25
6.	PROPOSTA DE HIERARQUIZAÇÃO E FUNÇÕES .....	30
6.1.	QUALIFICAÇÃO TÉCNICA .....	33
7.	WORKSHOP .....	35
7.1.	DESCRIÇÃO GERAL DO EVENTO .....	35
7.2.	AVALIAÇÃO WORKSHOP .....	39
8.	CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES.....	40
9.	ANEXOS.....	42
10.	REFERÊNCIAS .....	43
	APÊNDICE I – FORMULÁRIO INSCRIÇÃO WORKSHOP .....	46
	APÊNDICE II – LISTA DE INSCRITOS DO WORKSHOP .....	48
	APÊNDICE III – LISTA DE PARTICIPANTES DO WORKSHOP .....	56
	APÊNDICE IV – FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DO WORKSHOP .....	60
	APÊNDICE V – REPOSTAS AO FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DO WORKSHOP.....	64
	APÊNDICE VI - REUNIÃO DE PREPARAÇÃO WORKSHOP PROF. PETER CHEUNG.....	67

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Classificação das Instituições Levantadas (Elaboração Própria).....	9
Figura 2 - Instituições Levantadas que pertencem à Administração Pública Federal (Elaboração Própria) .....	10

Figura 3 - A ANEEL e o Sistema Elétrico Brasileiro (ANEEL, s/d).....	15
Figura 4 - Instituições Levantadas classificadas como Empresas Públicas Federais (Elaboração Própria) .....	17
Figura 5 - Localização dos laboratórios LENHS. (PROCEL INFO, s/d).....	20
Figura 6 - Instituições Levantadas classificadas como Associações (Elaboração Própria) .....	20
Figura 7 - Instituições Levantadas classificadas como Outras Instituições (Elaboração Própria) .....	23
Figura 8 - Hierarquia dos Perfis Atuantes na PIEEB (Elaboração Própria) .....	30
Figura 9 - Atribuições do Administrador/Coordenador da Plataforma (Elaboração Própria) .....	31
Figura 10 - Inter-relacionamento entre Instituições Levantadas (Elaboração Própria) .....	31

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Instituições Vinculadas ao Ministério de Minas e Energia .....	11
Tabela 2 - Análise a partir de Critérios para as Instituições Identificadas (Elaboração Própria) .....	25
Tabela 3 – Agenda Workshop (Elaboração Própria) .....	35

## 1. APRESENTAÇÃO

Este produto é o quarto do Projeto de Pesquisa de Informações Hidroenergéticas no Saneamento – PIHES, uma iniciativa da Eletrobras realizada por meio do Segundo Plano Anual de Aplicação de Recursos do Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (PAR PROCEL) que está sendo desenvolvido pela Mitsidi Projetos. O escopo do projeto contempla a identificação e proposição de indicadores de eficiência hidroenergética e levantamento de informações junto aos Prestadores de Serviços de Saneamento para elaboração de banco de dados.

O Governo Brasileiro implementou, ao longo de quatro décadas, diversas ações exitosas na área de eficiência energética, a saber, os programas nacionais PROCEL e CONPET, o PEE, gerido pela ANEEL, a lei da Eficiência Energética e suas regulamentações, o PBE entre outras. Entre tantas iniciativas governamentais, no Setor Saneamento, existe o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), administrado no âmbito da Secretaria Nacional de Saneamento (SNS) do Ministério do Desenvolvimento Regional, e é a grande referência de base de dados para o setor.

O banco de dados do SNIS é formado por informações declaratórias e voluntárias dos prestadores em relação ao tipo de serviço de saneamento que são oferecidos aos usuários (água, água e esgotos, resíduos sólidos urbanos), com principais indicadores e disponibilização de séries históricas.

Entretanto, o mercado ainda carece de uma base de dados mais específica, voltada para índices de consumo energético e linhas de desempenho, tal como evidenciado no Plano Nacional de Eficiência Energética – PNEf.

Buscando a melhoria no planejamento das ações, direcionamento de projetos e alocação dos recursos do PROCEL no setor saneamento, a Pesquisa de Informações Hidroenergéticas no Saneamento (PIHES) pretende obter e apurar dados dos Prestadores de Serviços relevantes ao setor elétrico, em âmbito nacional, incluindo informações cadastrais da infraestrutura dos sistemas, com foco em indicadores de eficiência hidroenergética. No caso da PIHES as informações serão levantadas pela empresa contratada junto aos prestadores, mediante metodologia específica, de forma a obter informações fidedignas dos sistemas de saneamento brasileiros.

## 2. OBJETIVO

O objetivo principal deste produto é realizar o levantamento de instituições brasileiras elegíveis a coordenar ou sediar o sistema para gerenciamento dos indicadores de eficiência hidroenergética propostos, e já definidos no Produto 2; com especificação da plataforma no Produto 3. Além de avaliar a relevância da instituição na política de eficiência energética e ser detentora de dados e informações.

A partir desse levantamento, apresentar os requisitos envolvidos ao gerenciamento da Plataforma, que será objeto de futura contratação, e hierarquizar as funções atribuídas aos agentes que estarão envolvidos.

Por fim, realizar um workshop de apresentação dos resultados do projeto com agentes setoriais.

### 3. METODOLOGIA

Este produto apresenta a o estudo para a implementação do sistema de indicadores na Plataforma de Indicadores de Eficiência Energética Brasileira (PIEEB). Para isso, este produto divide-se nas seguintes etapas: a) levantamento bibliográfico; b) análise das informações; c) proposta gerenciamento; e d) relato do workshop de apresentação do projeto, apresentadas a seguir:

#### A. Levantamento Bibliográfico

O levantamento visa identificar instituições brasileiras que se adequam ao objeto deste projeto, levantando os seguintes aspectos:

- i. Descrição geral da instituição;
- ii. Questões legais e administrativas.

As Instituições pesquisadas foram classificadas no estudo como: Órgãos de Administração Pública Federal, Empresas Públicas Federais e Associações.

#### B. Análise das Informações

A partir do levantamento realizado, as instituições foram analisadas a partir dos seguintes critérios:

- i. Relevância na Política Nacional de Eficiência Energética;
- ii. Detentora de dados e informações;
- iii. Aspectos legais;
- iv. Aspectos estratégicos.

#### C. Proposta de Gerenciamento

Pela análise de informações, a partir dos critérios supracitados, foi realizada uma proposta das instituições elegíveis a gerenciar a plataforma, de modo a apresentar a hierarquia e relações entre cada uma para garantir a manutenção, publicidade e transparência do sistema. Por fim, identificar as funções de cada uma das instituições, segmentando em: administradoras, coordenadoras e visualizadoras, com uma descrição do processo e inter-relacionamento.

#### D. Relato do Workshop

Ao final, é apresentado um relato da organização e funcionamento do workshop realizado para apresentação dos resultados do projeto, descrevendo as apresentações realizadas, bem como as contribuições recebidas.



## 4. LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

Nesta seção serão apresentadas instituições levantadas como elegíveis a coordenar ou sediar a Plataforma de indicadores proposta no Produto 03 deste projeto. Foram identificadas instituições, divididas em órgãos da administração pública federal, empresas públicas federais, associações e outras categorias, conforme apresenta a Figura 1, a seguir.



Figura 1 – Classificação das Instituições Levantadas (Elaboração Própria)

## 4.1. ORGÃOS DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA FEDERAL

As instituições da administração pública federal identificados foram: Ministério de Minas e Energia (MME), Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), além do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, plataforma vinculada ao MDR, conforme ilustra a Figura 2.



Figura 2 - Instituições levantadas que pertencem à Administração Pública Federal, incluindo o SNIS (Elaboração Própria)

Para cada uma dessas instituições é realizada breve descrição de suas características gerais, além de um levantamento do arcabouço legal que as envolvem.

### 4.1.1. MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA (MME)

O Ministério de Minas e Energia (MME) é um órgão de administração pública federal direta, criado pela Lei nº 8.422/1992, que atua em diversos segmentos e políticas públicas, dentre as quais se incluem o regime hidrológico e fonte de energia hidráulica, através da elaboração e supervisão de implementação de políticas e diretrizes nacionais relativas aos setores de minas e energia, inclusive recursos hídricos e energia hidráulica.

Ademais, na Lei nº 13.844/2019<sup>1</sup>, determina-se sua função de estabelecer, implementar e garantir o cumprimento de políticas nacionais e diretrizes voltadas para, entre diversas áreas relativas aos setores de minas e energia, os recursos hídricos e sustentabilidade, desenvolvimento econômico, social e ambiental dos recursos elétricos, inclusive hidráulicos.

Na estrutura organizacional do Ministério de Minas e Energia, existem quatro Secretarias – órgãos específicos singulares –, entre as quais se dividem as diversas funções e competências do ministério. A Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético (SPE), constituída por quatro departamentos, é responsável pelas políticas públicas do setor energético, planejamento energético, avaliação e análise para outorga de concessões, autorizações e permissões para geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, e políticas para o desenvolvimento de fontes de energia alternativas, eficiência energética e sustentabilidade ambiental.

Dentre os departamentos da SPE, podemos citar o Departamento de Desenvolvimento Energético como agente de maior relevância para este projeto dentro do MME, cujas funções, determinadas pelo

<sup>1</sup> Essa Lei estabelece a organização dos ministérios do presidente da república com regime vigente.

Decreto Nº 9.675/2019, incluem: promover estudos de desenvolvimento de tecnologias de conservação de energia junto à EPE e a outras instituições de ensino e pesquisa, levantar e gerenciar demandas de sustentabilidade ambiental nos estudos energéticos, e desenvolver e testar modelos de eficiência energética e de usos racionais.

Vinculado ao Ministério estão o Conselho Nacional de Política Energética (CNPE), o Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico (CMSE), Comissão Permanente para Análise de Metodologias e Programas Computacionais do Setor Elétrico (CPAMP), Comitê Gestor de Eficiência Energética (CGEE) e Comitê Gestor de Indicadores de Eficiência Energética (CGIEE) e o Grupo Técnico para Eficientização de Energia em Edificações (GT Edificações), explicados na Tabela 1, a seguir.

Tabela 1 - Instituições Vinculadas ao Ministério de Minas e Energia

Sigla	Nome	Atuação
CNPE	Conselho Nacional de Política Energética	Criado pela Lei nº 9.478/1997, assessora o presidente para formulação de políticas nacionais, bem como diretrizes de energia, presidido pelo MME.
CMSE	Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico	Criado pela Lei nº 10.848/2004, avalia e acompanha a continuidade e segurança energética do país. Tem como membros representantes do MME, Aneel, ANP, CCEE, EPE e ONS, sendo presidido pelo MME.
CPAMP	Comissão Permanente para Análise de Metodologias e Programas Computacionais do Setor Elétrico	Foi instituída pelo CNPE para garantir a integração de metodologias e programas computacionais utilizados pelo MME, EPE, ONS e CCEE.
CGEE	Comitê Gestor de Eficiência Energética	Criado pela Lei nº 9.991/2000, aprova anualmente o Plano de Aplicação de Recursos (PAR) do Procel, além de acompanhar a execução e avaliar as ações dos recursos das distribuidoras em programas de eficiência energética e que são destinados ao Procel (referente a 20%, conforme Art. 5º, I, b da Lei 9.991/2000)
CGIEE	Comitê Gestor de Indicadores de Eficiência Energética	Instituído pelo Decreto nº 4.059/2001, ratificado pelo Decreto nº 9.864/2019, responsável pela implementação da Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia (Lei nº 10.295/2001); confeccionar regulamentação específica para aparelhos e máquinas consumidoras de energia; determinar metas com indicação de níveis a serem alcançados; acompanhar o processo de regulamentação; deliberar propostas do Grupo Técnico de Edificações; Propor criação, alteração de normas, programas e ações a partir da Política; elaborar e aprovar regime interno. Ele é composto MME, MCTIC, Secretaria Especial de Produtividade, Emprego e Competitividade do Ministério da Economia, Aneel, ANPET e dois representantes da sociedade civil, sendo que o MME é o presidente.
GT Edificações	Grupo Técnico para Eficientização de Energia em Edificações	Instituído pelo Decreto nº 4.059/2001, ratificado pelo Decreto nº 9.864/2019, responsável por adotar procedimentos para avaliação da eficiência energética das edificações; os indicadores técnicos referenciais do consumo de energia das edificações para certificação de sua conformidade em relação à eficiência energética; e requisitos técnicos para que os projetos de edificações a serem construídas no País atendam tais indicadores. Atualmente é presidido pelo Procel.

#### 4.1.2. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL (MDR)

O Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) tem a responsabilidade de integrar políticas públicas capazes de apoiar municípios em busca de uma melhor qualidade de vida. A Política Nacional de Recursos Hídricos, a Política Nacional de Segurança Hídrica e a Política Nacional de Saneamento são alguns exemplos de ações sob responsabilidade do Ministério. Além disso, atua no estabelecimento de diretrizes e normas e dá orientação quanto à aplicação de recursos no âmbito regional, metropolitano e urbano.

O Ministério foi criado em 2019, a partir da junção dos antigos Ministérios das Cidades (MCid) e da Integração Nacional (MI). O objetivo era integrar, em Pasta única, políticas públicas de infraestrutura e de desenvolvimento otimizando a gestão de programas, recursos e financiamentos.

A partir do Decreto nº 10.290/2020, todas as políticas de mobilidade e desenvolvimento regional e urbano passaram a compor a Secretaria Nacional de Mobilidade e Desenvolvimento Regional e Urbano, vinculado ao MDR. Dessa forma sua responsabilidade segue com os departamentos de Estruturação Regional e Urbana; de Desenvolvimento Regional e Urbano e de Projetos de Mobilidade e Serviços Urbanos. Conjuntamente foi constituída uma Secretaria de Coordenação Estrutural e Gestão Corporativa, vinculada à Executiva, com objetivo de elaborar e dirigir ações administrativas e institucionais. A Pasta contém as seguintes diretorias: Gestão Estratégica e Coordenação Estrutural; de Administração e de Orçamento e Finanças. Assim, a reestruturação do Ministério teve o intuito de aprimorar a gestão das políticas públicas em apoio aos municípios e em melhor qualidade de vida para a população.

Tratando-se da Pasta, existem políticas públicas de responsabilidade dela com destaque para:

- Política Nacional de Desenvolvimento Regional e Urbano;
- Política Nacional de Recursos Hídricos;
- Política Nacional de Segurança Hídrica;
- Política Nacional de Irrigação, observadas as competências do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento;
- Política Nacional de Saneamento;
- Política de subsídio à habitação popular, ao saneamento e à mobilidade urbana;
- Criação de metas a serem obtidas nos programas de habitação popular, saneamento básico e infraestrutura urbana realizados com aplicação de recursos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS); e
- Planos, programas, projetos e ações de desenvolvimento regional, metropolitano e urbano; gestão de recursos hídricos; infraestrutura e garantia da segurança hídrica; irrigação; proteção

e defesa civil e de gestão de riscos e desastres; e de habitação, saneamento, mobilidade e serviços urbanos.

#### 4.1.2.1 SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO (SNIS)

O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) é um sistema que coleta, estrutura e disponibiliza informações e indicadores da prestação de serviços de saneamento básico do Brasil, que são divididos em três componentes: Água e Esgotos (AE), Resíduos Sólidos (RS) e Águas Pluviais (AP). É previsto para o ano de 2021 que este sistema seja substituído pelo SINISA, uma plataforma web que é a evolução do próprio SNIS.

O SNIS é vinculado ao Ministério do Desenvolvimento Regional e, dentro deste, à Secretaria Nacional de Saneamento. Contudo, a Lei Nº 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, prevê a implementação do Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA), que, atualmente, consiste na evolução do atual SNIS e que deverá substituí-lo no ano de 2021. Segundo a Lei, seus objetivos são:

*I - Coletar e sistematizar dados relativos às condições da prestação dos serviços públicos de saneamento básico;*

*II - Disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de saneamento básico;*

*III - Permitir e facilitar o monitoramento e avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços de saneamento básico" (BRASIL, 2007)*

A plataforma web da qual se constituirá o SINISA será formada por diversos módulos, sendo cinco deles dedicados aos indicadores gerados em diferentes categorias. No escopo deste estudo, destacam-se os módulos de Gestão técnica dos serviços de abastecimento de água e Gestão técnica dos serviços de esgotamento sanitário, no qual serão agrupados os seguintes indicadores: de cobertura e atendimento; estruturais; operacionais; e de qualidade do serviço.

Devido ao tamanho e relevância do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento no que se refere a gestão, coleta, análise e padronização de informações numa base de dados e cálculo de indicadores referentes a água, esgotos, resíduos sólidos e águas pluviais, deve-se destacar sua relevância neste projeto. Ademais, sabe-se que a base de dados do SNIS já será utilizada para alimentar o cálculo dos indicadores propostos.

### 4.1.3. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA)

A Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) é uma entidade federal vinculada ao MDR, criada pela Lei Nº 9.984/2000, atua amplamente no gerenciamento e regulação dos recursos hídricos de domínio da União; são realizados planos e estudos que definem a agenda e garantem o acesso a estes recursos para o abastecimento, irrigação, hidroeletricidade e indústria, além da fiscalização e implementação de normas de qualidade, manutenção, operação e segurança, incluindo, além dos recursos hídricos, o saneamento básico.

Tem como principal objetivo de implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos e integrar o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), ambos criados pela Lei Nº 9.433/1997. Com a Lei nº 14.026/2020, a ANA também passa a ser responsável pela instituição de normas de referência para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico.

Dentre as atividades da agência determinadas na Lei Nº 9.984/2000, constam a concessão, fiscalização e planejamento do uso dos recursos hídricos de domínio da União, o estudo dos valores e implementação da cobrança pelo uso destes recursos hídricos, o planejamento e ações para prevenção ou minimização dos efeitos de secas e inundações, o estudo da aplicação de recursos financeiros da União em obras e serviços de regularização de cursos de água, alocação e distribuição de água e poluição hídrica, a organização, implantação e gestão do Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB), outros. Além disso, a partir da Lei Nº 14.026/2020, foi atribuída à agência a função de estabelecer normas de qualidade, manutenção e operação dos sistemas de saneamento básico, regulação das tarifas dos serviços públicos de saneamento básico, normatização do reúso dos efluentes sanitários tratados, redução progressiva e controle de perda de água, dentre outros.

A atuação da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico na regulação e gestão dos recursos hídricos e saneamento básico, além da realização estudos e demais atividades que lhe são atribuídas em Lei, garantem a esta instituição grande conhecimento e relevância política nestas áreas. Contudo, não foram encontradas maiores relações da agência com os indicadores propostos ou com políticas nacionais de eficiência energética.

### 4.1.4. AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (ANEEL)

A Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), criada pela Lei nº 9.427/1996, regula e fiscaliza a geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica. É uma autarquia vinculada ao MME, com múltiplas fontes de recursos. É responsável estabelecer regulamentos específicos para aplicação dos recursos das distribuidoras no Programa de Eficiência Energética (PEE), mediante o Procedimento do Programa de Eficiência Energética (PROPEE).

Em relação às ações, possui o objetivo de regularizar e fiscalizar a produção, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica, de acordo com as políticas e diretrizes do governo federal. Com o Decreto nº 2.335/1997 foi estabelecido o regimento interno da ANEEL.



Figura 3 - A ANEEL e o Sistema Elétrico Brasileiro (ANEEL, s/d).

#### 4.1.5. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE)

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) se enquadra como o principal fornecedor de informações estatísticas e geocientíficas do Brasil, oferecendo uma visão completa e atual do país. Suas funções baseiam-se na produção, coordenação, análise e consolidação de dados estatísticos e geográficos e, ainda, estruturação e implantação de um sistema de informações ambientais. Desta forma, toda documentação e disseminação de dados realizada pelo Instituto atende às necessidades dos mais diversos segmentos da sociedade civil, bem como dos órgãos das três esferas governamentais.

Trata-se de uma fundação de administração pública federal que possui vínculo junto ao Ministério da Economia. Segundo o Decreto 4.740/2003, o Regimento Interno atribui à Instituição a função de apresentar dados estatísticos e geocientíficos, através da elaboração, estudo e divulgação, uma vez que são essenciais ao conhecimento da realidade e ao exercício da cidadania no Brasil. Adicionalmente, também são ações de responsabilidade do IBGE:

*"I - A revisão contínua, não superior à cinco anos, do Plano Geral de Informações Estatísticas e Geográficas, criado pela Lei nº 5.878, de 1973;*

*II – Gerar dados a partir dos Planos Geodésico Fundamental e Cartográfico Básico, criados pelo Decreto-Lei nº 243, de 1967, e no Sistema Estatístico Nacional, além do desenvolvimento de atividades técnicas, de acordo com o Plano Geral de Informações Estatísticas e Geográficas - PGIEG, instituído pela Lei nº 5.878, de 1973, e aprovado pelo Decreto nº 74.084 de 1974;*

*III - Monitorar a concepção da proposta orçamentária da União em relação ao Plano Geral de Informações Estatísticas e Geográficas;*

*IV - Garantir cursos de pós-graduação, de graduação e de treinamento profissional, em áreas equivalentes àquelas de competência da Fundação IBGE e afins, conforme legislação educacional vigente; e*

*V - Estabelecer acordos, em áreas de atribuição à sua missão institucional, a título gratuito ou oneroso, com entidades públicas ou privadas, na elaboração e uso de dados, as concepções básicas determinadas, as normas técnicas e operacionais e o sigilo previsto em lei" (BRASIL, 2003)*

#### 4.1.6. INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA)

O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) realiza estudos para formulação e reformulação de políticas públicas e programas de desenvolvimento no Brasil, através de suporte técnico e institucional. A disseminação de suas atividades para a sociedade, no geral, é feita regularmente por meio de publicações eletrônicas, impressas e eventos.

O Instituto, segundo art. 190 do Decreto-Lei nº 200/1967, é uma entidade pública, pertencente à federação, com vínculo ao Ministério da Economia. Possui como competências:

*"I - Viabilizar pesquisas voltadas aos processos econômicos, sociais e de gestão pública brasileira, e realizá-las;*

*II - Investigar os problemas estruturais no contexto da economia e da sociedade brasileira;*

*III - Produzir estudos de médio e longo prazo;*

*IV - Oferecer sistemas de informação e transmitir conhecimento referente às suas áreas de competência, através de atividades de capacitação;*

*V - Estimular a pesquisa socioeconômica aplicada e o estudo e gestão das políticas públicas e de organizações públicas, almejando o progresso sustentável do Brasil; e*

*VI - Desenvolver atividades de pesquisa, planejamento econômico e assessoria técnica ao Governo federal, visando*



*a análise e a fiscalização de políticas públicas e programas governamentais nas áreas de seu domínio" (BRASIL, 1967).*

## 4.2. EMPRESAS PÚBLICAS FEDERAIS

As instituições classificadas como empresas públicas federais foram: Empresa de Pesquisa Energética (EPE) e a Eletrobras (Centrais Elétricas Brasileiras SA), conforme ilustra a Figura 4.



Figura 4 - Instituições Levantadas classificadas como Empresas Públicas Federais (Elaboração Própria)

### 4.2.1. EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (EPE)

A Empresa de Pesquisa Energética (EPE) é uma empresa pública federal fundada em 2004 pela Lei nº 10.847/2004 que presta serviços na área de estudos e pesquisas com o objetivo de subsidiar o planejamento do setor energético para o Ministério de Minas e Energia (MME). A empresa atua formulando, planejando e implementando ações e política públicas nos setores de energia elétrica; estatística; economia de energia; petróleo, gás e biocombustíveis; meio ambiente e planejamento energético.

A empresa possui diversas competências, mas vale ressaltar a elaboração de estudos e projeção da matriz, elaborar estudos para desenvolvimento de planos de expansão em geração e transmissão de energia, dar suporte e participar nas articulações visando à integração energética com outros países, entre outros. Desenvolve importantes estudos como Plano Decenal de Expansão de Energia (PDE) e o Plano Nacional de Energia (PNE), visando planejar a curto e longo prazo, respectivamente; além de outros estudos importantes para o CNPE (de acordo com o Decreto no. 6327, de 27/12/2007); desenvolver e divulgar o balanço energético do Brasil; determinar os potenciais de recursos energéticos; oferecer auxílio e participar das articulações referentes ao desenvolvimento energético de rios comuns à países limítrofes; obter a licença e declaração necessária às licitações de empreendimentos de geração hidrelétrica e de transmissão de energia elétrica; entre outros.

A estrutura interna de funcionamento do EPE é formada por 4 diretorias e 10 superintendências sendo elas:

- Diretoria de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais;
  - o Superintendência de Estudos Econômicos e Energéticos;
  - o Superintendência de Meio Ambiente.
- Diretoria de Estudos de Energia;
  - o Superintendência de Planejamento da Geração;

- Superintendência de Projetos da Geração;
- Superintendência de Transmissão de Energia.
- Diretoria de Estudos de Petróleo, Gás e Biocombustíveis;
  - Superintendência de Petróleo;
  - Superintendência de Gás Natural e Biocombustíveis.
- Diretoria de Gestão Corporativa;
  - Superintendência de Recursos Financeiros;
  - Superintendência de Recursos Logísticos;
  - Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicações.

Embora a empresa atue em trabalhos e pesquisas envolvendo as demandas energéticas de eletricidade do setor de saneamento, não há envolvimento específico em relação a divulgação e formação de indicadores de eficiência hidroenergéticos.

#### 4.2.2. ELETROBRAS

A Eletrobras (Centrais Elétricas Brasileiras SA) é uma empresa brasileira de energia elétrica que atua na geração e transmissão de energia, participações em Sociedades de Propósito Específico (SPEs) e programas de governo. Um dos programas de governo da Eletrobras é o PROCEL (Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica) que realiza projetos nas áreas de: edificações, iluminação pública, equipamentos, indústria e comércio, conhecimento e poder público. Este último trata da elaboração de ferramentas, treinamento e auxílio no planejamento e implantação de projetos tendo como objetivo a diminuição no consumo de energia na administração pública e incentivar o uso eficiente de eletricidade e água na área de saneamento.

A Eletrobras (Centrais Elétricas Brasileiras SA) além de ser uma *holding*<sup>2</sup> brasileira de energia elétrica, é a maior concessionária de energia da América Latina que atua na geração e transmissão de energia; participações em Sociedades de Propósito Específico (SPEs); e programas de governo.

Um dos programas de governo da Eletrobras é o Procel (Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica), que é coordenado atualmente pelo Ministério de Minas e Energia (MME) e executado pela Eletrobras. O programa foi fundado em 1985 pelo governo federal a partir da Portaria Interministerial nº 1.877 e tem como objetivo principal a promoção do uso eficiente da energia elétrica, com a adoção de hábitos de consumo mais conscientes para evitar o seu desperdício. O programa realiza as ações nas seguintes áreas:

- Equipamentos – atua na identificação, por meio do Selo Procel, dos equipamentos e eletrodomésticos mais eficientes;

---

<sup>2</sup>  *Holding*: é uma empresa que possui ações em circulação de outras empresas.

- Edificações – promove o uso eficiente de energia no setor de construção civil, em edificações residenciais, comerciais e públicas, por meio da disponibilização de recomendações especializadas e simuladores;
- Iluminação pública (Reluz) – apoia as prefeituras no planejamento e implantação de projetos de substituição de equipamentos e melhorias na iluminação pública e sinalização semafórica;
- Indústria e comércio – disponibiliza treinamentos, manuais e ferramentas computacionais voltados para a redução do desperdício de energia nos segmentos industrial e comercial, com a otimização dos sistemas produtivos;
- Conhecimento – atua na elaboração e disseminação de informação qualificada em eficiência energética por meio de ações educacionais no ensino formal, divulgação de dicas, livros, softwares e manuais técnicos;
- Poder público – disponibiliza ferramentas, treinamentos e auxílio no planejamento e implantação de projetos que visem o menor consumo de energia em municípios e o uso eficiente de eletricidade e água na área de saneamento.

Um dos subprogramas do Procel é o Procel Sanear, instituído em 2003, atua junto ao Poder Público com a missão de promover a eficiência energética no setor de saneamento ambiental, o gerenciamento do uso da água e a diminuição de seu desperdício. O Procel vem atuando no setor de saneamento desde 1996, porém seu foco estava restrito ao uso eficiente de energia elétrica nos conjuntos motobombas dos sistemas de saneamento, com a criação deste subprograma, foi possível ampliar seus serviços para mais áreas. A atuação do subprograma se dá por meio de parcerias estratégicas, cujas principais linhas de atuação ocorrem por meio da promoção de ações de capacitação em eficiência energética dos profissionais do setor de saneamento ambiental; incentivo ao desenvolvimento de projetos que promovam a eficiência energética e o combate ao desperdício de água e de energia nos sistemas de saneamento; e apoio às ações de Pesquisa Aplicada, Desenvolvimento e Inovação (P&D+I) e da revisão e edição de publicações técnicas voltadas para a eficiência energética, o controle e a redução de perdas de água no saneamento e irrigação.

Como suporte às ações desenvolvidas pelo Procel Sanear foi criada, em 2004, a Rede LENHS – Laboratórios de Eficiência Energética e Hidráulica em Saneamento, com o intuito de desenvolver serviços especializados, atividades de ensino, pesquisa e extensão, relacionadas ao uso eficiente de energia e água no saneamento. Os trabalhos desenvolvidos pela Rede LENHS visavam gerar economia por intermédio do combate aos desperdícios e incrementos na eficiência energética e hidráulica de sistemas e equipamentos, reduzindo custos e aumentando a competitividade setorial. Tais laboratórios foram concebidos para atuar em rede, com intercâmbio de técnicas e informações, por meio de atividades multidisciplinares, atendendo as demandas do Procel Sanear e das instituições parceiras no suporte aos prestadores de serviços de saneamento ambiental. De maneira geral, os laboratórios atuam em três vertentes: capacitação de técnicos de empresas do setor de saneamento; prestação de serviços (elaboração de diagnósticos hidroenergéticos e análise de novas tecnologias); e pesquisa, ensino e extensão universitária (formação de novos profissionais).

Atualmente, a rede é composta pelas universidades: UFPA, UFPB, UFT, UFMS, UNIFEI, UFMG, ELETROBRÁS CEPEL, UFRJ, UFPR, UNIPLAC E UFRGS. Na Figura 5 - Localização dos laboratórios LENHS. é possível observar a disposição dos laboratórios no Brasil.

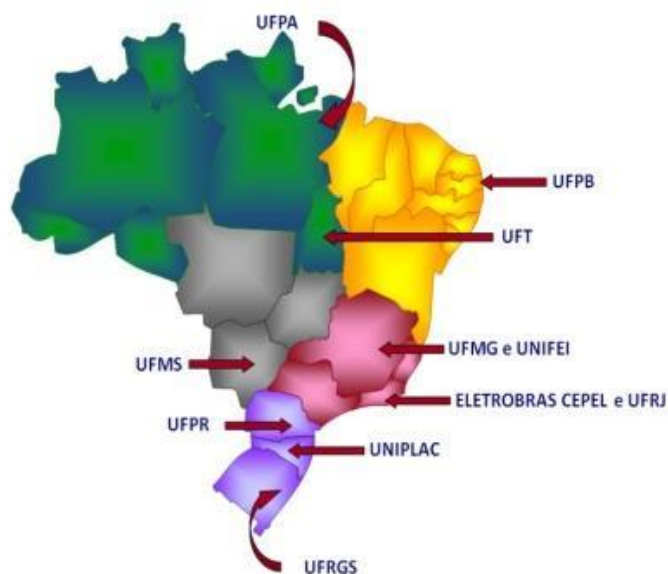


Figura 5 - Localização dos laboratórios LENHS. (PROCEL INFO, s/d).

A plataforma em desenvolvimento que abrigará os indicadores propostos será hospedada no servidor do Procel, deste modo, devido ao escopo e serviços já apresentados, a Eletrobras, através do Procel, se adequa às funções de gerenciamento e coordenação do sistema.

### 4.3. ASSOCIAÇÕES

As instituições classificadas como associações: Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento (ASSAMAE), Associação Brasileira das Empresas Estaduais de Saneamento (AESBE), Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES), Associação Brasileira das Concessionárias Privadas de Serviços Públicos de Água e Esgoto (ABCON), conforme ilustra a Figura 6.



Figura 6 - Instituições Levantadas classificadas como Associações (Elaboração Própria)

#### 4.3.1. ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS SERVIÇOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO (ASSEMAE)

A Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento (ASSAMAE) é uma organização não governamental sem fins lucrativos que atua no fortalecimento e no desenvolvimento da capacidade administrativa, técnica e financeira dos serviços municipais de saneamento que são responsáveis pelos sistemas de abastecimento de água, manejo dos resíduos sólidos, drenagem urbana e esgotamento sanitário. A associação conta mais de 2.000 associados e reconhecimento nacional e internacional.

A ASSEMAE - Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento, fundada em 20 de setembro de 1984 e registrada em Uberaba com sede e foro em Brasília/DF, é formada por aproximadamente 2.000 municípios brasileiros associados (entre prefeituras e serviços autônomos de água e esgoto). A entidade atua integrando serviços públicos de saneamento municipais; fortalecendo e desenvolvendo a capacidade administrativa, técnica e financeira; e buscando a manutenção da titularidade municipal e gestão pública dos serviços de saneamento.

O objetivo da associação é a universalização do saneamento básico como direito do cidadão, visto que o saneamento é o caminho para a prevenção e controle de doenças de veiculação hídrica, inclusão social e qualidade de vida das populações urbana e rural. Com sede em Brasília, a ASSEMAE tem doze regionais pelo Brasil. A Associação possui reconhecimento e credibilidade nacional e internacional estando presente nas diversas esferas do Governo Federal, participando do Conselho das Cidades, Conselho Nacional de Saúde, Conselho Nacional de Recursos Hídricos, conselhos estaduais de saneamento e comitês de bacias hidrográficas, entre outros.

#### 4.3.2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS ESTADUAIS DE SANEAMENTO (AESBE)

A Associação Brasileira das Empresas Estaduais de Saneamento (AESBE) é uma associação civil sem fins lucrativos, que conta com mais de 25 empresas do setor de gestão de água e resíduos associadas, atuando em 4.030 municípios brasileiros, atendendo cerca de 74,2% da população urbana brasileira em abastecimento de água e 66,6% com esgotamento sanitário, além disso, essa associação é responsável por representar as Companhias Estaduais de Saneamento Básico. A AESBE atua promovendo o aprimoramento técnico através da troca de experiências, elaboração e divulgação de pesquisas, procurando manter relações com associação do mesmo ramo no âmbito nacional e internacional, além de agir na defesa da gestão regional para o saneamento.

A Associação Brasileira das Empresas Estaduais de Saneamento - AESBE, foi fundada em 1984, é uma instituição civil sem fins lucrativos, que representa as Companhias Estaduais de Saneamento Básico. A associação atua divulgando ações e informações referentes ao setor de saneamento básico, promovendo a atuação das Empresas Estaduais de saneamento. A AESBE conta com mais de 25

empresas do setor de gestão de água e resíduos associadas, atuando em 4.030 municípios brasileiros, além disso, é responsável por atender cerca de 74,2% da população urbana do Brasil no âmbito do abastecimento de água e 66,6% no esgotamento sanitário. A AESBE atua promovendo o aperfeiçoamento técnico por meio do intercâmbio de ideias e experiências e mantendo relações com associação congêneres nacionais e internacionais e na defesa da gestão regional para o saneamento, podendo atuar na divulgação de conteúdos da nova plataforma em desenvolvimento através de estudos e trabalhos.

#### 4.3.3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL (ABES)

A ABES, fundada em 1966, é uma associação sem fins econômicos e possui, atualmente, em seu corpo associativo cerca de 10.000 profissionais do setor. A sede da ABES está localizada na cidade do Rio de Janeiro e tem como principal missão incentivar atividades técnico-científicas, político-institucionais e de gestão como uma forma de contribuir para o desenvolvimento do saneamento ambiental.

A ABES, além de contribuir para o desenvolvimento do saneamento ambiental, busca ser a entidade nacional referência no setor, visando a melhoria da saúde e qualidade de vida das pessoas.

Em seu estatuto legal são apresentadas algumas formas de como atingir este objetivo, como: apoiar discussões das posições político-institucionais das áreas de Saneamento, Saúde Pública, Recursos Hídricos, Meio ambiente e Desenvolvimento Urbano e Regional; cooperar com Instituições públicas ou privadas, através de acordos de parceria; promover congressos, cursos e palestras envolvendo assuntos relacionados ao setor; desenvolver publicações técnicas, científicas, político-institucionais e gerenciais e promover cursos de capacitação.

A associação também integra a *Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental* (AIDIS), representando o Brasil na estrutura organizacional desta associação.

Além disso, é explícito em seu estatuto que a ABES não participa de atividades político-partidárias e nem as permite em sua sede, eventos ou publicações, garantindo maior independência e autonomia em suas ações.

#### 4.3.4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS CONCESSIONÁRIAS PRIVADAS DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE ÁGUA E ESGOTO (ABCON)

A ABCON tem como missão apoiar a sociedade e o poder público para assegurar o acesso ao serviço de Saneamento a toda a população brasileira.

A fim de alcançar este objetivo, a associação apresenta como principais atividades: representar o setor privado junto aos poderes constituídos no país, à sociedade civil e aos meios de comunicação; promover

a atuação das empresas privadas no desenvolvimento e universalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário; incentivar o intercâmbio de experiências, ideia e soluções de problemas; discutir sobre o aprimoramento do marco legal e normativo do setor, garantindo segurança jurídica e isonomia competitiva e apoiar projetos do setor de natureza técnica, social, cultural e econômica.

A ABCON, fundada em 1996, é formada por empresas privadas prestadoras de serviços públicos de água e esgoto e também por empresas ligadas diretamente ou indiretamente ao setor do saneamento básico, como: empresas privadas (nacionais ou estrangeiras) que operam ou venham a operar no Brasil nos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, fundos de investimento que já invistam ou pretendem investir no setor, organizações da sociedade civil, Instituições de pesquisa, universidades e centros de estudos.

#### 4.4. OUTROS

As instituições classificadas como outras instituições: Portal de Indicadores de Eficiência Energética (MonitorEE) e Sistema de Informações Energéticas (SIE Brasil), conforme ilustra a Figura 7.



Figura 7 - Instituições Levantadas classificadas como Outras Instituições (Elaboração Própria)

##### 4.4.1. PORTAL DE INDICADORES DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA (MONITOREE)

O Portal de Indicadores de Eficiência Energética (MonitorEE) foi criado com intuito de disponibilizar dados primários, coletados junto a agentes de mercado e órgãos públicos, e indicadores calculados a partir desses dados. Além disso, a plataforma contribui com o monitoramento e análise de políticas públicas relacionadas à eficiência energética. Ressalta-se que o desenvolvimento deste portal pode ser considerado um exemplo para compartilhamento de aprendizados, insumos para avaliação e transparência no âmbito deste estudo.

O MonitorEE é um sistema de informações oriundo de um projeto da *International Energy Initiative* (IEI Brasil) visando uma melhor compreensão, andamento e benefícios dos projetos de eficiência energética no Brasil. Para a execução do portal houve parceria para coordenação técnica, com a Mitsidi Projetos; e para aconselhamento, com Excen, LabEEE/UFSC e Nipe/Unicamp.

A etapa inicial do MonitorEE foi modelada com base no Programa de Eficiência Energética (PEE) da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) reunindo os projetos finalizados e em seguida aprovados

oficialmente pela Aneel. Ainda no primeiro ano, realizou-se uma coleta e inspeção de dados dos projetos do PEE. Tais referências foram captadas a partir da Lei de Acesso à Informação.

A partir de uma metodologia de avaliação de impacto são obtidas informações verídicas recomendando, então, melhorias aos órgãos governamentais encarregados de elaborar e realizar programas de eficiência energética. De maneira geral, o Portal tem como objetivo ser referência nacional de dados e indicadores disseminando a evolução das iniciativas de EE para a sociedade, como em políticas públicas, mercado de equipamentos etc.

#### 4.4.2. SISTEMA DE INFORMAÇÕES ENERGÉTICAS (SIE BRASIL)

O Sistema de Informações Energéticas (SIE Brasil) é uma plataforma que contém dados desde oferta e demanda de energia até recursos e reservas energéticas, como o potencial hidráulico; além de informações legais e documentais. A ferramenta possibilita o gerenciamento e disseminação dessas informações, proporcionando aos usuários a construção e comparação de indicadores e relatórios a partir de critérios de tratamento dos dados. Destaca-se que a gestão do sistema, como sua administração, é um dos motivos da inclusão da plataforma no presente estudo; assim como a presença de indicadores hidroenergéticos.

O SIE Brasil é um portal que tem como objetivo centralizar dados energéticos do país, contemplando todas as unidades da federação. São participantes do projeto o Departamento de Informações e Estudos Energéticos do MME, a Organização Latino-Americana de Energia (OLADE) e o Banco de Desenvolvimento da América Latina (CAF) como coordenador, apoiador técnico e apoiador financeiro, respectivamente.

Implantado no Ministério de Minas e Energia, o projeto é administrado pelo Departamento de Informações e Estudos Energéticos (DIE) pertencente à Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético (SPE), em coordenação com a área de TI do mesmo Ministério e com os Agentes do Setor Energético Nacional.

O Sistema dispõe de informações como um instrumento para gestão e planejamento energético. O conteúdo baseia-se nas áreas de oferta e demanda de energia, recursos e reservas, instalações energéticas, equipamentos de consumo, preços, indicadores, economia e demografia. Sua série de dados são disponibilizadas desde a década de 1970 em diante, conforme a realização e expansão, com periodicidade mensal e anual de atualização.



## 5. ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES

A Tabela 2, a seguir, apresenta a análise das informações extraídas a partir do levantamento bibliográfico para os critérios: relevância na política nacional de eficiência energética; ser detentora de dados e informações; aspectos legais; e aspectos estratégicos.

Tabela 2 - Análise a partir de Critérios para as Instituições Identificadas (Elaboração Própria)

Classificação da Instituição	Sigla	Relevância na Política Nacional de Eficiência Energética	É detentora de dados e informações para os indicadores selecionados?	Aspectos legais envolvidos	Aspectos estratégicos
Administração Pública Federal	MME	Alta	Não	Função de implementar e garantir políticas nacionais e diretrizes voltadas a energia elétrica Possui a Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético (SPE), responsável pelo planejamento do setor energético	Possui comitês vinculados, destacando o CGEE e CGIEE, grandes responsáveis pela aplicação prática da Lei de Eficiência Energética e seu decreto regulamentador
Administração Pública Federal	MDR	Alta	Não	Responsável pela implementação, junto à ANA, da Política Nacional de Recursos Hídricos e da Política Nacional de Segurança Hídrica e a Política Nacional de Saneamento	Possui o maior sistema de informações sobre saneamento (SNIS) e é responsável por gerenciar as atividades da ANA Supervisiona o Projeto de Eficiência Energética no Abastecimento de Água (ProEESA)

Classificação da Instituição	Sigla	Relevância na Política Nacional de Eficiência Energética	É detentora de dados e informações para os indicadores selecionados?	Aspectos legais envolvidos	Aspectos estratégicos
Administração Pública Federal* (Sistema vinculado ao Ministério do Desenvolvimento Regional)	SNIS	Média	Sim	É um sistema vinculado ao MDR*	Maior banco de dados do setor de saneamento
Administração Pública Federal	ANA	Média	Não	Implementa a Política Nacional de Recursos Hídricos Responsável pela instituição de normas de referência para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico Realiza planejamento e ações para prevenção ou minimização dos efeitos de secas e inundações	Possui importante papel na implementação do novo marco do saneamento, que apresenta princípios que visam a redução das perdas de água, além da definição de padrões de qualidade e eficiência na prestação dos serviços
Administração Pública Federal	ANEEL	Alta	Não	Regula e fiscaliza o sistema elétrico brasileiro Responsável pelos regulamentos do PEE	Promove diversas ações de eficiência energética através do PEE
Administração Pública Federal	IBGE	Média	Sim	Responsável por fornecer as bases de dados	Instituição de referência e responsável pelo fornecimento de

Classificação da Instituição	Sigla	Relevância na Política Nacional de Eficiência Energética	É detentora de dados e informações para os indicadores selecionados?	Aspectos legais envolvidos	Aspectos estratégicos
				estatísticos do Brasil	informações estatísticas no Brasil
Administração Pública Federal	IPEA	Média	Não	Responsável por viabilizar pesquisas de cunho econômico, além de produzir estudos de médio a longo prazo	A partir das informações levantadas, auxilia o planejamento de políticas públicas
Empresa Pública Federal	EPE	Alta	Não	Autarquia vinculada ao MME Produz estudos de planejamento Produz o atlas de eficiência energética, em cooperação à Agência Internacional de Energia	Participação estratégica no aporte para delineamento de políticas públicas de eficiência energética Realiza suas análises para os principais setores da economia brasileira
Empresa Pública Federal	Eletrobras	Alta	Não	Empresa pública vinculada ao MME	Responsável pela execução do Procel, o maior Programa de impulsionamento a eficiência energética do país
Associações	ASSEMAE	Baixa	Não	N/A	Representa as Operadoras a Nível Municipal

Classificação da Instituição	Sigla	Relevância na Política Nacional de Eficiência Energética	É detentora de dados e informações para os indicadores selecionados?	Aspectos legais envolvidos	Aspectos estratégicos
					Pode conter dados/informações relevantes Ator estratégico para articulação e divulgação da Plataforma
Associações	AESBE	Baixa	Não	N/A	Representa as Operadoras a Nível Estadual Pode conter dados/informações relevantes Ator estratégico para articulação e divulgação da Plataforma
Associações	ABES	Baixa	Não	N/A	Associação de pesquisa Ator estratégico para articulação e divulgação da Plataforma
Associações	ABCON	Baixa	Não	N/A	Representa as Operadoras Privadas Pode conter dados/informações relevantes Ator estratégico para articulação e divulgação da Plataforma
Outros	MonitorEE	Alta	Não	N/A	Contribui com o monitoramento e análise de políticas

Classificação da Instituição	Sigla	Relevância na Política Nacional de Eficiência Energética	É detentora de dados e informações para os indicadores selecionados?	Aspectos legais envolvidos	Aspectos estratégicos
					públicas relacionadas à eficiência energética Apresenta os dados do PEE Ator estratégico para articulação e divulgação da Plataforma
Outros	SIE Brasil	Alta	Não	N/A	Plataforma que centraliza dados energéticos do país, contemplando todas as unidades da federação Implementado pelo MME

## 6. PROPOSTA DE HIERARQUIZAÇÃO E FUNÇÕES

A partir do levantamento realizado no Capítulo 4 e na análise de alguns aspectos importantes para o gerenciamento da plataforma, esta seção se propõe a apresentar a lista de instituições identificadas como elegíveis para coordenar o sistema, tendo em vista os critérios apresentados no Capítulo 5.

Retomando a estrutura de hierarquia apresentada no Produto 03, a Figura 8 ilustra as categorias identificadas, em termos de gerenciamento da plataforma, dos diferentes agentes atuantes no processo.

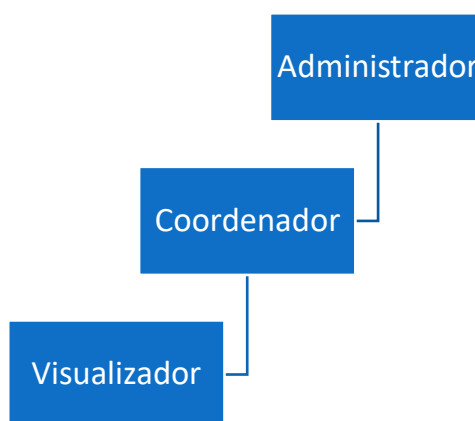


Figura 8 - Hierarquia dos Perfis Atuantes na PIEEB (Elaboração Própria)

Para a especificação do Produto em questão, as funções de administração e coordenação encontraram-se agrupadas, pois desempenharão os mesmos papéis, em termos de possibilidades e acesso ao site. De forma geral, esse perfil será responsável por administrar o conteúdo de todas as páginas, realizar a extração de dados manualmente no site do SNIS, processo descrito no Anexo 1, e atualizar, periodicamente, os indicadores existentes na plataforma. Assim sendo, ele tem a possibilidade de editar as informações das páginas (conteúdo textual), bem como atualizar os dados na plataforma de forma periódica (que estão descritas na especificação página-a-página na próxima seção).

Assim sendo, todas as instituições, associações e sistemas levantados apresentam a função de visualizadores da plataforma, visto que, para todas estas listadas, a pauta do *site* é de interesse. Entretanto, em relação a coordenação e administração, identifica-se como potencial associação a desempenhar essa função a AESBE, considerando que essa associação representa as Companhias Estaduais de Saneamento Básico, abrangendo todo o território Nacional, o que facilitaria o processo de divulgação da plataforma entre seus membros, além de manter relacionamentos com associações internacionais do setor. Por não apresentar nenhum vínculo com governos federais ou estaduais, a associação apresenta estabilidade em relação a possíveis mudanças em sua estrutura e estatuto interno, garantindo independência e confiabilidade na publicação de dados e informações.

Cabe ressaltar a necessidade de um relacionamento formal entre a associação indicada, AESBE, e o MDR, instituição que controla o SNIS, sistema responsável pela divulgação de dados que alimentarão a plataforma PIEEB. Para que isso ocorra é necessário, inicialmente, um entendimento dos mecanismos

de cooperação técnica dos órgãos em questão. É necessário que seja discutido a implantação de um acordo ou convênio de cooperação que manifeste explicitamente o relacionamento formal entre as mesmas. Definido isto, sugerimos a realização de workshops entre as equipes técnicas para definição de processos de coleta, processamento e publicação dos dados.

Em relação a disponibilidade de dados, para os indicadores que foram selecionados e propostos para compor a plataforma existem apenas duas instituições detentora dos dados que serão usados na plataforma: o MDR, órgão responsável pelo controle do SNIS, e o IBGE. Entretanto, os dados utilizados do IBGE são automaticamente coletados quando extraídos do SNIS. Assim sendo, o SNIS pode ser considerado como principal fonte de dados para a plataforma.

Desse modo, o futuro administrador/coordenador da plataforma será responsável pela atualização anual das informações utilizadas para alimentar os indicadores, ficando sob sua responsabilidade a extração dos dados no SNIS e inclusão no painel administrativo da PIEEB. A Figura 9, a seguir, apresenta as responsabilidades envolvidas para esse ator.

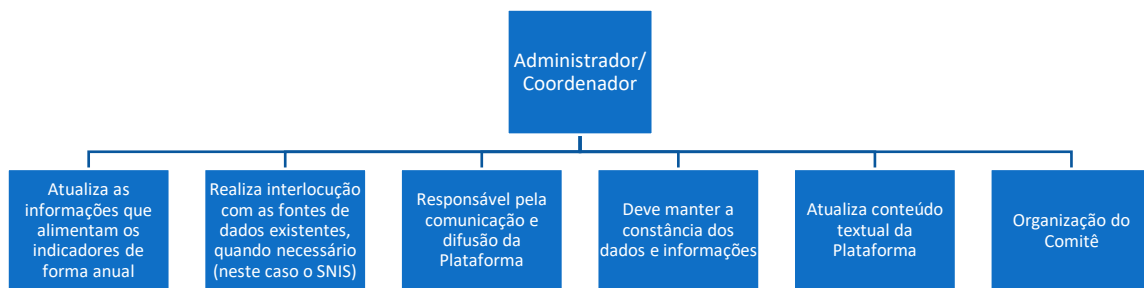


Figura 9 - Atribuições do Administrador/Coordenador da Plataforma (Elaboração Própria)

Como desdobramentos e atualizações futuras do banco de indicadores e informações na Plataforma, identifica-se que será necessário realizar articulação com alguns atores estratégicos, conforme apresenta a Figura 10, a seguir.

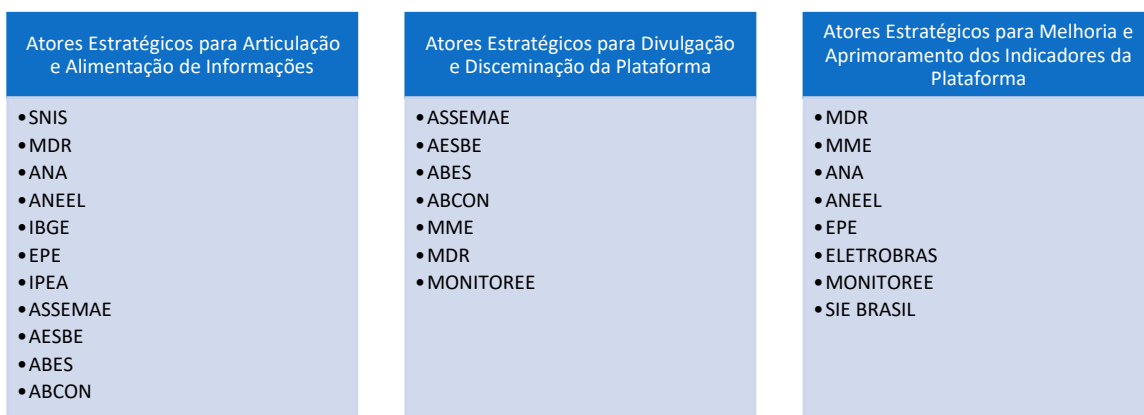


Figura 10 - Inter-relacionamento entre Instituições Levantadas (Elaboração Própria)

Como forma prática de articulação e entre os atores estratégicos do setor sugerimos a instituição de um Comitê, que terá por finalidade o aprimoramento constante da plataforma PIEEB, a partir de discussões como a possibilidade de inserção de novos indicadores, formas de divulgação da plataforma, através de campanhas e e-mail marketing, além da organização de webinars e encontros visando o melhor entendimento da estrutura do site e como fazer seu uso. A princípio, sugerimos que sejam realizados encontros trimestrais a fim de alavancar os acessos à plataforma e impulsionar a sua divulgação. O Comitê poderá apresentar a seguinte estrutura:

- a) Presidente: Administrador responsável pela Governança de Dados vinculado à Associação Brasileira das Empresas Estaduais de Saneamento (AESBE)
- b) Secretário executivo: Analista do Ministério do Desenvolvimento Regional vinculado ao Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS)
- c) Membro: Representante do Ministério de Minas e Energia (MME)
- d) Membro: Representante da Agência Nacional de Águas
- e) Membro: Representante da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)
- f) Membro: Representante do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)
- g) Membro: Representante do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)
- h) Membro: Representante da Empresa de Pesquisa Energética (EPE)
- i) Membro: Representante da Eletrobras
- j) Membro: Representante da Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento (ASSEMAE)
- k) Membro: Representante da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES)
- l) Membro: Representante da Associação Brasileira das Concessionárias Privadas de Serviços Públicos de Água e Esgoto (ABCON)
- m) Membro: Representante de empresas ou organizações da sociedade civil especialistas na área de energia (eficiência energética, planejamento energético etc.)



## 6.1. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

A fim de manter, corrigir e trazer melhorias à plataforma PIEEB é apresentada a seguinte estrutura, considerando recursos humanos e estimativa de tempo gasto para as atividades e áreas propostas.

### **Tecnologia da Informação:**

- 1) Atividades: Extração manual das bases de dados do SNIS, manutenção e revisão dos servidores e interface, programação de SEO – mecanismos de busca da plataforma (palavras-chave, backlinks), uso de ferramentas para monitorar o fluxo de pessoas na plataforma (Google analytics).
- 2) Recursos Humanos: Especialista em banco de dados (Backend) e Programador (Frontend).
- 3) Estimativa de tempo gasto em manutenção corretiva: 2 a 4 semanas/Anual.  
Estimativa de tempo gasto em manutenção evolutiva: 10h a 20h/Mensal conforme haja necessidade.

### **Marketing\Imprensa:**

- 1) Atividades: Organização de webinars, envio de e-mail marketing, relacionamento com o usuário, eventos de prospecção de parcerias para buscar financiamento da plataforma, relação com stakeholders, atualização do conteúdo textual da plataforma.
- 2) Recursos Humanos: Profissional com formação em marketing ou áreas afins com conhecimentos em energia.
- 3) Estimativa de tempo gasto: 2 semanas/Trimestral.

### **Garantia de qualidade:**

- 1) Atividades: Revisão e análise crítica de dados, definição da fórmula de como serão calculadas as faixas de mínimo e máximo para controle e garantia de confiabilidade de dados para formação de indicadores e garantir a confiabilidade, incerteza e precisão dos valores, além da definição de notas metodológicas.
- 2) Recursos Humanos: Profissional com formação em estatística ou especialista no setor de saneamento.
- 3) Estimativa de tempo gasto: 2 a 4 semanas/Anual.

#### **Coordenador geral/Administrador:**

- 1) Atividades: Acompanhamento e aprimoramento da plataforma, discussão de processos de melhoria contínua, organização dos comitês, representação da plataforma em cenários de discussão e eventos.
- 2) Recursos Humanos: Profissional com formação em administração de empresas ou pública com conhecimentos do setor de energia.
- 3) Estimativa de tempo gasto: 3 semanas/Trimestral ou 1 semana/Mensal.

#### **Secretário executivo**

- 1) Atividades: Suporte para a área administrativa/financeira.
- 2) Recursos Humanos: Profissional com formação em administração de empresas ou pública.
- 3) Estimativa de tempo gasto: 3 semanas/Trimestral ou 1 semana/Mensal.

É desejável que os cargos propostos sejam planejados dentro da estrutura da Associação indicada para a administração do setor de saneamento na plataforma, no caso a AESBE, com o objetivo de aproveitar a experiência destes profissionais. Caso a associação não possua em seu quadro tais profissionais, sugerimos a contratação pontual ou terceirização para a execução das atividades.

## 7. WORKSHOP

O workshop foi realizado no dia 18 de junho de 2021 (sexta-feira), a partir da plataforma Zoom, com duração de 2 horas, iniciando às 10h. Ao total, participaram 84 pessoas.

O objetivo desse segundo workshop previsto para o projeto foi de contextualizar as ações já desenvolvidas nos produtos anteriores e apresentar a proposta modelo para a plataforma de indicadores, com foco no layout sugerido e na usabilidade da plataforma.

Tabela 3 – Agenda Workshop (Elaboração Própria)

Horário	Duração	Atividade	Responsável
10:00 - 10:05	5 min	Período de Espera para que as pessoas entrem na plataforma	Não se aplica
10:05 - 10:10	5 min	Boas-vindas	Letícia Bonani (Mitsidi)
10:10 - 10:15	5 min	Boas-vindas institucional	Marcel Siqueira (Procel) e Luciana Machado (Procel)
10:15 - 10:35	20 min	Apresentação Peter Batista Cheung	Peter Batista Cheung
10:35 - 10:45	10 min	Contextualização projeto	Letícia Bonani (Mitsidi)
10:45 - 11:15	30 min	Apresentação Modelo Site	Letícia Bonani (Mitsidi), Nicole Unger (Eólica) e Shaina Bunese Carvalho (Eólica)
11:15 - 11:30	15 min	Dinâmica	Letícia Bonani (Mitsidi)
11:30 - 11:35	5 min	Requisitos instituição coordenadora do sistema	Letícia Bonani (Mitsidi)
11:35 - 11:50	15 min	Discussão + perguntas e respostas	Letícia Bonani (Mitsidi)
11:50 - 11:55	5 min	Encerramento	Marcel Siqueira (Procel) e Luciana Machado (Procel)

### 7.1. DESCRIÇÃO GERAL DO EVENTO

#### 7.1.1. ABERTURA

Inicialmente o Workshop contou com uma fala institucional de Marcel da Costa Siqueira, gerente do Departamento de Programa nacional de Conservação de Energia e Eficiência Energética da Eletrobras, responsável pela operacionalização do Procel na empresa, e Luciana Dias Lago Machado, responsável pela fiscalização do contrato deste projeto. Ambos deram as boas-vindas aos participantes do evento e apresentaram a evolução em relação ao último workshop, ocorrido em 28 de janeiro de 2021, destacando que esta fase do projeto é apenas um início de trabalho que tem como objetivo final gerar subsídios para que o Procel possa desenvolver e alavancar ações de eficiência energética no setor do saneamento através dos próximos planos de aplicação de recursos.

### 7.1.2. APRESENTAÇÃO - PETER BATISTA CHEUNG

Em seguida, a palavra foi direcionada à Peter Batista Cheung, professor licenciado da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul e diretor de soluções digitais na Accell, com atuação importante na coordenação da Rede LENHS (Laboratórios de Eficiência Energética e Hidráulica em Saneamento). A Rede teve seu início com a implantação de laboratórios de eficiência energética e hidráulica nas universidades há 17 anos.

Foram apresentados desafios que vem sendo enfrentados no setor do saneamento, que abrange a distribuição e tratamento de água e esgoto, drenagem e gestão de recursos hídricos.

O primeiro desafio será a da seca severa que provavelmente enfrentaremos neste ano de 2021, podendo constatar que os níveis dos rios estão abaixo do esperado (como já podemos ver no bioma Pantanal). A partir do momento que temos escassez hídricas dos mananciais, as prestadoras de serviços de saneamento iniciam as operações de poços para suportar o abastecimento e reduzir a intermitência, o que impacta nas despesas de energia e pode gerar desequilíbrio financeiro, já que grande parte destas empresas possuem a energia como insumo principal para seu funcionamento.

Outro desafio é a questão do *ESG (Environmental Social and Governance)*. Os fundos de investimento que hoje estão disponíveis já estão se atentando para a questão de indicadores socioambientais e de governança atrelados a taxa de juros e crédito a fim de monitorar a eficiência de ações das empresas. O palestrante ressalta que é possível identificar este movimento principalmente no agronegócio, no qual, por exemplo, o mercado disponibiliza crédito para empresas e a taxa de juros está atrelada ao compromisso assumido em relação a conservação da biodiversidade ou do solo, que poderiam ser mensurados através de tais indicadores.

Como tendências de mercado pode-se destacar: os títulos verdes, que consistem na facilitação de crédito a empresas que propõem negócios sustentáveis; a comercialização de energia, na qual o saneamento representa 36% deste mercado e a Internet das Coisas (*IoT*), que quando aplicada ao saneamento pode identificar a eficiência energética de sistemas e equipamentos.

### 7.1.3. CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROJETO – MITSIDI

Em seguida, a Mitsidi apresentou o contexto no qual se insere o projeto, que deriva do Segundo Plano de Aplicação de Recursos do Procel. Este Workshop conclui a etapa de desenvolvimento do projeto, apresentando um dos maiores resultados que foi a modelagem de uma plataforma que abarque esses indicadores (selecionados e priorizados nos produtos 1 e 2).

Nesse sentido, o projeto levantou indicadores através de fontes nacionais e internacionais que foram priorizadas para estarem na plataforma. Além disso, o último produto do projeto refere-se à implementação do sistema, ou seja, como a plataforma será gerenciada, já prevendo que ela não será estática, mas permitirá inserção de novos indicadores e a proposta é que seja atualizada continuamente.

Os objetivos principais apresentados deste workshop foram contextualizar as ações já desenvolvidas no projeto e apresentar a proposta modelo para a futura plataforma de indicadores.

Foi apresentado que a maior premissa que se tinha desde o início do projeto, era propor indicadores que possuíssem, hoje, bases de dados existentes para sua alimentação. Isso tendo em vista que inicialmente, é de suma importância que a plataforma seja desenvolvida e, assim, melhorada ao longo do tempo. Por isso, durante a priorização foram selecionados aqueles que possuíam bases de dados existentes.

O levantamento inicial mapeou 31 indicadores, divididos em água, esgoto e água e esgoto. Foram consultadas as seguintes bases:

- SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento);
- Referências bibliográficas nacionais
- Referências internacionais: IWA (International Water Association); Aquarating (BID + IWA); EBC Foundation (European Benchmarking Co-operation, projeto Water and Wastewater Benchmark); ECAM (Energy Performance and Carbon Emissions Assessment and Monitoring Tool); IBNET/BANCO MUNDIAL (International Benchmarking Network for Water and Sanitation Utilities); e Energy Star.

A partir de uma metodologia de priorização, ao final, foram selecionados 18 indicadores no total.

Para melhorar o nível da EE através do planejamento, das tomadas de decisões e da gestão das empresas de abastecimento e tratamento de esgoto, o Banco Internacional de Desenvolvimento (BID), em parceria com o International Water Association (IWA), desenvolveu em 2008 um sistema de avaliação do desempenho de empresas do setor de abastecimento de água e tratamento de esgoto. Dentro deste sistema de ranking, seis práticas e somente um indicador são utilizados para determinar a eficiência energética das prestadoras de serviço. Adicionalmente, um indicador sobre geração de energia foi incluído porque um consumo menor de energia pode ser devido a geração distribuída, que precisa ser contabilizada e encorajada.

Nesse sentido, a Mitsidi propôs que, além dos indicadores que estarão na plataforma, o sistema (site) pode conter uma pesquisa a ser realizada anualmente sobre as práticas de eficiência energética dos prestadores de serviço. A proposta estaria em torno de seis práticas e um indicador para formar um percentual total de eficiência do prestador de serviço a partir desses parâmetros.

Essas informações podem ser muito úteis para vários tipos de atores, tais como os próprios prestadores de serviços para servir de benchmarking, instituições de fomento/financiamento a eficiência energética, instituições que planejem e proponham políticas públicas, academia e centros de pesquisa, empresas

prestadoras de serviços de auditoria energética, entre outros, além de impulsionar o mercado na direção de maior eficiência energética e uso de energia renovável.

#### 7.1.4. APRESENTAÇÃO DA PLATAFORMA – MITSIDI E EÓLICA

A plataforma apresentada foi desenvolvida em parceria com a Eólica e incorpora, além do setor de saneamento, outros cinco setores (Residencial, Industrial, Agricultura, Comercial e Público), pois a Mitsidi também é responsável por outro contrato estabelecido com a Eletrobras para a modelagem de um sistema que abará indicadores para estes cinco setores.

De forma conjunta com a Eletrobras foi decidido que a plataforma será integrada e incluirá os seis setores, deste modo o nome escolhido para a plataforma será PIEEB (Plataforma de indicadores de eficiência energética brasileira). Para os projetos mencionados foi prevista somente a modelagem desse sistema, o qual foram desenhados: Layout, identidade visual, arquitetura e requisitos do sistema.

A formulação da marca que será utilizada foi baseada em materiais fornecidos pela Eletrobras como o Manual de Marca, buscando trazer uma identidade visual própria com alguns elementos que sugerem movimento e propagação de energia.

Posteriormente, foram apresentadas as telas propostas na identidade visual aplicadas ao wireframe, que consistem nas telas iniciais (Home), de login, introdução a página de extração dos indicadores, FAQ, fale conosco e a tela de formulário a ser preenchido pelas concessionárias de forma voluntária. Também foi demonstrado como será a seleção de filtros para a extração dos indicadores referentes ao setor de saneamento.

A especificação funcional de cada uma das telas foi descrita no Produto 3 deste projeto.

#### 7.1.5. DISCUSSÕES

Em seguida, a sala virtual foi aberta para discussões, dúvidas e sugestões dos participantes. Jamil Haddad, professor da UNIFEI, abriu as discussões levantando a questão sobre a alimentação de dados na plataforma e sua periodicidade, ressaltando que há a necessidade de se obter dados transparentes. Como sugestão, para aprimoramento futuro, poder-se-ia buscar opções de ferramentas que tornassem o input de dados na plataforma mais confiável. Juntamente a isto, Luciana Machado afirma que o maior desafio futuro será engajar e sensibilizar os agentes do setor para que prestem informações corretas e entendam a necessidade dos indicadores que serão inseridos na plataforma.

Além disso Fernando Perrone, diretor geral do Instituto Nacional de Eficiência Energética (INEE) sugeriu, como forma de validar os indicadores propostos e promover um maior compromisso institucional no fornecimento de dados por parte das concessionárias, o contato com as associações de classe do setor (AESBE, ASSEMAE, ABES e ABCON). Outra sugestão apontada é a substituição do uso do termo “energético” por “hidroenergético” nas descrições de indicadores, pois estão associados a gestão de perdas de água e da instalação da rede de abastecimento.

A importância de que os operadores e gestores das empresas de saneamento vejam nos indicadores selecionados oportunidades de buscar ações que promovam a eficiência hidroenergética foi levantada por Renato Swerts, consultor da S.O. ESCO ensaios, fortalecendo a aplicação desses indicadores.

Cesar Bassi, chefe de divisão de infraestrutura na Eletrobras Eletronuclear, também ressaltou a importância de promover o engajamento das concessionárias do setor em relação a plataforma e ao preenchimento do formulário voluntário, de modo que a eficiência hidroenergética seja pauta prioritária.

Como contribuição, Marcelo Miguel, engenheiro na Itaipu Binacional, apontou que foi desenvolvido um trabalho na SANEPAR, em Foz do Iguaçu, onde fizeram uma Comissão interna de conservação de energia dentro do modelo de Itaipu. Nesse trabalho foram levantados indicadores que estão sendo utilizados em alguns municípios localizados no oeste do Paraná, propondo um incentivo às empresas de saneamento para que formassem comitês internos de conservação de energia - assim como foi promovido pela Eletrobras em Itaipu.

## 7.2. AVALIAÇÃO WORKSHOP

Ao final do Workshop foi enviado o formulário de avaliação do evento através do chat do Zoom, reforçando após com e-mail aos participantes, com objetivo de avaliar o formato, duração, assuntos abordados, entre outras características importantes.

Foram obtidas 17 respostas e dentre as respostas recebidas, o objetivo do evento estava em relação ao conteúdo, segundo 94% das avaliações (16 respostas); o assunto abordado no workshop foi avaliado positivamente e de forma unânime como pertinente à área de interesse dos participantes e à utilidade do conteúdo. De maneira geral, os participantes avaliaram satisfatoriamente a qualidade do conteúdo apresentado; os recursos utilizados; tempo de duração e formato adotado para o evento. Além disso, foi apontado por 82,3% dos participantes (equivalente a 14 pessoas) que foi possível realizar suas contribuições durante as discussões.

## 8. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

Identifica-se que o objetivo deste produto foi atendido, tendo em vista os seguintes objetivos específicos: a) realizar o levantamento de instituições brasileiras elegíveis a coordenar ou sediar o sistema para gerenciamento da PIEEB; b) categorizar as instituições por critérios; c) apresentar os requisitos envolvidos ao gerenciamento; e d) relato do workshop de apresentação dos resultados do projeto, com agentes setoriais.

A partir do levantamento realizado, foi possível identificar diversas instituições que possuem influência na política de eficiência energética, dando destaque ao MME, MDR, ANEEL, EPE, além das plataformas MonitorEE e SIE Brasil. Cada uma com suas especificidades, mas sendo bastante relevantes e influentes. Entretanto, para o contexto e objetivo específico desta plataforma de manter os indicadores continuamente atualizados, além de continuar de forma viva, autossustentável e obedecendo aos princípios da melhoria contínua sugerimos a AESBE como opção para administrar a plataforma. Como sugestão de autossustentabilidade financeira poderia ser proposto, futuramente, que a plataforma abrigue um banco de dados, incluindo documentação técnica e guias de boas práticas às operadoras do setor, que possam ser comercializados e transformados em recursos para a manutenção da plataforma.

O Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (Procel) é também identificado como um dos potenciais administradores do setor de saneamento da plataforma PIEEB, com destaque para o programa Procel Sanear, responsável por promover a eficiência energética no setor de saneamento ambiental, o gerenciamento do uso da água e a diminuição de seu desperdício. Atualmente, o Procel é executado pela Eletrobras, que é caracterizada como uma empresa de economia mista, deste modo, caso haja alguma alteração em sua estrutura, como a sua privatização, a sugestão de atribuição de administrador da plataforma deve permanecer junto ao Procel.

Sendo assim, as instituições identificadas como potenciais administradoras e coordenadoras foram: AESBE e a Eletrobras, através do Procel, tendo em vista, somente, o ponto de vista estratégico e a abrangência. Sendo assim, as atribuições relativas a essa função são as de coordenar a plataforma do setor de Saneamento; conceder permissões aos usuários para acessar áreas logadas; demandar atualização de indicadores ou conteúdos; divulgar a plataforma; atualizar os indicadores e conteúdo, buscando fontes de dados e realizando interlocuções com atores estratégicos; delinear ações de divulgação periódica da plataforma.

A limitação deste produto está, apenas, quanto o item específico requerido no Termo de Referência que se relaciona ao organograma de funções e atribuições, visto que, para a concepção da plataforma como ela está sendo sugerida, entende-se que apenas uma instituição será necessária para mantê-la e realizar aprimoramentos e funções



A partir do workshop realizado, identifica-se que a plataforma teve receptibilidade positiva dos participantes do evento, o que foi confirmado pela avaliação, bem como as contribuições recebidas.

Como desdobramentos deste projeto, identifica-se a possibilidade de inserção de novos indicadores, além da interlocução com alguns agentes estratégicos, de modo a contribuir para projetos de PEE da Aneel, linhas de financiamento e investimento e delineamento de políticas públicas para o setor.

## 9. Anexos

**ANEXO 1** - Manual de extração das bases de dados (Agregada e Desagregada) anual no SNIS

## 10.REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. Acesso à informação – Institucional. Disponível em: <https://www.ana.gov.br/acesso-a-informacao/institucional>. Acesso em: 1 abr. 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. A ANEEL. Disponível em: <https://www.aneel.gov.br/a-aneel>. Acesso em: 14 de maio 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS CONCESSIONÁRIAS PRIVADAS DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE ÁGUA E ESGOTO. Disponível em <https://www.abconsindcon.com.br/>. Acesso em 13 mai. 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL. Disponível em <http://abesdn.org.br/>. Acesso em 12 mai. 2021.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS SERVIÇOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO. Disponível em: <http://www.assemae.org.br/>. Acesso em 30 mar. 2021.

BRASIL. Decreto Nº 6.327, de 27 de dezembro de 2007. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/Decreto/D6327impresao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/Decreto/D6327impresao.htm). Acesso em 29 mar. 2021.

BRASIL. Decreto nº 9.675, de 2 de janeiro de 2019. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança do Ministério de Minas e Energia, remaneja cargos em comissão e funções de confiança e substitui cargos em comissão do Grupo-Direção e Assessoramento Superiores - DAS por Funções Comissionadas do Poder Executivo - FCPE e transforma cargos em comissão do Grupo-Direção e Assessoramento Superiores – DAS. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2019/Decreto/D9675.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Decreto/D9675.htm). Acesso em: 1 abr. 2021.

BRASIL. Lei nº 13.844, de 18 de junho de 2019. Estabelece a organização básica dos órgãos da Presidência da República e dos Ministérios. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2019/lei/L13844.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/L13844.htm). Acesso em: 1 abr. 2021.

BRASIL. Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm). Acesso em: 1 abr. 2021.

BRASIL. Lei nº 8.422, de 13 de maio de 1992. Dispõe sobre a organização de ministérios e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8422.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8422.htm). Acesso em: 1 abr. 2021.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da

Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm). Acesso em: 1 abr. 2021.

BRASIL. Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000. Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, integrante do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Singreh) e responsável pela instituição de normas de referência para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9984.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9984.htm). Acesso em: 1 abr. 2021.

EMPRESA DE PESQUISA HIDROENERGÉTICA - EPE. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt>. Acesso em 29 mar. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. O IBGE. Disponível: <https://www.ibge.gov.br/institucional/o-ibge.html>. Acesso: 20 maio 2021.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Estatuto do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. Disponível em: [https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/170613\\_estatuto\\_ipea\\_2016.pdf](https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/170613_estatuto_ipea_2016.pdf). Acesso em: 20 maio 2021.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Acesso à Informação – Institucional – O Ministério. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/ministerio>. Acesso em: 1 abr. 2021.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Composição – Secretaria de Planejamento de Desenvolvimento Energético – Departamento de Planejamento Energético. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/composicao/secretaria-de-planejamento-e-desenvolvimento-energetico-spe/departamento-de-planejamento-energetico-dpe>. Acesso em: 1 abr. 2021.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. SIE BRASIL. Disponível em: <https://www.mme.gov.br/SIEBRASIL/sier.pdf>. Acesso em: 19 maio 2021.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL. Institucional. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/organogramas>. Acesso em: 14 maio 2021.

MITSIDI PROJETOS. Portal de Indicadores de Eficiência Energética. Disponível em: [https://s3.amazonaws.com/monitoree.eco.br/Bases\\_Conceituais\\_-\\_Contextualiza%C3%A7%C3%A3o\\_e\\_abordagem\\_do\\_MonitorEE.pdf](https://s3.amazonaws.com/monitoree.eco.br/Bases_Conceituais_-_Contextualiza%C3%A7%C3%A3o_e_abordagem_do_MonitorEE.pdf). Acesso em: 19 maio 2021.

PROCEL SANEAR EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NO SANEAMENTO AMBIENTAL. Disponível em: <http://www.procelinfo.com.br/main.asp?View=%7BAF68EE34-2C16-4191-B005->

B9A8582F5990%7D&Team=&params=itemID=%7BC081E747-0A35-438E-AFB4-A801512DCB7F%7D;LumisAdmin=1;&UIPartUID=%7BD90F22DB-05D4-4644-A8F2-FAD4803C8898%7D. Acesso em 30 mar. 2021.

REDE LENHS – RDE DE LABORATÓRIOS DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E HIDRÁULICA EM SANEAMENTO. Disponível em: <http://ct.ufpb.br/lenhs/contents/menu/quem-somos>. Acesso em 30 mar. 2021.

RESULTADOS PROCEL 2019. 2019. Disponível em: [http://www.procelinfo.com.br/resultadosprocel2019/Procel\\_rel\\_2019\\_web.pdf](http://www.procelinfo.com.br/resultadosprocel2019/Procel_rel_2019_web.pdf). Acesso em 30 mar. 2021.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. SINISA – Concepção. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/concepcao>. Acesso em: 1 abr. 2021.

## APÊNDICE I – FORMULÁRIO INSCRIÇÃO WORKSHOP

### Inscrição | Workshop Projeto de Informações Hidroenergéticas no Saneamento

A Eletrobras-Procel realizará um Workshop no dia 18 de junho de 2021, às 10h, no contexto do Projeto de Informações Hidroenergéticas no Saneamento (PIHES). O objetivo do Workshop é apresentar os resultados finais do projeto, apresentando a proposta da plataforma desenvolvida para os indicadores identificados pela empresa contratada para realizar o serviço (Mitsidi Projetos).

O público-alvo deste Workshop são concessionárias de abastecimento de água e tratamento de esgoto, mas instituições de pesquisa, governos locais e representantes da sociedade civil são muito bem-vindos.

Quando? 18 de junho de 2021, às 10h

O evento é gratuito.

Todas as informações aqui registradas serão utilizadas apenas para este evento, com garantia de que não serão transferidas e/ou utilizadas para outras finalidades

**\*Obrigatório**

1. Nome \*

---

2. E-mail \*

---

3. Instituição que Representa \*

Se possível, indicar o nome com a sigla e a descrição na frente, conforme o exemplo: PROCEL - Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica

---

---

---

---

---

4. Cargo

---

5. Como ficou sabendo do evento?

*Marque todas que se aplicam.*

- E-mail
- LinkedIn
- Facebook
- Instagram
- Indicação de amigos

Outro:  \_\_\_\_\_

6. O workshop será gravado para uso apenas interno da Eletobras para este projeto, com o compromisso de que nenhuma imagem e/ou vídeo será veiculado. Você permite a gravação do evento? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
- Não

---

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

## APÊNDICE II – LISTA DE INSCRITOS DO WORKSHOP

Nome	E-mail	Instituição que representa	Cargo	Como ficou sabendo do evento?
Igor Silva	igor.silva@vitalux-eco.com.br	Vitalux Ecoativa Projetos Sustentáveis LTDA.	Assistente de Engenharia Junior	E-mail
Jairo Coura	jairo.coura@mctic.gov.br	MCTI - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações	Analista em C&T	E-mail
Júlio Cesar Vianna	jviana@sanesul.ms.gov.br	SANESUL - EMPRESA DE SANEAMENTO DE MS. SA	TÉCNICO EM SANEAMENTO	E-mail
Genésio Veloso de Souza	genesio@saaepirapora.com.br	SAAE PIRAPORA	SUPERVISOR OPERACIONAL	Indicação de amigos
Édipo Tiago Furlan	edipo.furlan@sanesul.ms.gov.br	SANESUL - Empresa de Saneamento do Mato Grosso do Sul	Supervisor de Programação e Análise de Serviços	E-mail
Eric Cerqueira Carozzi	ericcarozzi@sabesp.com.br	SABESP	Superintendente	Indicação de amigos
Loan Silva	lotsilva@firjan.com.br	Firjan	Especialista em Serviços Tecnológicos	E-mail
Fabio Junior Pinto	fabiojuniorsgo@gmail.com	SAAE de São Gabriel do Oeste	Superintendente	E-mail
Jamil Haddad	jamil@excen.com.br	UNIFEI	Professor	E-mail
Thiago Coimbra Santos	thiago.coimbra@grupoaguasdobrasil.com.br	GAB - Grupo Águas do Brasil	Estagiário	Indicação de amigos
Monica Maria Pena	mpena@poli.ufrj.br	UFRJ	Professora Adjunta	E-mail
Maike Leticia Link	maike.l.link@gmail.com	SAMAE - Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto	Estagiária - Engenharia Ambiental e Sanitária	Indicação de amigos
Leonardo Diehl	leonardo.diehl@igua.com.br	Iguá Saneamento	Especialista em energia	Indicação de amigos



Nome	E-mail	Instituição que representa	Cargo	Como ficou sabendo do evento?
Gilnei Almeida de Souza	gilnei.souza@semasaitajai.com.br	SEMASA Itajaí Serviço Municipal de Água Saneamento Básico e infraestrutura	Engenheiro Eletricista	E-mail
Nelson Sartori Junior	nsartori@daesbo.sp.gov.br	DAE SBO Departamento de Água e Esgoto de Santa Bárbara do Oeste	Engenheiro Eletricista	E-mail
Edison Anastácio	eanastacio@semaepiracicaba.sp.gov.br	SEMAE - Serviço Municipal de Água e Esgoto de Piracicaba	Engenheiro Eletricista	E-mail
Augusto Ferreira	augusto.ferreira@saaejacarei.sp.gov.br	SAAE Jacareí	Engenheiro Eletricista	E-mail
Renato Mostaço da Mata	renato_damata@hotmail.com	WestRock	Especialista	LinkedIn
Márcio Kutscher	mkutscher@comusa.rs.gov.br	COMUSA	Engenheiro eletricista	Indicação de amigos
Marcio José Catalunha	catalunha.mj@gmail.com	UFT	professor	E-mail
Magnus Caldeira	magnus.caldeira@mdr.gov.br	SNS / MDR	Analista de Infraestrutura	E-mail
Ricardo Negri Coelho	ricardo.negri@copasa.com.br	COPASA	Engenheiro de Planejamento e Controle	E-mail
Monica Maria Pena	mpena@poli.ufrj.br	UFRJ	Professora Adjunta	E-mail
Gabriel Bonansea de Alencar Novaes	gabriel.novaes@vanzolinicert.org.br	FUNDAÇÃO VANZOLINI	GESTOR TÉCNICO PBE EDIFICA	E-mail
Rúbia Tatiane da Luz Silva	rsilva@agepan.ms.gov.br	Agepan - Agência Estadual de Regulação de Serviços Públicos	Técnica de Regulação	E-mail, e-mail de um colega do setor de saneamento.
Francisco Corrêa Ramos Jr.	fcramos@sabesp.com.br	SABESP	Engenheiro	E-mail
Mariane Kempka	kempka.mariane@gmail.com	Universidade Tecnológica	Docente	Indicação de amigos

Nome	E-mail	Instituição que representa	Cargo	Como ficou sabendo do evento?
		Federal do Paraná		
Silvio Renato Siqueira	srsiqueira@sabesp.com.br	SABESP - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo	Engenheiro	Indicação de amigos
Guilherme Augusto Paula Silva	guilherme@mitsidi.com	Mitsidi Projetos	Estagiário	E-mail
Diego Furlan Franceschete	dfurlan@casan.com.br	CASAN	Engenheiro	Indicação de amigos
Hugo Marcos Piffer Leme	hpleme@semaepiracicaba.sp.gov.br	SEMAE - Serviço Municipal de Água e Esgoto de Piracicaba	Engenheiro	Assemae
Alberto Hernandez Neto	ahneto@usp.br	Universidade de São Paulo	Professor	E-mail
Lidia Endo	lendo@sabesp.com.br	SABESP - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo	Engenheira	Indicação de amigos
Fabiane Barbosa	fabiane.nascimento@energisasolucoes.com.br	Energisa Soluções	Engenheira Eletricista	E-mail
Ricardo de Oliveira Dias	ricardo.dias@cubienergia.com	CUBi		
Godoy	godoy@weg.net	WEG	Analista	E-mail
Fernando Pinto Dias Perrone	fpdperrone@gmail.com	INEE	Diretor Geral	E-mail
Murilo Miranda	murilodemiranda@globo.com	Essenz	Diretor	E-mail
Mariana Vidigal	mariana.vidigal@grupoeolica.com.br	Eólica	Sócia Diretora	Sou parte do projeto
Monica	marcondesmo@gmail.com	FAUUSP- Faculdade de Arquitetura da Universidade de São Paulo	Pesquisadora	E-mail
Shaina Carvalho	shaina.carvalho@grupoeolica.com.br	Eólica Branding	Designer	Indicação de amigos
José Antônio de Castro Brito	jantonio@sanesul.ms.gov.br	SANESUL- Empresa de Saneamento	Engenheiro	E-mail

Nome	E-mail	Instituição que representa	Cargo	Como ficou sabendo do evento?
		do Mato Grosso do Sul		
Deverson Simioni	deverson.samae@gmail.com	Samae Jaraguá do Sul	Diretor Técnico	E-mail
Renato Swerts	renato@soesco.com.br	S.O. ESCO Ensaios	Consultor	E-mail
Rodrigo	rodrigo.souza@eletrobras.com.br	Eletrobras	Engenheiro	Indicação de amigos
Ingrid Anders	ingrid.anders93@gmail.com	Accell	Consultora Técnica Sênior	E-mail
Grace Cristina Roel Gutierrez	gracegutierrez.arq@gmail.com	EA/UFGM Escola de Arquitetura Universidade Federal de Minas Gerais	Docente na área de Eficiência Energética em Edificações	E-mail
João Bosco Martins Leal	jbmleal@uol.com.br	S&G ENGENHARIA E SERVIÇOS	Engenheiro Eletricista	E-mail
Claudio Oliveira Morgado	claudio.morgado@fau.ufrj.br	UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro	Professor Adjunto	Indicação de amigos
Asher Kiperstok	asherkiperstok@gmail.com	UFBA	Prof.	Indicação de amigos
Tatiane Pilar de Almeida	tatiane.almeida@fau.ufrj.br	PROARQ - Programa de Pós Graduação em Arquitetura	Estudante de Doutorado	Indicação de amigos
José Jorge Chaguri Junior	chaguri@chaguriconsult.com.br	Abrinstal	Presidente do Conselho	E-mail
Eloisa Cherbakian	ehcherbakian@sabesp.com.br	Sabesp - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo	Engenheira	E-mail
Chaiane Karoline Bazana	engenharia@saaenm.com.br	SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto	Eng. Sanitarista	E-mail

Nome	E-mail	Instituição que representa	Cargo	Como ficou sabendo do evento?
Alessandro Gustavo da Silva	alessandro.silva@saaejacarei.sp.gov.br	SAAE JACAREI	ENG. MECANICO	Indicação de amigos
Eduardo Grandi	egrandi@casan.com.br	cia catarinense de saneamento	eng. eletricista	E-mail
Roberta Maas dos Anjos	roberta@casan.com.br	CASAN - Companhia Catarinense de Águas e Saneamento	Diretora-Presidente	E-mail
Andre Vilhena	vilhena@tecpronrio.com.br	Tecpron Rio - Representant e Higra Bombas Anfíbias.	Gerente Operacional	COMUNICA DO HIGRA
Eliene	Eliene.ufba@gmail.com	Universidade Federal da Bahia	Estudante	Indicação de amigos
Luciana Fernandes Guimarães	luciana.guimaraes@fau.ufrj.br	UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro	Docente	Indicação de amigos
João Carlos Soares Ribeiro	joaocsribeiro@hotmail.com	PRODERJ - Centro de Tecnologia de Informação e Comunicação do Estado do Rio de Janeiro	Gerente de TI	Indicação de amigos
Alice Brasileiro	alicebrasileiro@fau.ufrj.br	FAU/UFRJ - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro	Professor	E-mail
Gabriel Rodrigues da Silva	gsilva.1998@alunos.utfpr.edu.br	UTFPR - Universidade Tecnológica Federal do Paraná	Estudante de Engenharia Civil	Indicação de amigos
Natália Moraes	natalia.moraes@epe.gov.br	EPE - Empresa de Pesquisa Energética	Analista de Pesquisa Energética	E-mail
Ademir Izidoro	ademir@samaejs.com.br	SAMAE - Serviço	Diretor Presidente	Indicação de amigos

Nome	E-mail	Instituição que representa	Cargo	Como ficou sabendo do evento?
		Autônomo Municipal de Água e Esgoto		
Nelson Hidemi Okano	nelsonokano@gmail.com	SAMAE Ibiporã	Diretor presidente	Indicação de amigos, Whats
Osmar Baggio	osmarbaggio@bol.com.br	SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO SAAE - RIBEIRÃO CLARO - PR	DIRETOR DO SAAE	E-mail
Alexandre Coan Pierri	dcricri@daaararaquara.com.br	Departament o Autônomo de Água e Esgoto de Araraquara	Diretor Comercial e Controle de Perdas	E-mail
Antonio Carlos dos Santos	antonio@saneamento.com.br	CSJ - Cia Saneamento de Jundiáí	Diretor	E-mail
Jose Gondolfo	Josegondolfo@gmail.com	Samae-lobato pr.	Diretor	LinkedIn
Marcus Vinicius Fernandes Neves	marcus.neves@cagepa.pb.gov.br	CAGEPA - COMPANHIA DE ÁGUAS E ESGOTO DA PARAÍBA	DIR PRESIDENTE	E-mail
Jorge Roberto de Freitas	jorge.freitas@sanasa.com.br	SANASA - Sociedade de Abasteciment o de Água e Saneamento S/A	Coordenad or de Manutençã o	Indicação de amigos
Carla Y Gubáu Mão	carlaygm@gmail.com	UFRJ - UNIVERSIDA DE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO	Técnico	Indicação de amigos
Roberto Galani Marques	roberto.galani@sanasa.com.br	Sociedade de Abasteciment o de Água e Saneamento S/A	Coord. Manutençã o Elétrica	Indicação de amigos
Edna Ap. Sasdelli Varoli	contabilidade@saaeribeiraoclaro.com.br	SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E	Chefe de Administraç ão do SAAE	E-mail

Nome	E-mail	Instituição que representa	Cargo	Como ficou sabendo do evento?
		ESGOTO - SAAE		
Roniflavo Aparecido de Souza Lima	roniflavo@sanedul.ms.gov.br	Sanedul - Empresa de Saneamento de Mato Grosso do Sul	Assistente de Saneamento	E-mail
Lucas Pereira Gardinali	lucas.gardinali@hotmail.com	InfraAcqua Engenharia	Diretor Comercial	E-mail
William Alves da Silva	willivmm@gmail.com	Sanedul	Analista de TI	E-mail
Igor da Silva dos Anjos	igor.anjos@grupoaguasdobrasil.com.br	Grupo Águas do Brasil	Analista	E-mail
Luís César Modesto do Rosário	luisrosario@transpetro.com.br	Petrobras Transporte S.A	Profissional de Nível Médio Pleno	E-mail
Walber Lopes de Abreu	walberlopesabreu@gmail.com	IFPA Campus Ananindeua PA	Geógrafo-Educador	Whatsapp
Robson Barbosa	material@saaeguanhaes.com.br	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	Agente Administrativo	E-mail
Camilla	camilla@deso-se.com.br	DESO - Companhia de Saneamento de Sergipe		E-mail
Luciana Machado	Luciana.machado@eletrobras.com	Eletrobras	Engenheira Civil	Eletrobrás/P rocel
Fernando Rossilho	fernando.rossilho@gmail.com	Sanasa Campinas	Relações Institucionais da Presidência da Sanasa	Indicação de amigos
Vinnycius Luz	vinnyciusluz@compesa.com.br	COMPESA		Indicação de amigos
Rodolfo Bitencourt	rodolfo.bitencourt@saaejacarei.sp.gov.br	SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Jacareí/SP	Engenheiro Eletricista	Indicação de amigos
Samantha	samanthablauth@samae.com.br	SAMAE Blumenau	Eng. Sanitarista	E-mail
Eduardo Stefan Hopka	ehopka@sabesp.com.br	Sabesp	Analista de Gestão	Indicação de minha gerente

Nome	E-mail	Instituição que representa	Cargo	Como ficou sabendo do evento?
Alessandra Souza	abarbosa@cepel.br	Cepel	Pesquisadora	Indicação de amigos
Paulo Silveira	psilveira@dmaepc.mg.gov.br	DMAE- Departamento Municipal de água e esgoto de Poços de Caldas	Supervisor	Convite pela Assemae
Gustavo Antonio Carneiro	gustavo.carneiro@adasa.df.gov.br	Adasa - Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal	Superintendente de Recursos Hídricos	E-mail
Hugo Marcos Piffer Leme	hpleme@semaepiracicaba.sp.gov.br	SEMAE Serviço Municipal de Água e Esgoto de Piracicaba	Engenheiro	Assemae
Rhaissa	rhaissa@saaeguanhaes.com.br	SAAE Guanhões - Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Guanhões	Engenheira	E-mail, Indicação de amigos
Flavio Raposo de Almeida	flavio.almeida@epe.gov.br	EPE	Analista	E-mail
David Fernando Marcos	administrativo@saema.com.br	SAEMA - Serviço de Água e Esgoto do Município de Araras	Coordenador Administrativo	E-mail

## APÊNDICE III – LISTA DE PARTICIPANTES DO WORKSHOP

Nome	E-mail	Realizou Inscrição?	Horário de entrada	Horário de saída
Nome não identificado, "923 7159 5446"	-	-	6/18/2021 10:02	6/18/2021 12:07
Alberto Hernandez Neto	ahneto@usp.br	sim	6/18/2021 10:35	6/18/2021 11:31
Alcino	-	não	6/18/2021 10:07	6/18/2021 10:20
Alessandro Gustavo da Silva	alessandro.silva@saaejacarei.sp.gov.br	sim	6/18/2021 10:06	6/18/2021 12:07
Alice Brasileiro FAU UFRJ	alicebrasileiro@fau.ufrj.br	sim	6/18/2021 9:53	6/18/2021 12:02
Antonio Carlos dos Santos	antonio@saneamento.com.br	sim	6/18/2021 10:02	6/18/2021 11:16
Antonio Teixeira	-	não	6/18/2021 9:57	6/18/2021 12:07
Nome não identificado, "ASUS_X00TDB"	-	-	6/18/2021 11:14	6/18/2021 11:28
Augusto Ferreira - SAAE Jacareí	augusto.ferreira@saaejacarei.sp.gov.br	sim	6/18/2021 10:03	6/18/2021 12:07
Bruno Scarpin	-	não	6/18/2021 10:14	6/18/2021 11:17
Camilla Coelho	camilla@deso-se.com.br	sim	6/18/2021 10:36	6/18/2021 12:07
Carla Y Gubáu Manão - UFRJ	carlaygm@gmail.com	sim	6/18/2021 10:02	6/18/2021 12:07
Carlos Federizzi	-	não	6/18/2021 10:56	6/18/2021 11:36
Cesar Bassi	cesarbassicosta@gmail.com	não	6/18/2021 10:47	6/18/2021 12:07
Claudio Oliveira Morgado	claudio.morgado@fau.ufrj.br	sim	6/18/2021 10:06	6/18/2021 11:05
Daniel	-	não	6/18/2021 10:02	6/18/2021 12:07
David Fernando Marcos	administrativo@saema.com.br	sim	6/18/2021 9:49	6/18/2021 12:07
Deveson Simioni	deveson.samae@gmail.com	sim	6/18/2021 10:00	6/18/2021 12:07
Eduardo Grandi	egrandi@casan.com.br	sim	6/18/2021 10:04	6/18/2021 11:05
Eduardo Stefan Hopka - Sabesp	ehopka@sabesp.com.br	sim	6/18/2021 10:08	6/18/2021 11:00
Eloisa Cherbakian	ehcherbakian@sabesp.com.br	sim	6/18/2021 11:42	6/18/2021 11:49
Fabiane Barbosa	fabiane.nascimento@energisas olucoes.com.br	sim	6/18/2021 10:20	6/18/2021 11:40
Fernando Perrone	fpdperrone@gmail.com	sim	6/18/2021 10:02	6/18/2021 12:07



Nome	E-mail	Realizou Inscrição?	Horário de entrada	Horário de saída
FERNANDO ROSSILHO	fernando.rossilho@gmail.com	sim	6/18/2021 9:40	6/18/2021 12:07
Gabriel Rodrigues da Silva	gsilva.1998@alunos.utfpr.edu.br	sim	6/18/2021 10:42	6/18/2021 12:07
Nome não identificado, "Galaxy A10s"	-	-	6/18/2021 10:03	6/18/2021 12:07
Nome não identificado, "Galaxy A11"	-	-	6/18/2021 10:05	6/18/2021 12:07
Godoy	godoy@weg.net	sim	6/18/2021 10:05	6/18/2021 12:07
Guilherme Silva - Mitsidi Projetos	guilherme@mitsidi.com	sim	6/18/2021 10:01	6/18/2021 10:02
Gustavo Antonio Carneiro (ADASA)	gustavo.carneiro@adasa.df.gov.br	sim	6/18/2021 10:09	6/18/2021 12:07
Hugo Marcos Piffer Leme	hpleme@semaepiracicaba.sp.gov.br	sim	6/18/2021 10:13	6/18/2021 11:27
Ian Garcia - Mitsidi Projetos	igarcia@mitsidi.com	não	6/18/2021 9:56	6/18/2021 12:07
Igor da Silva dos Anjos - SAAB	igor.anjos@grupoaguasdobrasil.com.br	sim	6/18/2021 9:58	6/18/2021 12:07
Ingrid Anders	ingrid.anders93@gmail.com	sim	6/18/2021 9:52	6/18/2021 11:40
Jairo Coura# MCTI	jairo.coura@mctic.gov.br	sim	6/18/2021 10:48	6/18/2021 11:36
Jamil Haddad	jamil@excen.com.br	sim	6/18/2021 10:03	6/18/2021 12:07
José Antônio de Castro Brito	jantonio@sanesul.ms.gov.br	sim	6/18/2021 10:01	6/18/2021 12:07
João Bosco Martins Leal	jbmleal@uol.com.br	sim	6/18/2021 10:55	6/18/2021 12:07
Jorge Roberto de Freitas - SANASA Campinas	jorge.freitas@sanasa.com.br	sim	6/18/2021 10:03	6/18/2021 12:07
Júlio Cesar Vianna	jviana@sanesul.ms.gov.br	sim	6/18/2021 10:02	6/18/2021 12:07
Laisa Brianti - Mitsidi Projetos	laisa@mitsidi.com	não	6/18/2021 9:50	6/18/2021 12:07
Leonardo Diehl - Iguá Saneamento (Leonardo Diehl)	leonardo.diehl@igua.com.br	sim	6/18/2021 9:27	6/18/2021 10:53
Letícia Bonani - Mitsidi Projetos (Mitsidi Projetos)	adm@mitsidi.com	não	6/18/2021 9:26	6/18/2021 12:07
Lucas Suzuki - Mitsidi Projetos	lsuzuki@mitsidi.com	não	6/18/2021 9:36	6/18/2021 12:07
Luciana Fernandes Guimarães	luciana.guimaraes@fau.ufrj.br	sim	6/18/2021 10:02	6/18/2021 10:37
Luciana Machado	Luciana.machado@eletrobras.com	sim	6/18/2021 10:01	6/18/2021 12:07
Luís César Modesto do Rosário	luisrosario@transpetro.com.br	sim	6/18/2021 10:32	6/18/2021 11:59

Nome	E-mail	Realizou Inscrição?	Horário de entrada	Horário de saída
Magnus Caldeira	magnus.caldeira@mdr.gov.br	sim	6/18/2021 9:59	6/18/2021 11:15
Maike Leticia	maike.l.link@gmail.com	sim	6/18/2021 10:34	6/18/2021 11:17
Marcel Siqueira   Eletrobras	marcel.siqueira@eletrobras.com	não	6/18/2021 10:01	6/18/2021 12:07
Marcelo Miguel	-	não	6/18/2021 10:35	6/18/2021 12:07
Márcio Kutscher - COMUSA	mkutscher@comusa.rs.gov.br	sim	6/18/2021 10:02	6/18/2021 12:07
Maria José - Mitsidi Projetos	-	não	6/18/2021 9:37	6/18/2021 12:07
Mariana Vidigal - Mitsidi Projetos	mariana.vidigal@grupoeolica.com.br	sim	6/18/2021 10:07	6/18/2021 12:00
Mariane Kempka UTFPR-GP	kempka.mariane@gmail.com	sim	6/18/2021 9:55	6/18/2021 11:25
Monica Marcondes Cavaleri - LABAUT-FAUUSP	marcondesmo@gmail.com	sim	6/18/2021 9:59	6/18/2021 10:18
Monica Pena	mpena@poli.ufrj.br	sim	6/18/2021 9:26	6/18/2021 12:07
Murilo de Miranda - Essenz	murilodemiranda@globo.com	sim	6/18/2021 10:02	6/18/2021 11:26
Natalia Moraes EPE	natalia.moraes@epe.gov.br	sim	6/18/2021 10:01	6/18/2021 11:48
Nathália Bugarim	-	não	6/18/2021 11:03	6/18/2021 11:36
Nicole - Eólica (nicole)	nicole.unger@grupoeolica.com.br	não	6/18/2021 9:58	6/18/2021 11:58
Nelson Sartori Junior	nsartori@daesbo.sp.gov.br	sim	6/18/2021 9:59	6/18/2021 11:44
Paulo Silveira - DMAE Poços de Caldas	psilveira@dmaepc.mg.gov.br	sim	6/18/2021 10:06	6/18/2021 11:52
Peter Cheung (Accell)	peterbcheung@gmail.com	não	6/18/2021 10:01	6/18/2021 11:36
Renato da Mata - WestRock	renato_damata@hotmail.com	sim	6/18/2021 9:59	6/18/2021 10:44
Renato Swerts	renato@soesco.com.br	sim	6/18/2021 9:57	6/18/2021 12:07
Rhaissa Figueiredo - SAAE/Guanhães-MG	rhaissa@saaeguanhaes.com.br	sim	6/18/2021 9:57	6/18/2021 12:07
Ricardo Dias	ricardo.dias@cubienergia.com	sim	6/18/2021 10:09	6/18/2021 12:07
Rita Cavaleiro	-	não	6/18/2021 10:24	6/18/2021 12:07
Roberto Galani Marques - SANASA	roberto.galani@sanasa.com.br	sim	6/18/2021 10:21	6/18/2021 12:07
Robson Barbosa	material@saaeguanhaes.com.br	sim	6/18/2021 10:04	6/18/2021 12:00

Nome	E-mail	Realizou Inscrição?	Horário de entrada	Horário de saída
Rodolfo Bitencourt - SAAE	rodolfo.bitencourt@saaejacarei.sp.gov.br	sim	6/18/2021 10:03	6/18/2021 11:35
Rodrigo - Eletrobras	rodrigo.souza@eletrobras.com.br	sim	6/18/2021 10:02	6/18/2021 11:01
Rosário/Conselho Meio Ambiente/São Gonçalo-RJ	-	não	6/18/2021 11:13	6/18/2021 12:07
Roniflavio Aparecido de Souza Lima	roniflavio@sanesul.ms.gov.br	sim	6/18/2021 10:34	6/18/2021 10:34
Rúbia Tatiane da Luz Silva	rsilva@agepan.ms.gov.br	sim	6/18/2021 10:00	6/18/2021 12:07
Samantha Blauth	samanthablauth@samae.com.br	sim	6/18/2021 10:33	6/18/2021 11:32
Shaina Carvalho	shaina.carvalho@grupoeolica.com.br	sim	6/18/2021 9:58	6/18/2021 12:07 E79
Silvio Renato Siqueira	srsiqueira27@gmail.com	sim	6/18/2021 11:41	6/18/2021 12:07
Thiago Coimbra Santos	thiago.coimbra@grupoaguasdo brasil.com.br	sim	6/18/2021 10:15	6/18/2021 12:07
Victor Fonseca - Procel	-	não	6/18/2021 10:04	6/18/2021 12:07
vinnycius	vinnyciusluz@compesa.com.br	sim	6/18/2021 10:15	6/18/2021 11:31

## APÊNDICE IV – FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DO WORKSHOP

### Formulário de Avaliação Primeiro Workshop Pesquisa de Informações Hidroenergéticas no Saneamento – PIHES

Prezado(a),

Agradecemos por sua participação em nosso primeiro workshop Pesquisa de Informações Hidroenergéticas no Saneamento – PIHES.

Este formulário tem por objetivo realizar uma análise qualitativa quanto ao workshop ocorrido no dia 18 de junho. Suas respostas serão mantidas em sigilo e servirão como aperfeiçoamento para os próximos workshops.

Qualquer dúvida entre em contato através do e-mail [institucional@mitsidi.com](mailto:institucional@mitsidi.com)

**\*Obrigatório**

#### Identificação

1. Nome \*

---

2. E-mail \*

---

3. Cargo ou Setor que Trabalha

---

4. A qual organização você pertence? \*

Se possível indicar a sigla e sua descrição. Por exemplo: PROCEL - Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica

---

#### Perguntas Gerais

5. O objetivo do workshop estava claro? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

6. O assunto abordado no workshop estava na sua área de interesse de trabalho? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

7. A realização do Workshop foi útil para seu conhecimento? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

8. Numa escala de 01 (baixa pertinência) a 05 (alta pertinência), qual é a sua opinião em relação a pertinência do assunto tratado no workshop? \*

*Marcar apenas uma oval.*

	1	2	3	4	5	
Baixa pertinência	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Alta pertinência

9. Numa escala de 01 (baixa qualidade) a 05 (alta qualidade), qual é a sua opinião em relação a qualidade do conteúdo apresentado? \*

*Marcar apenas uma oval.*

	1	2	3	4	5	
Baixa qualidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Alta qualidade

10. Numa escala de 01 (baixa qualidade) a 05 (alta qualidade), qual é a sua opinião em relação aos recursos utilizados? \*

*Marcar apenas uma oval.*

	1	2	3	4	5	
Baixa qualidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Alta qualidade

11. Numa escala de 01 (pouco satisfeito) a 05 (muito satisfeito), qual é o seu nível de satisfação em relação a duração do workshop? \*

*Marcar apenas uma oval.*

	1	2	3	4	5	
Pouco satisfeito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito satisfeito

12. Numa escala de 01 (pouco satisfeito) a 05 (muito satisfeito), qual seu nível de satisfação com o formato adotado para o evento? \*

*Marcar apenas uma oval.*

	1	2	3	4	5	
Pouco satisfeito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito satisfeito

13. Você acredita que conseguiu realizar suas contribuições durante as discussões sobre a viabilidade dos indicadores apresentados? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

Outras informações

14. Gostaria de comentar algo a respeito do formato das discussões realizadas?

---

---

---

---

---

15. Qual outro tema importante poderia ter sido abordado no workshop?

---

---

---

---

---

16. Você deseja realizar algum comentário adicional? \*

---

---

---

---

---

## APÊNDICE V – REPOSTAS AO FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DO WORKSHOP

Nome	E-mail	Cargo ou Setor que Trabalha	A qual organização você pertence?
<b>Francisco</b>	Francisco.rodrigues@samaejs.com.br	Coordenador de eletromecânica e automação	SAMAE JARAGUA DO SUL
<b>Genésio Veloso de Souza</b>	genesio@saaepirapora.com.br	Setor Operacional	SAAE Serviço Autônomo de Água e Esgoto
<b>Carla Y Gubáú Manão</b>	carlaygm@gmail.com	TÉCNICO	UFRJ
<b>Gabriel</b>	gsilva.1998@alunos.utfpr.edu.br	Estudante	UTFPR-GP
<b>Roberto Galani Marques</b>	roberto.galani@sanasa.com.br	Coord. Manutenção Elétrica	Soc. Abastecimento de Água e Saneamento S/A - SANASA
<b>Walber Lopes de Abreu</b>	walberlopesabreu@gmail.com	Professor EBTT Magistério Federal	IFPA Campus Ananindeua PA
<b>Alberto Hernandez Neto</b>	ahneto@usp.br	Professor universitário	USP - Universidade de São Paulo
<b>Antonio Carlos dos Santos</b>	antonio@saneamento.com.br	Diretor	CSJ - Cia Saneamento de Jundiá
<b>José Antônio de Castro Brito</b>	jantonio@sanesul.ms.gov.br	Operacional _ Engenheiro	Sanesul-Empresa de Saneamento de Mato Grosso do Sul
<b>Hugo Marcos Piffer Leme</b>	hpleme@semaepiracicaba.sp.gov.br	Planejamento - Engenheiro	SEMAE - Serviço Municipal de Água e Esgoto de Piracicaba
<b>Antonio Carlos Teixeira Neto</b>	acteixeira@cagepa.pb.gov.br	Gerente Gestão de Energia	Companhia de Água e Esgotos da Paraíba - CAGEPA
<b>Alice Brasileiro</b>	alicebrasileiro@fau.ufrj.br	Arquiteto/Professor 3o grau	FAU-UFRJ - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UFRJ
<b>Mariana</b>	mariana.vidigal@grupoeolica.com.br	Sócia Diretora	Eólica
<b>Jamil Haddad</b>	jamil@excen.com.br	Professor	Universidade Federal de Itajubá UNIFEI



<b>Thiago Coimbra Santos</b>	thiago.coimbra@grupoaguasdobrasil.com.br	Estagiário	GAB - Grupo Águas do Brasil
<b>Júlio Cesar Vianna</b>	jviana@sanesul.ms.gov.br	Técnico em Saneamento	SANESUL
<b>Paulo Fernando da Silveira</b>	psilveira@dmaepc.mg.gov.br	Supervisor da Spe-2 e Presidente do comitê de combate às perdas	DMAE - Departamento Municipal de Água e Esgoto de Poços de Caldas

Perguntas	Respostas
<b>Numa escala de 01 (baixa pertinência) a 05 (alta pertinência), qual é a sua opinião em relação a pertinência do assunto tratado no workshop?</b>	Média Simples: 4,9 Moda: 5 Mediana: 5
<b>Numa escala de 01 (baixa qualidade) a 05 (alta qualidade), qual é a sua opinião em relação a qualidade do conteúdo apresentado?</b>	Média Simples: 4,4 Moda: 4 Mediana: 4
<b>Numa escala de 01 (baixa qualidade) a 05 (alta qualidade), qual é a sua opinião em relação aos recursos utilizados?</b>	Média Simples: 4,5 Moda: 4 Mediana: 4
<b>Numa escala de 01 (pouco satisfeito) a 05 (muito satisfeito), qual é o seu nível de satisfação em relação a duração do workshop?</b>	Média Simples: 4,5 Moda: 5 Mediana: 5
<b>Numa escala de 01 (pouco satisfeito) a 05 (muito satisfeito), qual seu nível de satisfação com o formato adotado para o evento?</b>	Média Simples: 4,7 Moda: 5 Mediana: 5

Perguntas	Respostas
<p><b>Gostaria de comentar algo a respeito do formato das discussões realizadas?</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muito bem organizado</li> <li>- Que seja mantida a mesma metodologia de trabalho.</li> <li>- Gostei do formato das discussões</li> <li>- Não, formato atendeu as expectativas</li> </ul>
<p><b>Qual outro tema importante poderia ter sido abordado no workshop?</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Criação de Reservas Hidrológicas</li> <li>- Ações para aumento da produção de energia</li> <li>- Único tema, por ser de grande importância</li> <li>- Acho que mais temas, inviabilizaria a boa apresentação e discussão do tema proposto.</li> <li>- Satisfeito</li> </ul>
<p><b>Você deseja realizar algum comentário adicional?</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EXCELENTE Trabalho</li> <li>- Que venham outras ações semelhantes.</li> <li>- Parabéns. Irei passar aos demais interessados da Autarquia o material encaminhado.</li> <li>- Como não participei do I WORKSHOP não tinha conhecimento dos 18 indicadores de eficiência hidroenergética já levantados anteriormente, gostaria de conhecê-los.</li> <li>- Parabéns pelo evento</li> </ul>

## APÊNDICE VI - REUNIÃO DE PREPARAÇÃO WORKSHOP PROF. PETER CHEUNG

Previamente ao workshop de apresentação do projeto, no dia 15 de junho de 2021 (terça-feira) a Eletrobras, junto com a Mitsidi, realizou uma reunião para alinhar as expectativas para a apresentação que o professor convidado a palestrar, Peter Cheung, faria no dia do evento. Durante a reunião, houve diversas contribuições ao projeto, com *insights* e sugestões de melhoria para a plataforma.

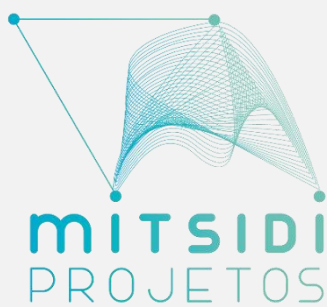
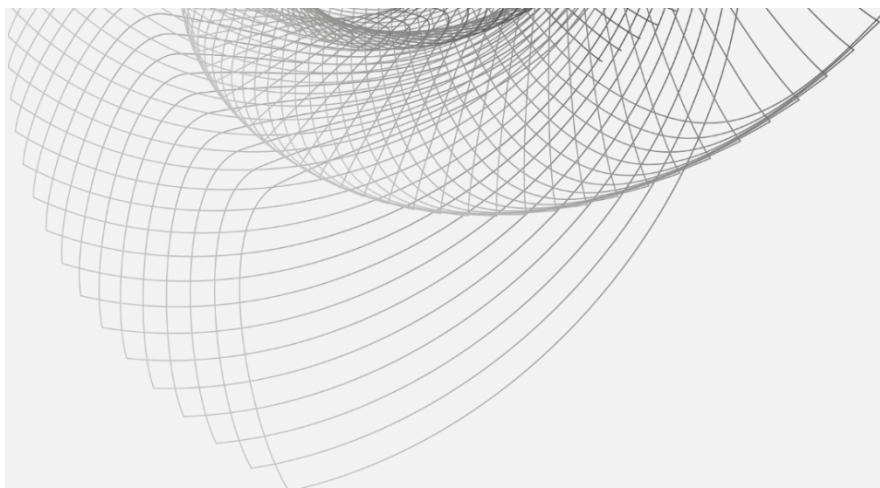
Inicialmente, em relação aos indicadores levantados na primeira fase do projeto, o professor ressalta preocupação quanto à quantidade e criação de novos indicadores. Com base na experiência da rede LEHNS, além de sua experiência de mercado, em geral tem-se optado por um modelo com menor quantidade de indicadores e mais objetivos.

Nesse sentido, frisou a necessidade de segmentar os indicadores quanto ao seu objetivo, ou seja, se trata-se de insumos para planejamento de políticas do setor ou como benchmarking entre as concessionárias. Para isso, sugeriu que fosse incorporada a nomenclatura “estratégico”, para o primeiro caso, e “tático”, para o segundo.

Além disso, levantou a preocupação quanto ao possível enviesamento de informações, dependendo do indicador que está sendo utilizado. Nessa linha exemplificou reservatórios que apareciam com baixos índices de perdas por ligações por dia, porém que apresentavam constantes discontinuidades do serviço de abastecimento. Ou seja, uma coisa precisa estar coerente a outra: tanto a qualidade da distribuição do serviço (relativo à continuidade), quanto menores quantidades de perdas.

Nesse contexto, apresenta a possibilidade de que a eficiência energética no saneamento seja observada de forma mais abrangente, analisando, inclusive, a situação das bacias hidrográficas (tanto para abastecimento de uso humano, quanto dos reservatórios de geração hidroelétrica), sinalizando a disponibilidade e correlacionando com a escassez.

Ou seja, da sua fala, uma das maiores contribuições realizadas foi a de associar o a eficiência energética a garantia da qualidade do serviço prestado, visto que ambos devem andar de forma conjunta.



Rua Bela Cintra, 478  
Consolação. CEP 01415-000  
+55 11 3159 3188  
[www.mitsidi.com](http://www.mitsidi.com)