



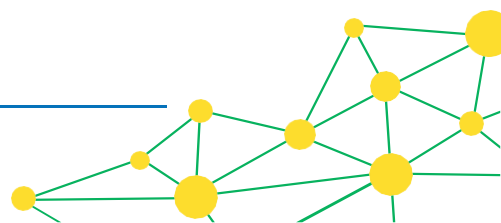
Relatório da RedEE AGU

2024-2025



Relatório da RedEE AGU

2024-2025



FICHA TÉCNICA

PUBLICADO POR:

Sistemas de Energia do Futuro III

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Ministério de Minas e Energia (MME)	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
Ministro Alexandre Silveira de Oliveira	Diretor Nacional Jochen Quinten
Secretário Nacional de Transição Energética e Planejamento Thiago Vasconcellos Barral Ferreira	Diretor de Energias Renováveis e Eficiência Energética Markus Francke
	Diretor do Projeto Sistemas de Energia do Futuro Daniel Almarza

COORDENAÇÃO DA PUBLICAÇÃO

MME

Samira Sana Fernandes de Souza Carmo

Alexandra Albuquerque Maciel

GIZ

Nico Kohlhas

Stephanie Gomes

Felipe Santos

Maria Eduarda Bento

ELABORAÇÃO

AUTORES

Daiane Elert

Hamilton Ortiz

Leonardo Carvalho

PROJETO GRÁFICO

GIZ

EXPEDIENTE

Advogado-Geral da União: Jorge Messias

Secretária de Gestão Administrativa: Elisa Monteiro Malafaia

Coordenação-Geral de Gestão Institucional e Sustentabilidade: Cristina Sisson de Castro Massini Joenck

Divisão de Sustentabilidade: Lourdiane Mendes Getro Dias

Superintendente Regional de Administração da 1ª Região - SAD 1R: Rodrigo Jorge Pfeilsticker

Superintendente Regional de Administração da 2ª Região - SAD 2R: Hermington Chianca Couto

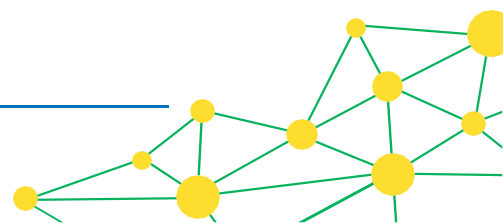
Superintendente Regional de Administração da 3ª Região - SAD 3R: Tiago Lima da Silva Fioravante

Superintendente Regional de Administração da 4ª Região - SAD 4R: Robledo Dohmer

Superintendente Regional de Administração da 5ª Região - SAD 5R: Danyela Wanderley Gerreira

Superintendente Regional de Administração da 6ª Região - SAD 6R: Adriane Paula Costa

Outubro, 2025



Sobre o Projeto

O Projeto Sistemas de Energia do Futuro é uma cooperação técnica entre o Ministério de Minas e Energia (MME) e o Ministério Federal da Cooperação Econômica e do Desenvolvimento (BMZ) da Alemanha, por meio da GIZ, com o objetivo principal de apoiar a integração das energias renováveis e a eficiência energética no sistema brasileiro de energia.

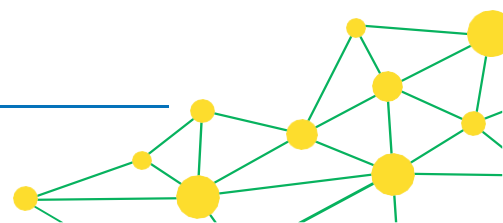
No âmbito do Projeto Sistemas de Energia do Futuro, foram implementadas ao longo de 2020/2021, as primeiras Redes de Aprendizagem em Eficiência Energética (EE) e Geração Distribuída (GD) em Órgãos Públicos e na Indústria, denominadas RedEE Edifícios Públicos e RedEE Indústrias, cujos resultados motivaram a ampliação da iniciativa para a formação de novas RedEEs no Brasil. Neste contexto, em 2024, é criada a RedEE da Advocacia-Geral da União (RedEE AGU).

A Advocacia-Geral da União (AGU) é a instituição responsável pela representação judicial e extrajudicial da União, bem como pela consultoria e pelo assessoramento jurídico ao Poder Executivo Federal. Com atuação em todo o território nacional, a AGU está organizada administrativamente em seis Superintendências Regionais de Administração (SADs), que conferem capilaridade às atividades administrativas e operacionais da instituição nas diversas regiões do País.

Atualmente, a AGU está presente em 101 municípios brasileiros, ocupando 121 imóveis, entre próprios e locados, destinados ao desenvolvimento de suas atividades institucionais.

Além de suas atribuições constitucionais e legais, a instituição tem fortalecido iniciativas voltadas à sustentabilidade e à eficiência da gestão pública, com destaque para a implementação do Plano Diretor de Logística Sustentável (PDLS). O Plano orienta a adoção de práticas voltadas ao uso racional dos recursos naturais, à eficiência energética, à gestão sustentável de resíduos, às contratações sustentáveis e à promoção da educação socioambiental no âmbito institucional, contribuindo para o aprimoramento da gestão e para o cumprimento dos compromissos da Administração Pública com o desenvolvimento sustentável.

A tipologia de edificações contemplada na realização desta RedEE foi escritórios e englobou instalações das 6 superintendências de administração regionais (SAD) da AGU. Além dos representantes da AGU, da GIZ e do MME, a Mitsidi fez parte do projeto no papel de empresa especialista técnica e moderadora dos encontros.

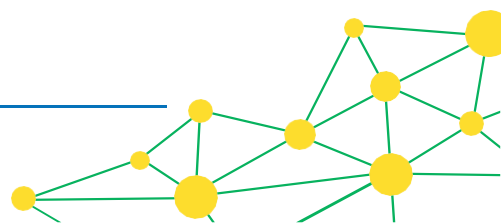


Aviso Legal

As informações, os dados e os resultados apresentados neste estudo foram compilados e cuidadosamente revisados pelas autoras e pelos autores, com base em informações disponibilizadas pela Advocacia-Geral da União (AGU). Embora tenham sido adotados procedimentos para assegurar a consistência e a precisão do conteúdo, poderão ocorrer eventuais erros, imprecisões ou omissões. Dessa forma, nem a Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, nem as autoras e os autores poderão ser responsabilizados por quaisquer reivindicações, perdas ou danos, diretos ou indiretos, decorrentes da utilização ou da confiança depositada nas informações constantes desta publicação.

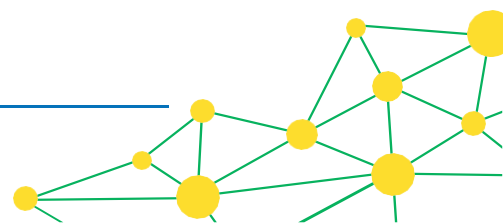
Os dados, informações e resultados relativos à AGU são de propriedade da Advocacia-Geral da União e foram disponibilizados exclusivamente para a elaboração deste estudo. A reprodução, divulgação, compartilhamento ou utilização desses dados, no todo ou em parte, inclusive por meio de armazenamento em sistemas eletrônicos ou outros meios, dependerá de autorização prévia e expressa da AGU.

A reprodução do conteúdo textual desta publicação, para fins não comerciais, é permitida desde que sejam citadas como fonte a Advocacia-Geral da União (AGU), o Ministério de Minas e Energia (MME) e a Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. Qualquer reprodução, distribuição, adaptação ou utilização para fins comerciais, total ou parcial, dependerá de autorização prévia e expressa das instituições detentoras dos respectivos direitos e competências sobre o conteúdo.



Lista de Siglas

ACL	Ambiente de Contratação Livre
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
CPP	Chamada Pública de Projetos
EE	Eficiência Energética
ESCO	Empresas de Serviços de Conservação de Energia
GIZ	<i>Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit</i>
LEEN	<i>Learning Energy Efficiency Networks</i>
MEE	Medidas de Eficiência Energética
MME	Ministério de Minas e Energia
PEE	Programa de Eficiência Energética
PROPEE	Procedimentos do Programa de Eficiência Energética
RedEE	Rede de Eficiência Energética e Energias Renováveis

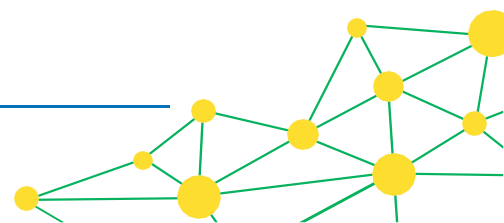


Lista de Figuras

Figura 1 – Trecho da apresentação do treinamento da instituição âncora. Elaboração Própria	18
Figura 2 – Ilustração das etapas do diagnóstico energético. Elaboração Própria	22
Figura 3 – Apresentação dos recursos da ferramenta de diagnóstico energético. Elaboração Própria.	23
Figura 4. Relação de sistemas prediais abordados no encontro. Elaboração própria.	24
Figura 5. Exemplo de fluxograma de avaliação de medidas de eficiência energética	24
Figura 6 – Apresentação de recurso de estimativa de potencial de economia de MEE. Elaboração Própria	25
Figura 7. Apresentação do recurso de estimativa do potencial de geração fotovoltaica na edificação. Elaboração Própria.....	25
Figura 8 – Fluxogramas de temas a serem abordados nas RedEEs. Elaboração Própria ...	31
Figura 9 – Apresentação dos resultados gerais da RedEE AGU realizado pela Mitsidi.....	43
Figura 10 – Registro do Encontro de Encerramento da RedEE AGU	43
Figura 11 – Equipe de Coordenação e Participantes da RedEE AGU.....	44
Figura 12 – Consumo anual das instituições participantes da RedEE AGU. Elaboração Própria	46
Figura 13 – Resultados estimados dos projetos a serem implementados decorrente da RedEE AGU. Elaboração Própria.	49
Figura 14. Resultados agregados dos projetos de EE e ER da RedEE AGU. Elaboração Própria.	49

Lista de Tabelas

Tabela 1: Cronograma de implementação da fase 1 da RedEE AGU.....	19
Tabela 2: Lições aprendidas e recomendações da fase 1 da RedEE AGU	20
Tabela 3 – Descrição das metas individuais das instalações participantes da RedEE AGU	27
Tabela 4 - Cronograma de implementação da fase 2 da RedEE Neoenergia	28
Tabela 5 - Lições aprendidas e recomendações da fase 2 da RedEE AGU	28
Tabela 6 – Resumo dos encontros periódicos da RedEE AGU	31
Tabela 7 – Resumo dos temas abordados nas sessões de apoio em grupo da RedEE AGU	33
Tabela 8 – Relação de ferramentas desenvolvidas para a RedEE AGU	37
Tabela 9 - Cronograma de implementação da fase 3 da RedEE AGU	38
Tabela 10 – Lições aprendidas e recomendações na fase 3 da RedEE AGU	39
Tabela 11 - Programação do Encontro de Encerramento da RedEE AGU	42
Tabela 12 - Cronograma de implementação da fase 4 da RedEE AGU	44
Tabela 13 - Lições aprendidas e recomendações da fase 4 da RedEE AGU	45
Tabela 14 – Resumo das economias e investimento dos projetos implementados na RedEE AGU.....	48



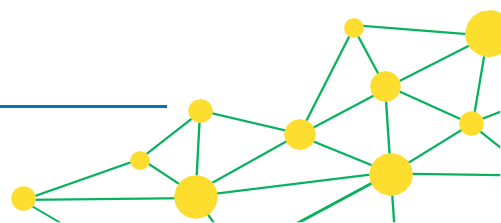
A AGU e as RedEEs

A participação da AGU na Rede de Aprendizagem em Eficiência Energética (RedEE AGU) representou uma importante oportunidade para fortalecer a cultura institucional voltada à sustentabilidade e à gestão eficiente dos recursos públicos. A iniciativa permitiu aproximar as equipes das diferentes Superintendências Regionais, promovendo a troca de experiências, o compartilhamento de boas práticas e o desenvolvimento de soluções aplicáveis à realidade das unidades da instituição.

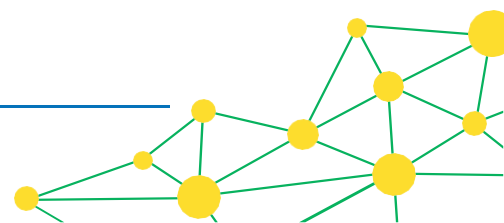
Ao longo do projeto, observou-se significativo avanço no conhecimento técnico das equipes envolvidas, especialmente nos temas relacionados à eficiência energética, geração fotovoltaica, diagnóstico energético e planejamento de ações sustentáveis. Além dos resultados quantitativos obtidos, a RedEE contribuiu para ampliar a integração entre áreas administrativas e técnicas da AGU, fortalecendo a governança institucional em sustentabilidade.

A experiência também evidenciou o potencial de replicabilidade das ações desenvolvidas, reforçando o compromisso da AGU com a inovação, a responsabilidade socioambiental e a busca contínua pela melhoria da eficiência operacional de suas instalações.

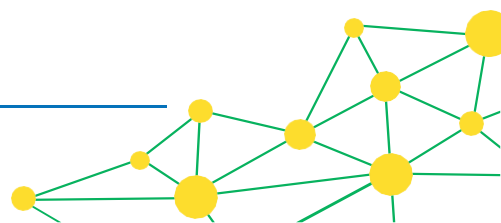
Cristina Sisson de Castro Massini Joenck
Coordenação-Geral de Gestão Institucional e Sustentabilidade



1. Resumo Executivo	11
2. Introdução	14
2.1. Formação da RedEE AGU	14
2.2. Objetivos	16
3. Estrutura do documento	16
4. Metodologia de Implementação da RedEE AGU	16
4.1. Fase 1: Planejamento e Criação da RedEE	17
4.1.1. Workshop de Apresentação/Treinamento da Instituição Âncora ...	18
4.1.2. Definição e Captação de Participantes	18
4.1.3. Cronograma de implementação da Fase 1	19
4.1.4. Lições aprendidas e recomendações da Fase 1	20
4.2. Fase 2: Diagnóstico Energético	20
4.2.1. Workshop de Início da Rede/Diagnóstico Energético	22
4.2.2. Realização dos Diagnósticos Energéticos	26
4.2.3. Definição de Metas Individuais e Coletivas	27
4.2.4. Cronograma de implementação da Fase 2	28
4.2.5. Lições aprendidas e recomendações da Fase 2	28
4.3. Fase 3: Desenvolvimento da RedEE	29
4.3.1. Realização de Encontros Periódicos	30
4.3.2. Realização das Sessões de Apoio em Grupo	33
4.3.3. Realização de Reuniões Individuais	34
4.3.4. Gestão e Coordenação da RedEE	35
4.3.5. Ferramentas e Materiais de Apoio	36
4.3.6. Cronograma de implementação da Fase 3	38
4.3.7. Lições Aprendidas e Recomendações	39
4.4. Fase 4: Encerramento	40
4.4.1. Avaliação quantitativa e qualitativa dos resultados	41
4.4.2. Continuidade da RedEE AGU	41
4.4.3. Encontro de encerramento	42



4.4.4.	Fluxograma/Cronograma de implementação da Fase 4	44
4.4.5.	Lições Aprendidas e recomendações	44
5.	Resultados alcançados & Próximos passos.....	45
5.1.	Diagnósticos Realizados	46
5.2.	Medidas de Eficiência Energética (EE) e Energia Renovável (ER) Identificadas	47
5.3.	Projetos Executados durante a RedEE	47
5.4.	Projetos Futuros	48
5.5.	Resultados Agregados	48
6.	Considerações Finais	50



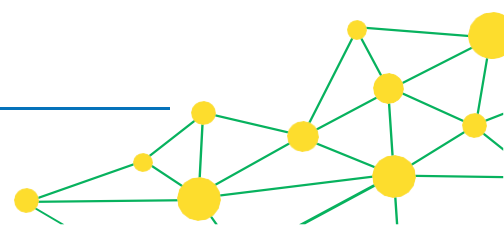
1. Resumo Executivo

A Rede de Aprendizagem em Eficiência Energética da Advocacia-Geral da União (RedEE AGU) foi idealizada e implementada em conjunto com o Projeto Sistemas de Energia do Futuro, no âmbito da parceria entre o Ministério de Minas e Energia (MME) e o Ministério Federal da Cooperação Econômica e do Desenvolvimento (BMZ) da Alemanha, por meio da Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, no contexto da Cooperação Brasil-Alemanha para o Desenvolvimento Sustentável. Por meio de um ambiente de colaboração estruturado, buscou-se capacitar as equipes das superintendências participantes para a implementação de medidas de eficiência energética e projetos de geração renovável, com vistas a melhorar o desempenho energético das suas instalações e reduzir os custos com energia elétrica, e outros energéticos, sem comprometer a execução das atividades finalísticas da instituição.

No que diz respeito aos papéis de cada participante, a Secretaria-Geral de Administração da Advocacia-Geral da União (SGA/AGU), por meio da Coordenação-Geral de Gestão Institucional e Sustentabilidade (CGIST), atuou como instituição âncora, coordenando as ações e garantindo a participação das superintendências. A Mitsidi desempenhou o papel de especialista técnica e moderadora dos encontros. Quanto aos participantes da RedEE AGU, cada uma das Superintendências de Administração (SAD) pôde indicar de um a dois representantes. Ressalta-se que esta iniciativa foi desenvolvida no âmbito da Cooperação Brasil-Alemanha para o Desenvolvimento Sustentável e, nesse sentido, a GIZ foi responsável pelo financiamento e pela coordenação técnica do projeto, enquanto o MME acompanhou o desenvolvimento e participou dos eventos institucionais, reforçando a relevância da eficiência energética na Administração Pública.

A RedEE AGU foi implementada entre os meses de março de 2024 e outubro de 2025, reunindo representantes das seis Superintendências de Administração (SAD) da AGU, presentes em cada região do país. O projeto foi desenvolvido predominantemente no formato online, com a realização de apenas um evento presencial em junho de 2024, nas instalações da AGU, em Brasília/DF, que contou com a presença de representantes das SADs, da SGA, do MME, da GIZ e da Mitsidi, além de palestrantes convidados.

Sob a perspectiva da AGU, o projeto proporcionou o fortalecimento da cultura institucional voltada à sustentabilidade e à eficiência energética, além de capacitar as equipes locais para diagnosticar, planejar e executar ações de economia e uso racional de energia elétrica. A experiência prática e colaborativa permitiu que as equipes aprimorassem o conhecimento técnico e administrativo, aplicando boas práticas de gestão energética que poderão ser replicadas em outras iniciativas de sustentabilidade da instituição.



Ao longo da iniciativa, foram realizados dez encontros onde os participantes receberam orientações para: a realização do diagnóstico energético das edificações selecionadas; identificação das ações de eficiência energética mais adequadas para cada caso; implementação das medidas considerando aspectos técnicos e econômicos; medição e verificação, mercado livre de energia; participação em chamadas públicas do Programa de Eficiência Energética (PEE); e contratação pública voltada à aspectos de sustentabilidade. Além das medidas de eficiência energética, também foram contempladas ações voltadas à geração de energia fotovoltaica.

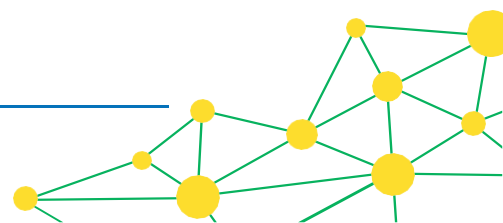
Destaca-se o 4º encontro, realizado presencialmente, quando foram definidas as **metas individuais e coletivas de redução de consumo de energia e geração fotovoltaica** da RedEE AGU. Estas foram, respectivamente, **100 MWh/ano e 86 MWh/ano**, representando uma **redução total de aproximadamente 200 MWh/ano** de energia elétrica proveniente da rede de distribuição.

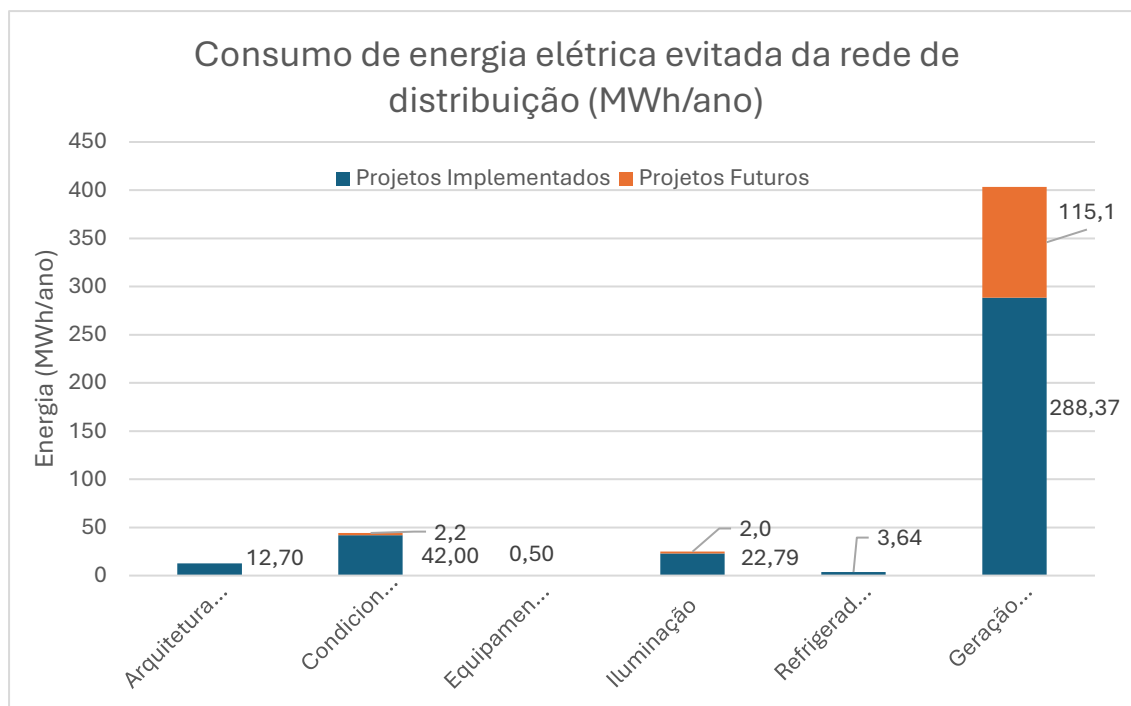
No que diz respeito ao trabalho desenvolvido pelos participantes, foram consideradas diversas medidas de eficiência energética, sendo a maioria voltada para os sistemas de ar-condicionado, principal consumidor das edificações analisadas, e iluminação. Outra frente relevante foi a readequação de layout de salas e espaços de trabalho coletivo, otimizando o uso dos ambientes e reduzindo consumos desnecessários.

As medidas de eficiência energética implementadas durante o período da RedEE concentraram-se em ações de baixo e zero custo, resultando em uma **economia de energia elétrica de 81,6 MWh/ano**, o que corresponde a uma **redução de aproximadamente R\$ 69.718,00 por ano em despesas**, com investimento de apenas R\$1.355,00. No que se refere ao aproveitamento de fontes renováveis, foi estimada uma **geração fotovoltaica da ordem de 288,3 MWh/ano**, em projetos já implementados, gerando uma **economia monetária da ordem de R\$ 90.000 por ano**, com investimento de R\$ 197.254,00.

Considerando as medidas planejadas a partir da participação da RedEE, estima-se uma redução adicional de 4 MWh/ano com ações de eficiência energética e 115 MWh/ano em projetos futuros de geração fotovoltaica.

Em resumo, o somatório dos montantes de energia economizada e gerada, tanto em projetos implementados quanto futuros, da RedEE AGU representa **um total de 489 MWh/ano** de consumo de energia evitado da rede de distribuição.

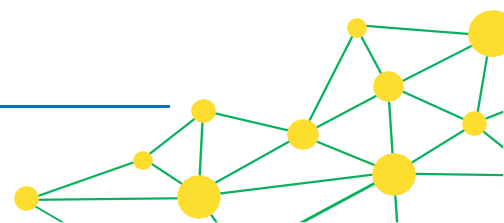




Além dos resultados energéticos e financeiros foram identificados benefícios não energéticos, entre os quais destacam-se:

- Geração e retenção de conhecimento nas instituições participantes;
 - Troca de experiências e boas práticas entre diferentes unidades da AGU;
 - Fortalecimento da cultura de sustentabilidade e uso consciente dos recursos públicos;
 - Ampliação e networking institucional e cooperação intersetorial;
 - Melhoria da gestão patrimonial e da ocupação de espaços;
- Redução de emissões de gases de efeito estufa e valorização da imagem institucional.

Por fim, a eficiência energética na AGU, tem gerado impactos significativos e duradouros, com benefícios qualitativos que se refletem na melhoria do ambiente de trabalho, na otimização da infraestrutura física, na modernização tecnológica, na redução de desperdícios e fortalecimento da governança sustentável. Tais resultados demonstram o compromisso da instituição com a inovação, a responsabilidade socioambiental e a gestão eficiente dos recursos públicos.



2. Introdução

Uma Rede de Aprendizagem (RdA) é um **ambiente de colaboração estruturado** onde diferentes atores se reúnem em torno de um objetivo comum compartilhando conhecimento, experiências e recursos, visando a aprendizagem mútua e o desenvolvimento coletivo. No caso das Redes de Aprendizagem em Eficiência Energética (RedEE¹), o objetivo é a melhoria do desempenho energético das instituições participantes, por meio da implementação de ações de eficiência energética e de fontes renováveis de geração de energia, reduzindo o consumo e os gastos com energia.

A metodologia das redes de aprendizagem foi desenvolvida na Suíça em 1980 e desde então foi aplicada em diversos países como a Alemanha, México e Brasil, apresentando resultados expressivos em todos os casos. Na Alemanha, por exemplo, mais de 800 RedEEs já foram implementadas dado o sucesso do projeto piloto realizado entre 2008 e 2014, no qual foi verificado que as empresas que participaram das RedEEs alcançaram suas metas de eficiência energética **duas vezes mais rápido** do que as que trabalharam individualmente.

No Brasil, foram implementadas duas RedEEs piloto entre 2020 e 2021, uma focada em edifícios públicos e outra focada em indústrias. No caso da RedEE de Edifícios Públicos², foram executadas ou estão em fase de execução, ações de eficiência energética e geração distribuída que resultaram em uma economia de 2,94 GWh/ano. Na RedEE Indústrias³ os resultados são ainda mais expressivos, com uma economia energética de 38,12 GWh/ano decorrente de ações de eficiência energética e 31,14 GWh/ano de geração renovável.

Com a continuidade dessa iniciativa, entre 2022 e 2025 foram implementadas mais três RedEEs no país (RedEE Correios, RedEE Neoenergia e RedEE AGU), contemplando ao todo **30 instalações**, de diferentes tipologias, em um esforço pela disseminação da metodologia no país.

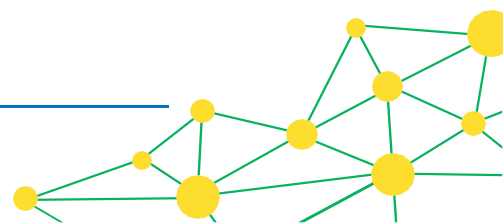
2.1. Formação da RedEE AGU

A Advocacia-Geral da União (AGU) tem reafirmado seu comprometimento com a sustentabilidade, alinhando suas ações institucionais aos princípios de responsabilidade

¹ Nomenclatura utilizada para os projetos piloto implementados no Brasil.

² Dados publicados no site do MME: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/sntep/sef/redee>

³ Dados publicados no site do MME: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/empresas-da-iniciativa-redee-industrias-evitam-o-consumo-de-38-12-gwh-ano-com-aco-es-de-eficiencia-energetica>



socioambiental e de governança pública eficiente. Ciente de seu papel estratégico na promoção de políticas públicas sustentáveis, a instituição tem integrado a sustentabilidade como eixo transversal em sua gestão administrativa e em suas atividades finalísticas, contribuindo para o fortalecimento de uma cultura de respeito ao meio ambiente e de uso racional dos recursos públicos.

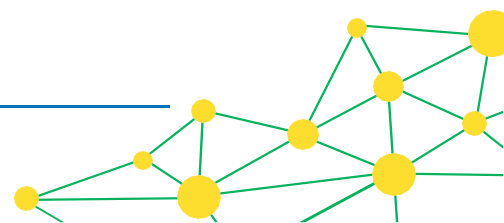
Entre as ações voltadas ao tema, destacam-se iniciativas de eficiência energética, gestão adequada de resíduos, modernização dos processos internos e digitalização de serviços, que reduzem significativamente o consumo e o impacto ambiental das atividades da AGU. Além disso, a instituição tem incentivado práticas de conscientização ambiental entre seus colaboradores, promovendo capacitações, campanhas educativas e a adoção de medidas voltadas à economia de recursos naturais.

Nesse contexto, a AGU tem implementado importantes instrumentos de gestão voltados à sustentabilidade institucional, como o Plano Diretor de Logística Sustentável (PDLS), que orienta a adoção de práticas sustentáveis na rotina administrativa; as Licitações Sustentáveis, que incorporam critérios ambientais às contratações públicas; a Política de Sustentabilidade da AGU, que estabelece diretrizes para a integração da sustentabilidade às atividades institucionais; e a Política de Impressão, que promove o uso racional de papel e insumos, contribuindo para a redução de custos e de impactos ambientais. Complementam essas iniciativas a Agenda Ambiental, voltada à sensibilização e ao engajamento dos(as) colaboradores(as), e as Salas Verdes AGU, espaços destinados à educação socioambiental, à disseminação de conhecimento e ao fortalecimento da cultura da sustentabilidade no âmbito institucional.

Alinhado com o papel assumido pela instituição, a AGU demonstrou seu pioneirismo na administração pública ao aceitar a participação na iniciativa da Rede de Aprendizagem em Eficiência Energética e Geração Distribuída.

A RedeEE AGU foi composta por representantes de **seis Superintendências de Administração (SAD)**, presentes em cada região do país, abrangendo um total de 11 instalações da instituição na iniciativa, qual sejam:

- SAD 1ª Região (Brasília/DF e Rio Branco/AC);
- SAD 2ª Região (Rio de Janeiro/RJ);
- SAD 3ª Região (São Paulo/SP);
- SAD 4ª Região (Porto Alegre/RS, Florianópolis/SC e Curitiba/PR);
- SAD 5ª Região (Aracaju/SE e João Pessoa/PB);
- SAD 6ª Região (Juiz de Fora/MG e Montes Claros/MG).



2.2. Objetivos

O presente documento tem por objetivos compartilhar os principais resultados do processo de implementação da RedEE AGU, além das lições aprendidas e de recomendações que podem servir de base para a implementação de futuras ações, ou até mesmo outras RedEEs, tanto como iniciativa pontual de determinadas Superintendências de Administração (SAD) interessadas na melhoria do desempenho energético das suas instalações quanto de um esforço conjunto da instituição.

Objetivos específicos:

- Melhoria do desempenho energético das instalações sem comprometimento da execução da atividade fim das instituições participantes;
- Disseminação e internalização do conhecimento quanto aos temas abordados nas RedEEs.

3. Estrutura do documento

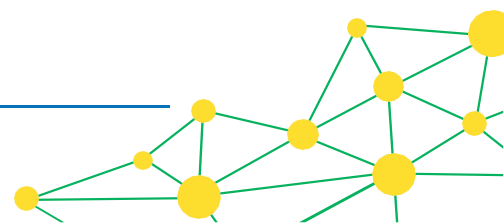
O presente documento está organizado de forma a apresentar primeiramente a metodologia aplicada na RedEE AGU, onde são detalhadas as 3 principais fases da RedEE, seguido pelos resultados alcançados, que incluiu o sumário das medidas implementadas e planejadas e as respectivas economias energéticas e financeiras esperadas.

Ao final de cada fase, são descritas as barreiras e oportunidades identificadas, assim como lições aprendidas e recomendações. Por fim são apresentadas as conclusões referentes à experiência de implementação desta RedEE e anexos contendo informações complementares e específicas sobre cada participante.

4. Metodologia de Implementação da RedEE AGU

A metodologia aplicada na RedEE AGU se baseou em um modelo suíço comumente adotado nas RedEEs denominado LEEN (*Learning Energy Efficiency Networks*), a qual apresenta três etapas principais: a Inicialização, o Diagnóstico Energético e o Desenvolvimento. Este modelo sintético da implementação de uma RedEE na verdade se aplica à perspectiva do participante somente, sendo que para a instituição âncora e coordenação técnica existem algumas subetapas dentre as etapas supramencionadas que compõem o “processo completo de implementação de uma Rede de Aprendizagem”. Estas são:

- Concepção (contida na fase de Planejamento e Criação);
- Preparação (contida na fase de Planejamento e Criação);
- Implementação (correspondente às fases de Diagnóstico Energético e Desenvolvimento);
- Divulgação de resultados.



A seguir serão detalhadas as principais fases da RedEE AGU.

É importante ressaltar que as RedEEs desenvolvidas no contexto alemão geralmente apresentam maior tempo de duração, tendo em média 4 anos. No caso brasileiro, as RedEEs implementadas até então seguiram o modelo de um a dois anos, o que fez com que as etapas e subetapas mencionadas anteriormente tivessem sua duração reduzida em comparação ao modelo alemão.

Desta forma, a etapa de criação que normalmente teria de 3 a 9 meses de duração, teve 3 meses no caso da RedEE AGU, a etapa de diagnóstico que teria de 5 a 10 meses abrangeu 6 meses e a etapa de desenvolvimento que teria de 2 a 4 anos teve 12 meses. Esta redução dos períodos normalmente aplicados teve consequências na condução desta RedEE, as quais podem ser divididas tanto em benefícios quanto em impactos negativos e são apresentadas com mais detalhes nos capítulos seguintes.

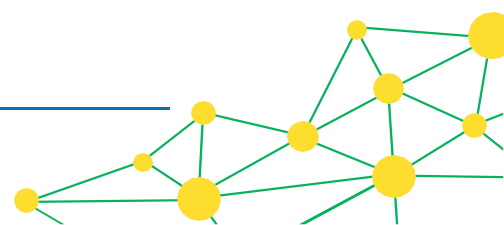
4.1. Fase 1: Planejamento e Criação da RedEE

As tratativas para a criação da RedEE AGU tiveram início no final de 2023, por meio de reuniões e alinhamentos entre representantes da Advocacia-Geral da União (AGU), do Ministério de Minas e Energia (MME) e da Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. Nesse período, foram discutidos os objetivos da iniciativa, a metodologia de implementação da Rede de Eficiência Energética, as responsabilidades das instituições envolvidas e os benefícios esperados com a participação da AGU na RedEE.

Esses entendimentos iniciais subsidiaram a adoção das providências administrativas e jurídicas necessárias à formalização da cooperação entre as instituições e ao início da implementação da RedEE AGU.

A etapa de planejamento da RedEE AGU do ponto de vista da coordenação técnica e instituição âncora foi iniciado em fevereiro de 2024, quando houve a primeira reunião entre todos os envolvidos para tratar sobre o formato de implementação da RedEE AGU. Na ocasião, a coordenação técnica realizou um breve treinamento com a instituição âncora, composta por representantes da Secretaria-Geral da Administração (SGA), acerca do histórico e benefício das RedEEs, bem como das responsabilidades de cada um dos envolvidos na implementação do projeto.

A etapa seguinte consistiu na definição e captação dos possíveis participantes da RedEE, por meio dos representantes da âncora do projeto. Ao final, foram selecionados participantes das 6 Superintendências de Administração (SAD), contemplando todas as regiões de atuação da AGU no país.



As atividades que envolveram esta etapa estão descritas em detalhe nas subseções a seguir.

4.1.1. Workshop de Apresentação/Treinamento da Instituição Âncora

O workshop de apresentação e treinamento da instituição âncora consistiu na explanação, por parte da equipe de coordenação técnica, sobre as fases e detalhes que envolvem a implementação de uma RedEE, bem como salientar sobre a importância da instituição âncora neste contexto. Foi reforçada a importância do papel de liderança a ser exercido pela instituição âncora frente aos participantes no sentido de manter o engajamento e a consistência da participação das instituições tanto nos encontros, quanto nas atividades designadas ao longo do projeto.

Neste evento estavam presentes representantes Secretaria-Geral da Administração (SGA), bem como da GIZ e da equipe de coordenação técnica Mitsidi.

A Figura 1 apresenta trecho da apresentação utilizada no treinamento da instituição âncora:



Figura 1 – Trecho da apresentação do treinamento da instituição âncora. Elaboração Própria

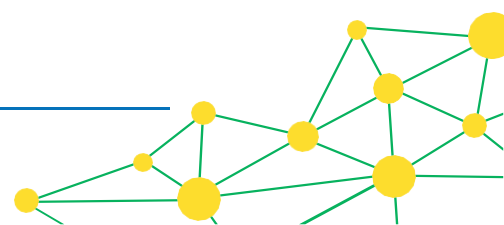
Ao final deste encontro, foi atribuída à instituição âncora a responsabilidade de definir e captar os participantes da RedEE, com apoio da equipe de coordenação técnica.

4.1.2. Definição e Captação de Participantes

Nesta etapa, os representantes da SGA analisaram diversos critérios para a definição das instalações e dos colaboradores para participar da RedEE, quais sejam:

Critérios Essenciais:

Edificação:



4.1.4. Lições aprendidas e recomendações da Fase 1

No que se refere às lições aprendidas durante a fase de planejamento e criação da RedeEE AGU, a Tabela 2 apresenta os principais pontos de atenção, bem como as soluções encontradas e recomendações para implementação de futuras RedeEs.

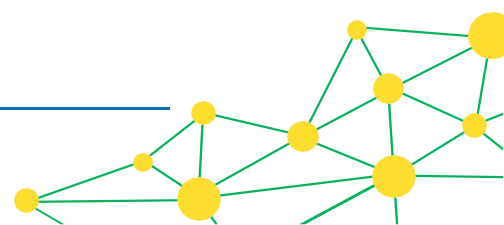
Tabela 2: Lições aprendidas e recomendações da fase 1 da RedeEE AGU

Atividade	Situação Encontrada	Solução/Recomendação
Seleção dos participantes	Instalação selecionada estar sob processo de mudança ou em fase de transição.	Adicionar aos critérios de seleção da instalação a avaliação junto à alta administração quanto ao planejamento de utilização da instalação a fim de identificar previamente a viabilidade da edificação ser alvo de ações da RedeE.
Alinhamento institucional	Necessidade de reforçar junto às unidades participantes a priorização das atividades da RedeE diante das demandas operacionais cotidianas.	Formalizar comunicação institucional da alta administração reforçando a relevância estratégica da participação na RedeE e incentivando a disponibilização de tempo e apoio técnico às equipes participantes.
Seleção de participantes	Falta de compreensão sobre a iniciativa da RedeE	i) Apresentar de forma transparente, já na etapa de captação, o papel de cada instituição/representante participante, as atividades obrigatórias, contrapartidas e benefícios esperados; ii) incluir um momento de alinhamento presencial ou virtual para esclarecer dúvidas e reforçar o compromisso institucional com os resultados da RedeE.

4.2. Fase 2: Diagnóstico Energético

Nesta etapa ocorreu a apresentação do conceito da RedeE para os representantes selecionados e a capacitação destes para a elaboração dos diagnósticos energéticos das instalações. Para tal, a equipe de coordenação técnica realizou encontros de treinamento nos temas de diagnóstico energético, contemplando etapas e ferramentas disponíveis, linha de base, identificação e definição de medidas, avaliação do potencial de economia energética e financeira e definição de metas individuais e coletivas para a RedeE.

Nesta fase os participantes tiveram como tarefa a realização dos diagnósticos energéticos em suas instalações e identificação dos sistemas de maior consumo, dentre outras características da operação destas, no intuito de definir estratégias de ação para alcançar um desempenho energético mais eficiente e otimizado.



Importância do Diagnóstico Energético

O diagnóstico energético consiste no levantamento de informações sobre o consumo de energia pelos equipamentos de uma determinada instalação, sendo avaliadas as diferentes fontes e sistemas que contribuem para tal. Desta forma, o diagnóstico é como um retrato do desempenho energético da instalação, naquele momento, com relação ao consumo de energia. Ele é fundamental para qualquer organização que deseja otimizar seu consumo de energia, reduzir custos operacionais e contribuir para a sustentabilidade ambiental.

Relevância de sua aplicação

Identificação de Ineficiências: O diagnóstico energético permite identificar áreas onde a energia está sendo desperdiçada, como equipamentos ineficientes ou processos mal calibrados.

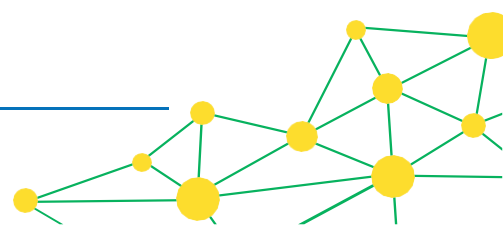
Redução de Custos: Ao detectar e corrigir ineficiências energéticas, a organização pode reduzir significativamente seus custos com energia, reforçando seu comprometimento com a boa gestão dos recursos públicos.

Sustentabilidade Ambiental: A eficiência energética contribui para a redução das emissões de gases de efeito estufa, ajudando a instituição a se posicionar como referência e exemplo de sustentabilidade para a sociedade.

Planejamento Estratégico: O diagnóstico fornece dados valiosos que podem ser utilizados para o planejamento estratégico de longo prazo, incluindo a previsão de investimentos em tecnologias mais eficientes e a definição de metas de consumo energético.

Melhoria Contínua: Com um diagnóstico energético, a instituição pode implementar um ciclo de melhoria contínua, monitorando e ajustando constantemente seu consumo de energia para alcançar melhores resultados.

Retorno sobre Investimento (ROI): Muitas ações recomendadas após um diagnóstico energético têm um ROI elevado, permitindo que os investimentos em melhorias sejam recuperados rapidamente através das economias geradas.



4.2.1. Workshop de Início da Rede/Diagnóstico Energético

Os workshops de diagnóstico energético ocorreram em março de 2024, em dois encontros, e abordaram tópicos relacionados ao tema, conforme apresentado na sequência.

1º Workshop de Diagnóstico Energético:

- Conceitos da RedEE;
- Conceitos sobre diagnóstico energético;
- Benefícios;
- Definição do nível e escopo;
- Etapas da realização do diagnóstico energético;
- Ferramentas e materiais de apoio.

A Figura 2 ilustra a apresentação das principais etapas do diagnóstico energético:

DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO?

Etapas

A ISO 50002 pode ser utilizada como referência para execução da auditoria energética



Figura 2 – Ilustração das etapas do diagnóstico energético. Elaboração Própria

A Figura 3 apresenta os principais recursos disponíveis na ferramenta desenvolvida para auxiliar os participantes no registro e obtenção dos resultados do diagnóstico energético:

FICHA DE DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO



Figura 3 – Apresentação dos recursos da ferramenta de diagnóstico energético. Elaboração Própria.

Quer saber mais sobre isso?

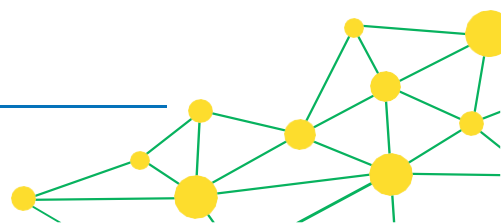
Todo material de apoio e ferramentas foram disponibilizados em ambiente online, por meio de pasta compartilhada na plataforma *MS Teams*, e enviados por e-mail a todos os participantes conforme o andamento das capacitações.

2º Workshop de Diagnóstico Energético:

- Identificação de medidas de eficiência energética e energia renovável;
- Identificação do potencial de economia energética e financeira.

No que se refere à identificação de medidas de eficiência energética, foram apresentados conceitos relacionados ao processo de avaliação dos resultados obtidos por meio do diagnóstico energético, bem como das alternativas de ação mais comumente aplicadas aos diferentes sistemas prediais presentes nas instalações.

A Figura 4 apresenta a relação das áreas de atuação (sistemas prediais) e as respectivas alternativas de ação discutidas no encontro. Para cada sistema, foi apresentado um fluxograma com etapas para a identificação de possíveis medidas de eficiência energética aplicáveis a esses sistemas, conforme exemplo da Figura 5 .



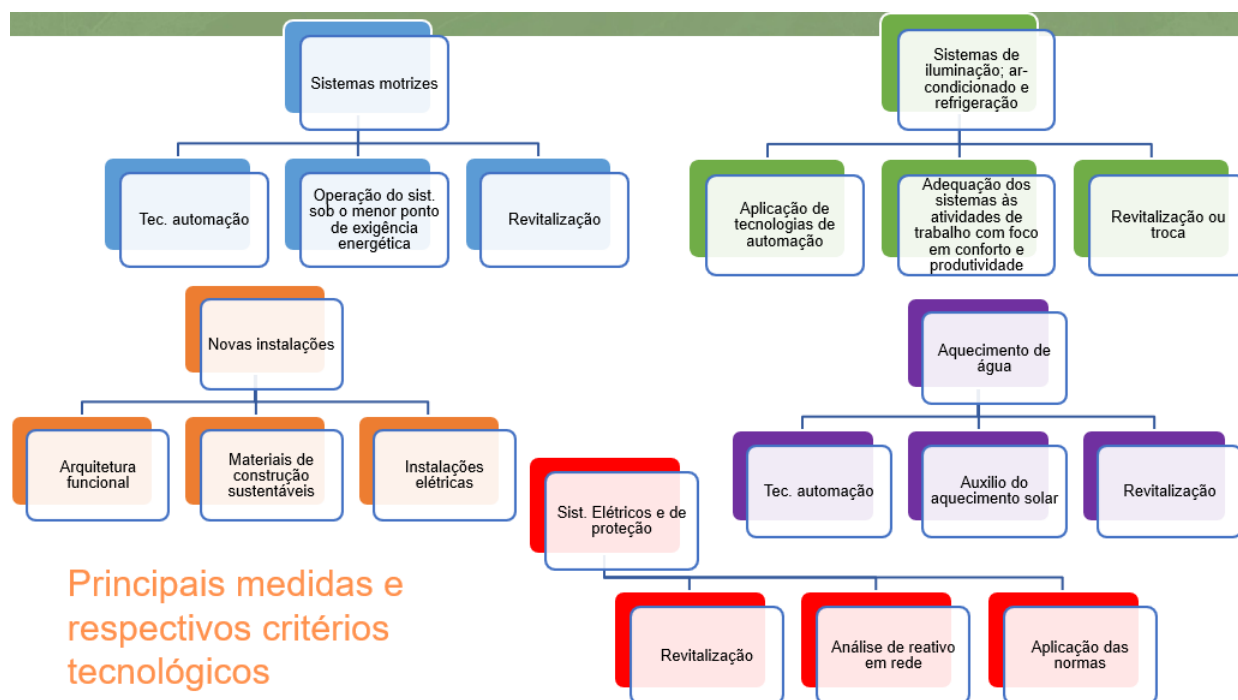


Figura 4. Relação de sistemas prediais abordados no encontro. Elaboração própria.

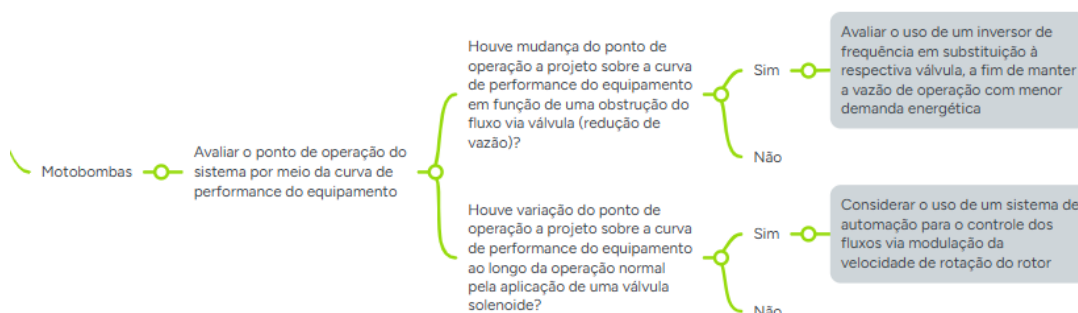


Figura 5. Exemplo de fluxograma de avaliação de medidas de eficiência energética

Adicionalmente, foi introduzido ao grupo um exemplo do recurso disponível na ferramenta de diagnóstico energético para a estimação do potencial de economia para a implementação de medidas de eficiência energética (MEE), conforme apresentado na

Figura 6, bem como para a avaliação do potencial de geração fotovoltaica na instalação(Figura 7):

CÁLCULO DO POTENCIAL DE MEDIDAS DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

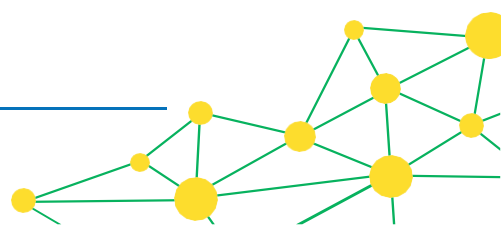
ABA: Potencial-EE

Nesta aba são apresentados alguns exemplos de medidas de eficiência energética comumente aplicadas a edificações.

Após a inserção de determinados dados, são apresentados resultados de potenciais economias de energia e investimento.

Iluminação interna Retrofit									
Local	Potência Predominante (W)	Número aproximado de Lâmpadas	Tipo predominante	Fator reator	Potência Cheia (kW)	Horas estimadas dia (h)	Dias por semana (dias)	Semanas por ano (semanas)	Feriados por ano (dias)
Sala Diretoria	32	784	Fluorescente T8 (120cm)	0,5	0,0152	32	5	40	20
					0				
					0				
					0				
					0				
					0				
					0				
					0				
					0				
					0				

Figura 6 – Apresentação de recurso de estimação de potencial de economia de MEE. Elaboração Própria



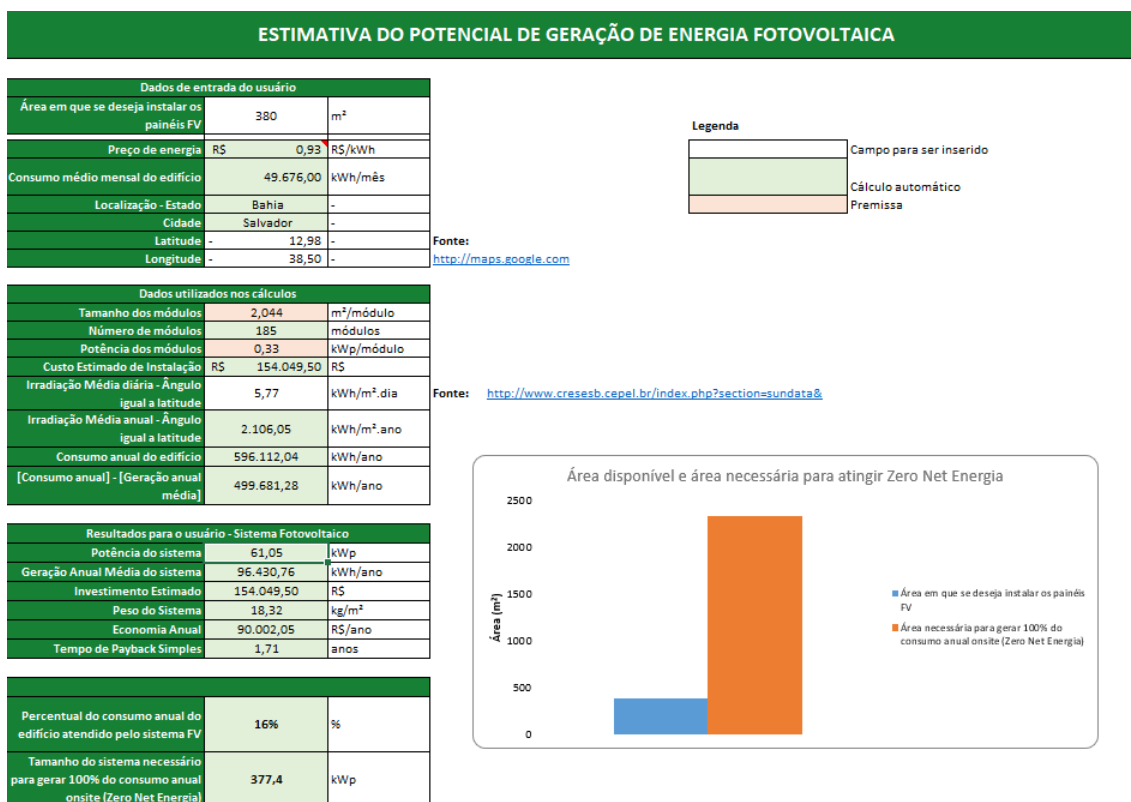


Figura 7. Apresentação do recurso de estimativa do potencial de geração fotovoltaica na edificação. Elaboração Própria

Com base nos conteúdos e ferramentas apresentados, o grupo tornou-se apto a realizar diagnósticos energéticos e conduzir análises iniciais voltadas à identificação de ações passíveis de implementação em suas instalações, bem como à avaliação de seus respectivos impactos sobre o desempenho energético.

4.2.2. Realização dos Diagnósticos Energéticos

A realização dos diagnósticos energéticos configurou-se como a etapa mais desafiadora da RedEE, sobretudo em razão do elevado esforço exigido das equipes para o levantamento de dados das edificações e do perfil diário de consumo dos equipamentos, considerando que a ocupação das instalações varia ao longo da semana em função da adoção do regime de trabalho híbrido.

Os participantes iniciaram a realização dos seus diagnósticos pela etapa de caracterização da edificação escolhida e, já nesta fase, identificaram dificuldade no estabelecimento de parâmetros como taxa de ocupação, por exemplo.

No levantamento das faturas de energia elétrica, a maioria dos representantes não encontrou dificuldades na execução da tarefa. Ainda assim, surgiram dúvidas quanto à adequada representação do consumo das edificações que possuíam geração fotovoltaica, bem como foram identificados casos em que o histórico disponível não era representativo ou suficiente, em razão da ocupação recente dos imóveis. Adicionalmente, em algumas situações, as medições de consumo não estavam

concentradas em um único ponto de entrada, exigindo que o consumo total fosse estimado a partir da soma dos consumos individuais por andar.

Nesta etapa, também ocorreu a saída do projeto da representante de uma das SADs (SAD 2ª Região – Rio de Janeiro) em virtude de mudança para novo prédio e da consequente impossibilidade de continuidade de sua participação das ações da iniciativa, por falta de disponibilidade. Ademais, a permanência deixou de fazer sentido, uma vez que as antigas instalações não seriam mais objeto das ações.

Adicionalmente, cabe registrar que, nesta etapa, não foram disponibilizados os dados das instalações da SAD 1ª Região, em razão de problemas relacionados à transição interna de equipe técnica alocada para apoiar o projeto.

Uma vez de posse dos dados de consumo total da instalação, as instituições realizaram a etapa de coleta dos dados técnicos e de operação dos equipamentos consumidores de energia elétrica.

Nesta etapa, além dos workshops de capacitação para realização do diagnóstico energético, oferecidos em março/24, foi identificada a necessidade de realização de duas sessões de apoio em grupo para auxílio no preenchimento da ficha de diagnóstico energético (ferramenta de apoio disponibilizada), bem como para identificação do potencial de economia energética e financeira de medidas. Nestas sessões, os participantes tiveram a oportunidade de sanar dúvidas e apontar as principais dificuldades e barreiras que enfrentaram durante o processo de realização do diagnóstico.

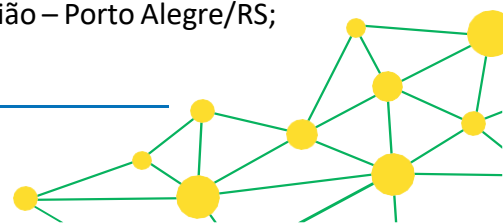
[Quer saber mais sobre isso?](#)

Esta foi a fase mais demandante e exigiu um esforço grande por parte dos participantes e, diante desta situação, a equipe de coordenação da RedEE identificou a necessidade de adaptar a metodologia do projeto para adequá-la a realidade dos participantes da iniciativa. Neste sentido, foram sugeridas duas adaptações:

- Prolongar o prazo para a realização dos diagnósticos energéticos, os quais puderam ser realizados ao longo do projeto, adentrando à fase de desenvolvimento e realização dos encontros periódicos da RedEE;
- Desobrigar a realização dos diagnósticos energéticos nas instalações sem equipe de apoio técnico, permitindo que os representantes pudessem participar dos encontros periódicos e absorver os conceitos para possíveis futuras ações na instituição.

Com essas adaptações, ao final, 5 instalações tiveram seus diagnósticos energéticos completos realizados, quais sejam:

- Sede da Advocacia-Geral da União -Edifício Office Building – SAD 3ª Região - São Paulo/SP;
- Sede da Procuradoria Regional da União (PRU) – SAD 4ª Região – Porto Alegre/RS;



- Sede da Procuradoria da União (PU/PB) – SAD 5ª Região – João Pessoa/PB;
- Sede da Procuradoria da União (PU/SE) – SAD 5ª Região – Aracaju/SE;
- Sede da Procuradoria Seccional da União (PSU/JFA) – SAD 6ª Região – Juiz de Fora/MG.

4.2.3. Definição de Metas Individuais e Coletivas

A definição de metas individuais e coletivas da RedEE foi realizada durante o 2º Encontro (presencial), após os participantes receberem apoio e capacitação referente ao processo de definição de medidas de eficiência energética e de estabelecimento de metas, realizado nas sessões de apoio em grupo e durante o 1º Encontro virtual pós workshops de diagnóstico energético.

Após uma extensa discussão e apresentação das principais ações planejadas pelos participantes, estes se comprometeram a **reduzir 106,3 MWh/ano do consumo** de energia elétrica e a **gerar aproximadamente 86 MWh/ano** com a implementação de usinas solares fotovoltaicas, representando o montante de aproximadamente **200 MWh/ano de redução de consumo de energia elétrica proveniente da rede**.

A descrição das metas individuais das instituições segue na Tabela 3 abaixo:

Tabela 3 – Descrição das metas individuais das instalações participantes da RedEE AGU

Instalação	Meta EE (MWh/ano)	Meta GD (MWh/ano)
SAD 3ª Região – São Paulo	30,00	-
SAD 4ª Região – Porto Alegre	60,90	-
SAD 4ª Região - Florianópolis	5,22	-
SAD 5ª Região - Aracaju	2,54	59,46
SAD 5ª Região – João Pessoa	2,00	26,69
SAD 6ª Região – Juiz de Fora	3,00	-
SAD 6ª Região – Montes Claros	2,61	-
TOTAL	106,38	86,15

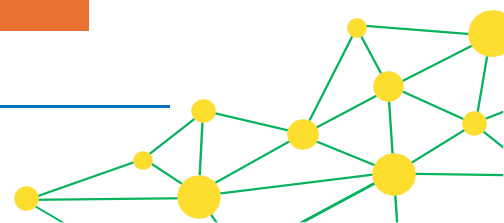
A instalação **TOTAL** de Curitiba não definiu sua meta nesse momento, visto que o representante não estava acompanhando o projeto desde o começo e, consequentemente, teve dificuldade em definir o potencial de economia a ser obtido com ações de eficiência energética na instalação. Sendo assim, a meta coletiva da RedEE foi estabelecida com base nas informações disponíveis no momento, considerando a possibilidade de ajustes à medida que as demais instituições finalizarem seus processos internos.

4.2.4. Cronograma de implementação da Fase 2

O cronograma de implementação da fase de diagnóstico energético da RedEE AGU consistiu na execução das atividades descritas nas subseções acima e foi realizado conforme apresentado na Tabela 4 abaixo:

Tabela 4 - Cronograma de implementação da fase 2 da RedEE Neoenergia

Atividade	Período de Implementação (2024)
-----------	---------------------------------



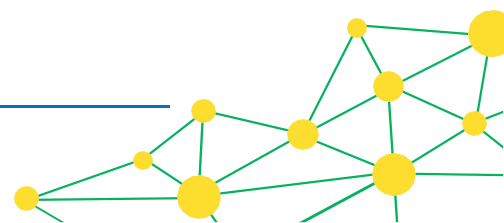
	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out
Workshop de Início da Rede/Diagnóstico Energético									
Realização dos diagnósticos energéticos									
Definição das metas individuais e coletivas									

4.2.5. Lições aprendidas e recomendações da Fase 2

No que se refere às lições aprendidas durante a fase de diagnóstico energético da RedEE AGU, a Tabela 5 apresenta os principais pontos de atenção, bem como as soluções encontradas e recomendações para implementação de futuras RedEes.

Tabela 5 - Lições aprendidas e recomendações da fase 2 da RedEE AGU

Atividade	Situação Encontrada	Solução/Recomendação
Workshop de Diagnóstico Energético	Participantes com pouco ou nenhum conhecimento de eficiência energética.	Em situações que há uma disparidade entre o nível de conhecimento dos participantes recomenda-se a realização de mais reuniões individuais de apoio para a aplicação de atividades, bem como de sessões em grupo com exercícios práticos contemplando, principalmente, dúvidas recorrentes sobre os conceitos. A entrega antecipada de material didático como guias, vídeos curtos, glossário, dentre outros, pode auxiliar no processo de aprendizagem dos conceitos.
	Tamanho e complexidade das instalações, que desestimula ou dificulta a realização do diagnóstico energético.	Oferecer opção da realização de diagnósticos simplificados, contemplando somente parte dos sistemas ou das instalações; -Sugerir a realização de medições ou estimar o consumo dos equipamentos de maior porte ou operação prolongada, visando identificar grandes consumidores da instalação; Prolongar o prazo para finalização dos diagnósticos energéticos.
Realização do diagnóstico energético	Participantes não possuem disponibilidade suficiente para realização das atividades de diagnóstico energético	- Instituição âncora acionar gestores das instalações solicitando alocação de tempo para realização das atividades; - Sugerir aos participantes solicitar apoio interno de outros profissionais, principalmente para o levantamento das cargas, para dividir as atividades e aumentar a chance de conclusão.
	Instalações sujeitas a variação na taxa de ocupação ao longo do ano e, portanto, a operação dos equipamentos varia em virtude dessas alterações.	- Estimar um valor médio de fator de carga e de utilização, bem como de horas de operação; - Estimar taxa de ocupação ao longo do ano e estabelecer indicadores de consumo



Atividade	Situação Encontrada	Solução/Recomendação
Definição de metas individuais e coletivas	Dificuldade de definir a meta por falta de conhecimento sobre o consumo e operação da instalação devido à não finalização do diagnóstico energético.	relacionados à estas taxas para acompanhar o desempenho ao longo do ano. - Sugerir estabelecer meta com base em cases de ações em instalações similares; - Sugerir estabelecer meta utilizando referências de percentual médio de economia com ações de eficiência energética com apoio dos especialistas técnicos; - Definir meta sobre o consumo total da instalação com base na avaliação dos especialistas técnicos. - Realizar um diagnóstico preliminar de maturidade energética para selecionar participantes com maior capacidade de replicar resultados e gerar aprendizado coletivo.

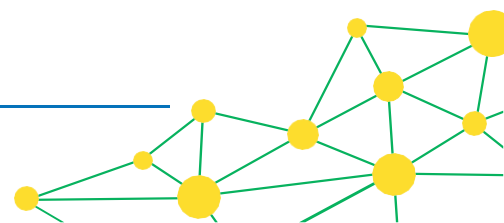
4.3. Fase 3: Desenvolvimento da RedEE

A etapa de desenvolvimento da RedEE consiste na fase mais rica do projeto, onde os participantes se reúnem em encontros periódicos, trocam experiências e consolidam seus planos de ação para implementação de medidas de eficiência energética em suas instalações. Adicionalmente, os participantes recebem capacitação e apoio técnico constante no intuito de fornecer o conhecimento necessário tanto para tomada de decisão quanto para potencializar os resultados obtidos.

Esta etapa usualmente é iniciada após a conclusão dos diagnósticos energéticos, no entanto, em virtude da dificuldade que os participantes apresentaram para concluir a etapa anterior, a equipe de coordenação da RedEE optou por dar sequência no desenvolvimento do projeto, visando manter o engajamento e a continuidade das atividades. Apesar da mudança na metodologia usual das RedEes, essa adequação permitiu que os participantes compartilhassem seus desafios na realização das atividades e na identificação de medidas ao mesmo tempo que a equipe de coordenação técnica fornecia apoio e capacitações voltadas aos temas de maior interesse das instituições. Tal medida permitiu que os participantes amadurecessem seus planejamentos e ampliassem sua visão quanto às possibilidades de ações de eficiência energética passíveis de serem implementadas nas suas instalações.

Além dos encontros periódicos, foram realizadas nesta fase sessões de apoio em grupo e reuniões individuais da equipe técnica com os participantes.

Do ponto de vista de coordenação da RedEE, a equipe formada pela AGU, GIZ e Mitsidi, realizou reuniões quinzenais para acompanhamento da evolução das atividades e discussão das melhores estratégias para a garantia do sucesso do projeto. Tendo em vista os obstáculos enfrentados pelos participantes para acompanhar o projeto, o papel da



coordenação, principalmente da instituição âncora, foi fundamental para garantia da continuidade do comprometimento dos participantes na iniciativa.

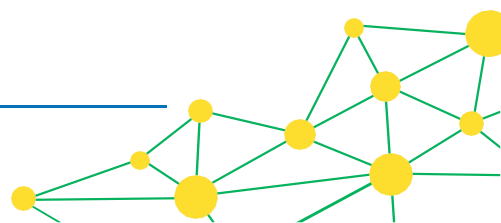
4.3.1. Realização de Encontros Periódicos

No decorrer da RedEE AGU, após os Workshops iniciais de diagnóstico energético, foram realizados 7 encontros virtuais, um encontro presencial e um encontro híbrido, utilizando a plataforma *MS Teams*, entre os meses de abril de 2024 e novembro de 2025. Os conteúdos abordados e as dinâmicas realizadas nos encontros seguiram uma ordem previamente planejada, sendo adaptada conforme necessidade identificada pela coordenação do projeto e pelos participantes da RedEE.

Com um intervalo mínimo de um mês entre eles, os encontros tiveram duração de 2 a 4 horas e seguiram a estrutura abaixo:

- Apresentação das regras de convivência;
- Agenda do dia;
- Apresentação do cronograma da RedEE;
- Dinâmica de *check-in*/quebra-gelo;
- Apresentação de temas de interesse da RedEE (capacitações, estudos de caso, experiências dos participantes etc.);
- Dinâmica de interação dos participantes (exercícios, discussões, perguntas e respostas etc.);
- Tarefas/Próximos Passos;
- Avaliação do encontro.

Além de seguir uma estrutura para os encontros, a metodologia das RedEEs segue uma sequência de apresentação de conceitos relacionados à avaliação do desempenho energético das instalações, ao processo de identificação de medidas e tomada de decisão, bem como de avaliação dos resultados. Essa sequência com os temas básicos abordados nos encontros segue disposta abaixo:



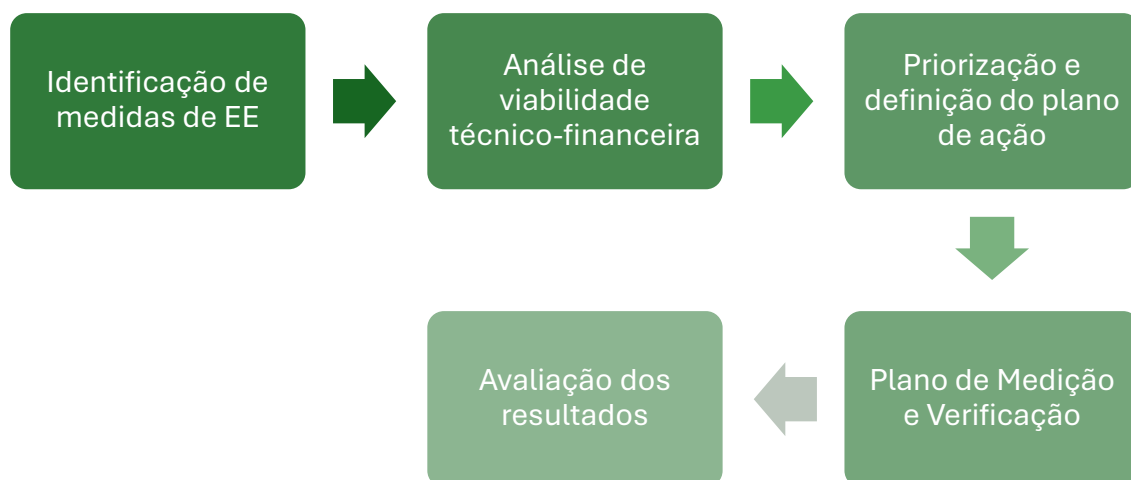


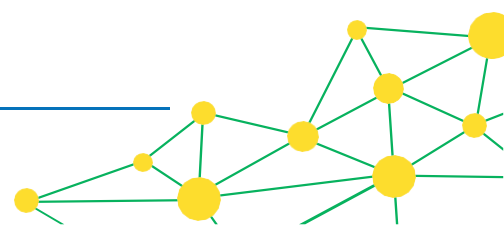
Figura 8 – Fluxogramas de temas a serem abordados nas RedEEs. Elaboração Própria

A Tabela 6 apresenta de forma resumida os principais temas abordados e atividades realizadas no âmbito dos encontros periódicos da RedEE AGU:

Tabela 6 – Resumo dos encontros periódicos da RedEE AGU

Encontro	Resumo
E1	• Discussões sobre diagnóstico energético (materiais disponíveis, principais dúvidas e desafios); • Exercício de identificação de potencial de eficiência energética e geração fotovoltaica; • Discussão sobre definição de metas de EE e ER; • Apresentação do conceito de linha de base energéticas e indicadores de desempenho energético (ferramentas e materiais disponíveis, referências); • Apresentação sobre análise de viabilidade financeira de ações de EE e ER.
E2 ⁴	• Apresentação institucional da AGU, MME e GIZ; • Apresentação sobre medidas de eficiência energética em sistemas de iluminação; • Exercício prático de definição de projeto de eficiência energética; • Revisão do conceito de linha de base e introdução sobre o processo de Medição e Verificação; • Apresentação sobre Chamadas Públicas de Projetos de Concessionárias; • Mapeamento de conhecimentos técnicos dos participantes da RedEE; • Apresentação de case da SAD 5ª Região sobre os projetos de geração fotovoltaicas em implementação nas unidades de Aracaju e João Pessoa; • Apresentação dos representantes da RedEE Correios sobre ações e resultados alcançados; • Discussão sobre definição de metas de EE e GD; • Definição das metas individuais para os participantes; • Identificação de temas de interesse da RedEE.
E3	• Apresentação sobre geração fotovoltaica (Pt 1); • Apresentação de critérios de eficiência energética de equipamentos do Inmetro e do Selo Procel;

⁴ Realizado no formato presencial, em Brasília, com dois dias de duração.



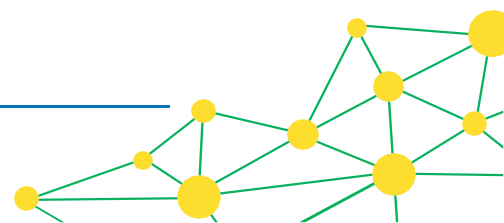
Encontro	Resumo
	• Apresentação de case de projeto de alteração de layout – RedEE Correios; • Apresentação sobre Contratos de Performance; • Apresentação do modelo de plano de ação.
E4	• Apresentação sobre geração fotovoltaica (Pt 2); • Apresentação sobre conforto térmico; • Apresentação sobre eficiência energética em sistemas de ar-condicionado; • Apresentação dos planos de ação das SADs.
E5	• Divulgação da chamada pública do PROCEL (Energia Zero em Prédios Públicos) • Apresentação sobre ações de baixo ou zero custo;
E6	• Apresentação sobre Mercado Livre de Energia e Contrato de demanda; • Equipamentos de medição e o processo de identificação de medidas de eficiência energética.
E7	• Definição de equipamentos de medição para aquisição por parte da AGU; • Exercício de definição de parâmetros para contratação de energia no Mercado Livre de Energia; • Apresentação sobre requisitos de eficiência energética e arquitetura bioclimática em chamamentos públicos para locação de imóveis para AGU.
E8	• Revisão sobre Conceitos de M&V para estimação de resultados das ações realizadas pelos participantes; • Apresentação prévia dos resultados da implementação de ações pelas SADs. • Apresentação de Roteiro para Plano de Continuidade.
E9	• Falas Institucionais da AGU, MME e GIZ; • Apresentação dos resultados das SADs; • Apresentação do plano de continuidade.

Quer saber mais sobre os encontros?

No que se refere à **preparação dos encontros**, a equipe de coordenação da RedEE sempre esteve atenta às necessidades e adaptações necessárias para manter o engajamento dos participantes. Além de seguir a sequência usual de apresentações/capacitações, conforme Figura 8, foram contemplados outros temas de interesse da RedEE, os quais foram sendo definidos ao longo do projeto, conforme necessidade identificada pelos participantes.

Outro ponto importante a ser considerado na preparação dos encontros refere-se à **moderação** desses. Além de garantir o bom andamento dos eventos e que os temas previstos fossem abordados, a moderação possuiu a difícil tarefa de manter o grupo coeso e interagindo durante e entre os encontros.

Por se tratar de uma RedEE composta por representantes da mesma instituição, a equipe de moderação (também a cargo da Mitsidi) não enfrentou dificuldades para promoção da interação dos participantes. No que se refere à consolidação do conteúdo apresentado, foram realizadas dinâmicas utilizando recursos online, por meio de plataformas como *Slido* e *Mentimeter*, divisão em grupos menores para realização de exercícios, solicitação de apresentação de experiências/projetos anteriores à RedEE,



entre outras formas de testar a absorção dos conteúdos por parte dos participantes. Dentre as técnicas utilizadas, as dinâmicas de quebra-gelo realizadas no início das seções auxiliaram a tornar o ambiente mais descontraído, bem como trazer situações do dia a dia dos representantes estimulando estes a se comunicar e compartilhar suas opiniões e experiências.

Em relação à **participação nos encontros**, o grupo manteve, de modo geral, um bom nível de engajamento por parte dos representantes, à exceção dos casos previamente citados de desistência e de alterações na equipe técnica inicialmente indicada para o projeto. Uma boa prática para garantir o quórum dos encontros, destaca-se o envio de convites e lembretes automáticos próximos à realização do evento. Ademais, a atuação da instituição âncora, por meio do contato direto com os participantes, mostrou-se uma estratégia eficaz para incentivar a participação contínua.

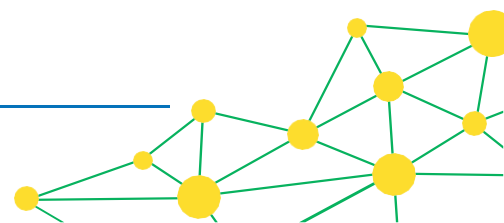
Em relação à **duração dos encontros**, foram realizados encontros virtuais com variação de **duas a quatro horas**, a depender dos temas abordados, nos quais os participantes demonstraram, de forma consistente, atenção e participação ativa nas discussões. Ressalta-se, ainda, que o encontro presencial realizado na etapa de definição das metas individuais e coletivas da RedEE foi estratégico para o engajamento do grupo, ao promover um maior senso de pertencimento e fortalecer a interação entre os participantes, efeito que se manteve ao longo do projeto.

4.3.2. Realização das Sessões de Apoio em Grupo

A realização de sessões de apoio em grupo foi uma prática executada tanto na fase de realização dos diagnósticos energéticos e quanto na etapa de desenvolvimento da RedEE. Ao todo, foram realizadas três sessões de apoio em grupo, duas na etapa de diagnóstico energético e uma na fase de desenvolvimento da RedEE. O escopo das sessões de apoio em grupo está apresentado na Tabela 7 abaixo:

Tabela 7 – Resumo dos temas abordados nas sessões de apoio em grupo da RedEE AGU

Sessão	Resumo
S1	• Atividades práticas de preenchimento da ficha de diagnóstico energético (faturas e Usos Significativos de Energia); • Resolução de dúvidas na realização do diagnóstico.
S2	• Atividade prática de análise de viabilidade técnico-financeira de projetos de eficiência energética e energia renovável.
S3	• Como comunicar projetos potencial de economia de projetos de EE e ER para gestores.



Por que realizar sessões de apoio em grupo?

As sessões de apoio em grupo são reuniões coletivas por videochamada cujo objetivo é atender dúvidas dos participantes, podendo ser voltados para um tema específico ou ser mais abrangentes, aprofundando o conhecimento em temas abordados nos encontros periódicos da RedEE.

Ainda que estas reuniões não sejam obrigatórias no contexto de uma RedEE, recomenda-se que sejam programadas caso os participantes identifiquem a necessidade de sanar dúvidas sobre determinados assuntos, o que garante mais agilidade na realização das atividades destes.

Quer saber mais sobre essas sessões?

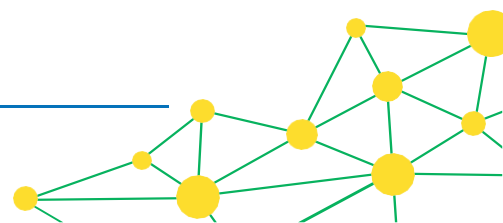
Durante a realização das sessões percebeu-se que a realização de atividades e resolução de exercícios é uma boa prática para instigar o interesse e despertar a atenção dos participantes para pontos ou etapas importantes na realização das atividades atribuídas. Considerando que houve substituições dos representantes indicados pelas instituições, principalmente no início da RedEE, essas sessões contribuíram para alinhar os novos participantes quanto às atividades que estavam sendo desempenhadas pelo restante dos participantes.

Cabe ressaltar que a sugestão da realização de sessões de apoio em grupo não partiu somente dos participantes, mas também foi indicada pela equipe técnica ao perceber dificuldade ou pontos de estagnação dos participantes ao longo do projeto.

4.3.3. Realização de Reuniões Individuais

A realização de reuniões individuais ocorreu ao longo de todo o período da RedEE, configurando-se como um importante momento de apoio direcionado aos participantes, tanto para a resolução de dúvidas quanto para a identificação e o alinhamento da implementação de medidas de eficiência energética. Ademais, essas reuniões também contribuíram para o reforço das expectativas da coordenação técnica quanto à execução das atividades por parte dos participantes.

O escopo das reuniões individuais foi bem diverso, abordando desde questões mais básicas sobre a realização do diagnóstico energético, quanto questões complexas de identificação da viabilidade de realização das ações planejadas. Neste sentido, a maioria das reuniões teve como objetivo acompanhar o andamento das atividades e foi convocada pela equipe técnica como forma de garantir a continuidade da participação dos representantes na iniciativa.



Quanto à duração, as reuniões foram programadas para ter 1 hora. Ao total, foram realizadas 20 reuniões individuais entre mai/24 e ago/25, resultando em uma média de 3 a 4 reuniões por SAD participante.

O conteúdo discutido nas reuniões individuais também foi essencial para equipe técnica obter informações e reportar a evolução de cada participante junto à equipe de coordenação do projeto. Esse processo auxilia à instituição âncora na identificação de ações necessárias a serem realizadas junto aos participantes.

4.3.4. Gestão e Coordenação da RedEE

O papel desempenhado pela equipe de coordenação da RedEE foi fundamental para garantir a continuidade e o progresso das ações realizadas no projeto. Neste sentido a equipe técnica composta pelos especialistas da Mitsidi ficou responsável pelas atividades de caráter mais operacional de acompanhamento da RedEE enquanto GIZ e representantes da AGU trouxeram contribuições para o planejamento estratégico do projeto.

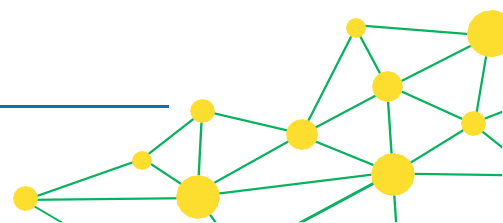
A equipe de coordenação realizou reuniões quinzenais de acompanhamento, de em torno de 1h de duração, ao longo de todo o período da RedEE. A estrutura dessas reuniões englobava os seguintes tópicos:

- Apresentação do status da evolução de cada instituição;
- Alinhamentos sobre questões técnico-operacionais;
- Identificação de ações necessárias;
- Revisão de pendências das semanas anteriores e alocação de novas atividades (caso necessário);
- Discussão das próximas atividades (encontros, sessões de apoio, reuniões).

No que se refere às atividades operacionais desempenhadas, observou-se que, apesar do interesse nos tópicos abordados na RedEE, devido a dinâmica do projeto, os participantes precisavam ser continuamente assistidos pela coordenação, principalmente os representantes com menor disponibilidade de tempo para dedicação ao projeto.

Encontrar soluções e alternativas adequadas à disponibilidade de cada participante para participação na RedEE é uma tarefa essencial e deve ser prioritária para a equipe de coordenação do projeto.

A RedEE busca promover um ambiente de aprendizado colaborativo que valorize a diversidade de conhecimentos e experiências de seus participantes. Nesse sentido, a equipe técnica se empenhou em oferecer atividades que atendessem tanto aos que estavam iniciando seus estudos, quanto aqueles com maior experiência nos temas, com a abordagem de temas mais específicos.



Para garantir que todos os envolvidos na coordenação da RedEE estivessem cientes da evolução dos participantes, foi utilizada uma ferramenta desenvolvida no Excel (ver **Erro! Fonte de referência não encontrada.**), com a relação do status das atividades de todas as instituições, bem como a identificação de pendências e ações a serem tomadas. A atribuição de responsáveis e prazos para execução de cada ação foi fundamental para garantir que as demandas do projeto fossem atendidas.

Além das atividades de caráter operacional junto aos participantes, a equipe de coordenação também teve a responsabilidade de gestão e tomada de decisões estratégicas para o projeto. Como citado anteriormente, na fase de diagnóstico energético foi identificada a necessidade de dar prosseguimento ao desenvolvimento da RedEE mesmo sem os diagnósticos finalizados, acarretando alteração do ritmo da apresentação de conteúdo nos encontros da fase seguinte.

Assim como essa situação, ocorreram outras ao longo da RedEE. Neste sentido, seguem apresentados abaixo alguns exemplos de experiências vivenciadas pela coordenação que requereram posicionamentos e redefinições de planejamento da RedEE:

- Participantes sem disponibilidade para executar o diagnóstico energético: para esses casos, a coordenação definiu uma abordagem diferenciada sugerindo que eles concentrassem seus esforços na identificação de medidas de conscientização, medidas de baixo ou zero custo, entre outras ações que poderiam ser executadas sem a necessidade do diagnóstico.
- Atraso na entrega dos planos de ação e implementação de ações: Diante do tempo necessário para a completa implementação das ações, a coordenação decidiu priorizar a elaboração e a validação do plano de ação como etapa, tornando o plano de ação o principal produto das instituições.

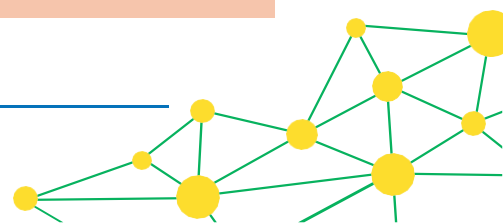
4.3.5. Ferramentas e Materiais de Apoio

Ao longo da RedEE diversas ferramentas foram criadas para auxiliar de forma direta ou indireta o trabalho desenvolvido pelos participantes. Assim, pode-se destacar sobretudo dois grupos principais de ferramentas: as técnicas e as de gestão. As técnicas foram criadas para serem utilizadas diretamente pelos participantes de forma a auxiliá-los com a realização do diagnóstico energético e posterior identificação e implementação de medidas. Já as ferramentas de gestão foram criadas para facilitar o monitoramento do trabalho feito pelos participantes por parte da coordenação técnica.

Dentre as ferramentas utilizadas ao longo da RedEE destacam-se:

Tabela 8 – Relação de ferramentas desenvolvidas para a RedEE AGU

Ferramenta	Descrição/conteúdo	Usuário	Benefícios
Ficha de diagnóstico energético	Ferramenta em Excel utilizada para registro de dados de consumo, do levantamento de cargas, da	Participantes	- Registro dos dados e resultado do diagnóstico energético da edificação;



Ferramenta	Descrição/conteúdo	Usuário	Benefícios
	análise técnico-financeira e dos dados de M&V.		- Simulação da economia energética e financeira da implementação de medidas de EE e ER.
Guia de diagnóstico energético	Documento contendo conceitos relacionados ao diagnóstico energético e de utilização da Ficha de Diagnóstico Energético.	Participantes	- Apoio para fixar conceitos relacionados ao diagnóstico energético; - Apoio para o preenchimento de dados e utilização da Ficha de Diagnóstico Energético.
Vídeos Tutoriais para utilização da Ficha de Diagnóstico Energético	Vídeos curtos apresentando cada aba da ficha de diagnóstico energético e como preenchê-las e utilizá-las para realizar análises de viabilidade técnico-financeira.	Participantes	- Apresentam de forma prática como interagir com a ferramenta de diagnóstico disponibilizada.
Planilha de Cálculo de Consumo de Elevadores	Ferramenta em Excel de apoio para o cálculo de consumo de elevadores.	Participantes	- Apoio para o cálculo de consumo de elevadores.
Planilha de Definição da Linha de Base	Ferramenta em Excel de apoio para identificação dos indicadores de desempenho energético e estabelecimento da Linha de Base de consumo da edificação.	Participantes	- Apoio para identificação da correlação entre variáveis (taxa de ocupação, temperatura ou indicadores operacionais atrelados à atividade fim executada na edificação); - Estabelecimento da linha de base do consumo da edificação.
Guia Linha de Base	Documento de apresentação de conceitos relacionados à Linha de Base e de utilização da Planilha de Definição da Linha de Base.	Participantes	- Apoio para fixar conceitos relacionados à construção da linha de base; - Apoio para o preenchimento e utilização da Planilha de Definição da Linha de Base.
Guia de Definição de Medidas de EE	Documento que apresenta diversas medidas de eficiência energética e economia monetária, de forma a guiar o leitor por meio de um fluxograma que, ao final, indica se é recomendado que as medidas sejam implementadas em seu caso.	Participantes	- Apoio para identificar os passos realizados na identificação de medidas de eficiência energética.
Guia de Definição de Metas	Documento de apoio para definição das metas individuais dos participantes.	Participantes	- Apoio para definição da estratégia a ser utilizada para definir a meta individual.
Planilha de Plano de Ação	Ferramenta Excel para registro e planejamento das	Participantes /Equipe de	- Apoio para identificação das atividades necessárias, tempo

Ferramenta	Descrição/conteúdo	Usuário	Benefícios
	ações de eficiência energética e geração fotovoltaica a serem implementadas na edificação.	Coordenação Técnica	de execução e responsáveis para implementação das medidas planejadas. - Apoio para o acompanhamento da evolução da implementação das medidas.
Planilhas de M&V para Ar-Condicionado e Iluminação	Planilha que auxilia no registro do plano de medição e verificação de MEEs em sistemas de Ar-Condicionado e Iluminação, além de apresentar indicadores de consumo pré e pós implementação da MEE.	Participantes	- Registro de dados pré e pós-implantação de medidas; - Apoio para apresentação de resultados das medidas implementadas.
Planilha de Monitoramento da RedEE	Planilha contendo informações do status do andamento das atividades da RedEE, pendências, encaminhamentos, para acompanhamento do Grupo Coordenador.	Equipe de Coordenação Técnica/Instituição Âncora	- Acompanhamento do status das atividades da RedEE; - Acompanhamento da realização de ações e pendências da equipe de coordenação da RedEE.

[Quer saber mais sobre as ferramentas?](#)

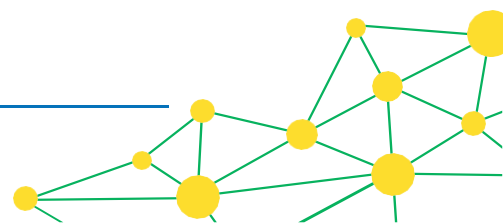
4.3.6. Cronograma de implementação da Fase 3

O cronograma de implementação da fase de desenvolvimento da RedEE AGU consistiu na execução das atividades descritas nas subseções acima e foi realizado conforme apresentado na

Tabela 9 abaixo:

Tabela 9 - Cronograma de implementação da fase 3 da RedEE AGU

Atividade	Período de Implementação (2024)									
	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
Encontros periódicos da RedEE										
Sessões de apoio em grupo										
Reuniões individuais										
Gestão e coordenação da RedEE										
Desenvolvimento de ferramentas e material de apoio										



Atividade	Período de Implementação (2025)										
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov
Encontros periódicos da RedEE											
Sessões de apoio em grupo											
Reuniões individuais											
Gestão e coordenação da RedEE											
Desenvolvimento de ferramentas e material de apoio											

4.3.7. Lições Aprendidas e Recomendações

Ao longo do desenvolvimento da RedEE, os participantes se reuniram em encontros periódicos a fim de trocarem experiências e apresentarem seus planos de ação em eficiência energética e energia renovável. Nesse contexto, a equipe de coordenação técnica, Mitsidi, utilizou metodologias estruturantes que permitiram a interação entre os grupos e a formação de uma visão holística sobre a problemática e as soluções/correções de rotas tecnológicas de implementação das medidas de eficiência.

Além disso, essa dinâmica permitiu observar os pontos fortes e os pontos de melhorias na metodologia implementada. Nesse sentido, a tabela a seguir apresenta o compilado das questões que podem ser aprimoradas a fim de suplementarem as ações didáticas já consideradas ao longo do desenvolvimento de uma RedEE.

Tabela 10 – Lições aprendidas e recomendações na fase 3 da RedEE AGU

Atividade	Situação Encontrada	Solução/Recomendação
Entre os encontros	Elevar a interação entre os participantes entre os encontros	- Garantir uma estrutura para a interação dos grupos (mesa redonda virtual apoiada pela gestão do projeto); - Criar um ambiente de compartilhamento de conteúdo a fim de que os grupos possam interagir por meio de críticas aos trabalhos; - Definir pelo menos uma medida de eficiência energética para cada grupo sob a qual os participantes devem ter participação no seu desenvolvimento.
	Desafios de tempo e engajamento dos participantes	- Integrar as atividades da RedEE às atividades correntes da instituição (exige um plano de desenvolvimento dessas atividades junto ao <i>board</i> dos grupos das instalações participantes).
	Complexidade para a identificação e a priorização das medidas de eficiência energética	- Dar prioridade para ações de baixo e zero custo e conscientização e aos sistemas sabidamente de maior consumo (ex: ar-condicionados) - Considerar a disponibilidade de ferramentas de medição das grandezas (térmicas, elétricas, físicas etc.) envolvidas nos sistemas estudados;

Atividade	Situação Encontrada	Solução/Recomendação
		- Considerar a disponibilidade de corpo técnico para o desenvolvimento das avaliações técnicas e de consumo ou fluxos de massa e de energia; - Levantar em conta as normas e/ou diretrizes da instituição no que diz respeito às questões técnicas, administrativas e econômicas; - Desenvolver indicadores para uma avaliação de viabilidade técnica e econômica.
	Implementar as medidas e desenvolver os processos de M&V	- Adquirir equipamentos de medição minimamente necessários para realização das atividades de medição e verificação. - Considerar as normas e diretrizes da instituição quanto à disponibilidade de recursos financeiros e para a contratação de mão de obra para a implantação das medidas de eficiência e M&V; - Considerar o custo-benefício da implantação das respectivas medidas por meio de indicadores econômicos e de investimentos financeiros (VPL e TIR).
Reuniões Individuais	Apresentação/comunicação das ações desenvolvidas pelos participantes sem aprofundamento	- Simular uma apresentação junto aos grupos a fim de que os participantes assimilem as técnicas de apresentação de estudos; - Elevar a frequência de apresentações dos grupos.

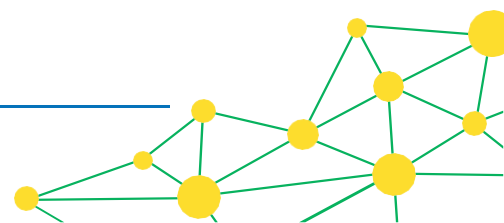
4.4. Fase 4: Encerramento

A RedEE AGU em seu formato original (com participação da AGU, GIZ e Mitsidi) foi encerrada em novembro de 2025 em encontro presencial realizado na sede do Ministério de Minas e Energia em Brasília/DF. O processo de encerramento se iniciou a partir do 7º encontro, quando foi solicitado que todas as instituições participantes informassem de forma estruturada os resultados obtidos ao longo da RedEE.

Os dados foram coletados a partir do preenchimento de formulários e fichas de resultados por parte dos representantes das instituições, bem como análise da ficha de diagnóstico energético, para o caso dos participantes que concluíram esta etapa. Após a coleta, a equipe técnica realizou uma avaliação e análise de informações tanto quantitativas quanto qualitativas.

No 8º encontro, os participantes tiveram a oportunidade de apresentar seus resultados e compartilhar os benefícios decorrentes da participação na RedEE e, expor seus planos de continuidade das ações em suas instalações.

No 9º encontro, a equipe de coordenação técnica apresentou os resultados consolidados da RedEE AGU, ocasião em que os participantes também puderam compartilhar seus depoimentos acerca da participação na iniciativa, bem como os principais aprendizados e experiências compartilhadas.



4.4.1. Avaliação quantitativa e qualitativa dos resultados

O processo de avaliação dos resultados requer um planejamento prévio para definição do conteúdo e formato de apresentação.

No que se refere à avaliação quantitativa, os principais dados solicitados referem-se à:

- Economia energética e/ou geração renovável (kWh/ano ou MWh/ano);
- Economia financeira (R\$/ano);
- Investimento (R\$);
- *Payback* simples (anos);

Foi solicitado o envio dessas informações em termos de estimativa para as medidas planejadas, bem como dados verificados para as medidas implementadas no decorrer da RedeEE. Cabe salientar que a economia financeira pode estar atrelada não só a economia na fatura de energia elétrica, mas também com redução do custo de manutenções em virtude da implementação da medida, por exemplo.

Quanto à avaliação qualitativa, foi enviado, para os participantes, um formulário com questões focadas nos benefícios não energéticos advindos da participação na RedeEE. Além dos benefícios, foram adicionadas questões referentes à metodologia implementada para condução da RedeEE, dos materiais e ferramentas disponibilizados, do formato dos encontros, entre outros.

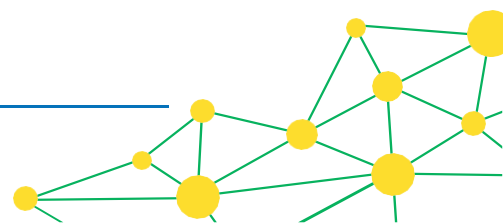
O formato dos documentos e formulários enviados aos participantes podem ser encontrados no **Erro! Fonte de referência não encontrada.** deste relatório.

[Quer saber mais sobre a avaliação de cada participante?](#)

4.4.2. Continuidade da RedeEE AGU

Em razão dos benefícios obtidos, a AGU pretende dar continuidade às ações voltadas à eficiência energética, integrando os resultados e as iniciativas decorrentes da RedeEE às ações previstas no Plano Diretor de Logística Sustentável (PDLS), especialmente às trilhas relacionadas à eficiência energética. Essa integração contribuirá para o acompanhamento dos indicadores de desempenho, o monitoramento da redução do consumo de energia elétrica e das emissões de gases de efeito estufa, bem como para o aperfeiçoamento contínuo da gestão sustentável da instituição.

Adicionalmente, a AGU buscará fortalecer a capacitação de suas equipes, promover a troca de experiências entre as unidades e ampliar a adoção de boas práticas em eficiência energética, avaliando oportunidades de participação em novas iniciativas e parcerias voltadas à sustentabilidade. Essas ações contribuirão para consolidar uma cultura institucional orientada ao uso racional dos recursos públicos, à melhoria contínua do desempenho ambiental e ao alcance das metas estabelecidas no PDLS.



4.4.3. Encontro de encerramento

O encontro de encerramento da RedEE AGU foi realizado em formato híbrido, no dia 06 de novembro de 2025, na sede do Ministério de Minas e Energia, reunindo 17 participantes de forma presencial, enquanto representantes das SADs participantes do projeto acompanharam remotamente.

Além de marcar o encerramento da RedEE AGU, o evento teve caráter institucional, ao reunir representantes da AGU, MME e GIZ, no intuito de divulgar a iniciativa e os benefícios obtidos, bem como de oficializar a parceria entre a AGU e o MME para o desenvolvimento de futuras iniciativas voltadas à promoção da eficiência energética e de energias renováveis no âmbito do setor público federal.

A Tabela 11 apresenta a programação do encontro:

Tabela 11 - Programação do Encontro de Encerramento da RedEE AGU

Horário	Atividade	Responsável
10:00 – 10:15	Falas Institucionais	GIZ, MME e AGU
10:15 – 10:20	Assinatura do Protocolo de Intenções	MME e AGU
10:20 – 10:30	Contextualização Projeto RedEEs	MME
10:30 – 10:45	Vídeo Institucional do Projeto RedEEs	GIZ
10:45 – 11:05	Apresentação dos Resultados da RedEE AGU	Mitsidi
11:05 – 11:15	Depoimento dos Participantes da RedEE AGU	Participantes da RedEE AGU
11:15 – 11:25	Plano de Continuidade	AGU
11:25 – 11:30	Encerramento	Mitsidi

Neste encontro, foram apresentados os principais resultados obtidos com a iniciativa, bem como foram ressaltadas as experiências vivenciadas pelos participantes com o projeto, tanto na apresentação dos resultados individuais como no painel de discussão promovido durante o encontro.

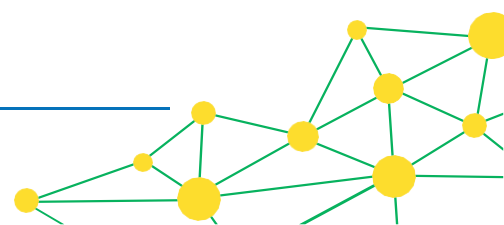




Figura 9 – Apresentação dos resultados gerais da RedeE AGU realizado pela Mitsidi



Figura 10 – Registro do Encontro de Encerramento da RedeE AGU

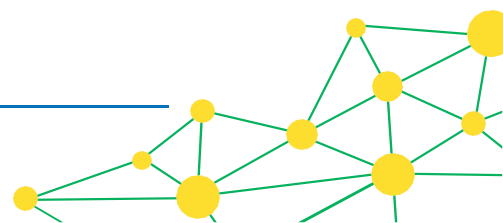




Figura 11 – Equipe de Coordenação e Participantes da RedEE AGU.

4.4.4. Fluxograma/Cronograma de implementação da Fase 4

O cronograma de implementação da fase de encerramento da RedEE AGU consistiu na execução das atividades descritas nas subseções acima e foi realizado conforme apresentado na Tabela 12 abaixo:

Tabela 12 - Cronograma de implementação da fase 4 da RedEE AGU

Atividade	Período de Implementação (2025)			
	Ago	Set	Out	Nov
Avaliação quantitativa e qualitativa				
Plano de continuidade				
Encontro de encerramento				

4.4.5. Lições Aprendidas e recomendações

A etapa de encerramento da RedEE requer que todo o trabalho realizado no projeto seja analisado e avaliado e, portanto, necessita do cuidado e atenção por parte tanto da coordenação quanto dos participantes, visto que as informações serão divulgadas abertamente em diversos meios de comunicação.

As principais lições aprendidas e recomendações desta fase estão dispostos na Tabela 13 abaixo:

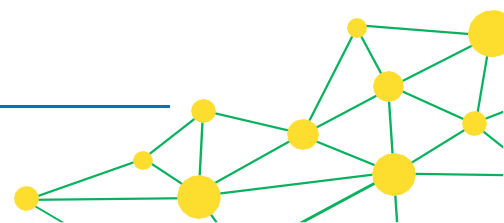


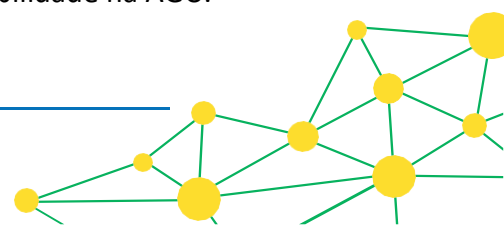
Tabela 13 - Lições aprendidas e recomendações da fase 4 da RedeEE AGU

Atividade	Situação Encontrada	Solução/Recomendação
Análise qualitativa e quantitativa	Atraso para envio e preenchimento das informações solicitadas	- Manter contato constante com os participantes, inclusive com gestores, reforçando a importância da conclusão desta etapa. - Propor reuniões de apoio individual para agilizar o envio dos dados, principalmente os qualitativos.
	Dados apresentados inconsistentes	- Enviar comunicação da inconsistência dos dados e sugerir reunião de apoio individual para correção.
Apresentação dos resultados	Diversidade de formatos de apresentação dos resultados	- Validação prévia junto aos participantes e envio de templates de apresentação sugerindo o formato ideal, tempo de apresentação etc.
	Dificuldade em comunicar os resultados	- Realizar apresentações nos encontros ou sessões de apoio em grupo sobre como comunicar efetivamente os resultados obtidos.
Plano de continuidade	Continuidade do desenvolvimento de ações pela instituição	- Identificar possibilidade de licitação de contratos por performance para projetos de eficiência energética; - Incorporar, atualizar e acompanhar indicadores de eficiência energética e energia renovável no Plano Diretor de Logística Sustentável (PDLS).

5. Resultados alcançados & Próximos passos

Este capítulo apresenta os principais resultados coletivos da RedeEE AGU, contemplando as análises dos diagnósticos energéticos realizados, as principais oportunidades de eficiência energética e de geração de energia renovável identificadas, bem como os projetos implementados e aqueles previstos para execução. Também são abordadas as principais barreiras enfrentadas e as oportunidades apontadas pelos participantes ao longo da implementação da Rede.

Além de evidenciar os avanços obtidos, os resultados apresentados fornecem subsídios para o fortalecimento da gestão energética institucional, contribuindo para a implementação das trilhas de ação do Plano Diretor de Logística Sustentável (PDLS). As informações consolidadas também apoiam o monitoramento dos indicadores relacionados à eficiência energética, ao consumo de energia e à redução de emissões de gases de efeito estufa, permitindo acompanhar a efetividade das ações implementadas e orientar o planejamento de novas iniciativas voltadas à sustentabilidade na AGU.



5.1. Diagnósticos Realizados

Como mencionado anteriormente, a etapa de realização dos diagnósticos energéticos foi a mais demandante e desafiadora para os participantes. Ao mesmo tempo, configurou-se como uma das mais relevantes no processo de identificação do perfil de consumo dos sistemas que compõe as instalações, bem como para a definição de lacunas e prioridades de ação.

No processo de análise das faturas, foi possível identificar as instalações com maior consumo anual conforme apresentado na Figura 12 a seguir:

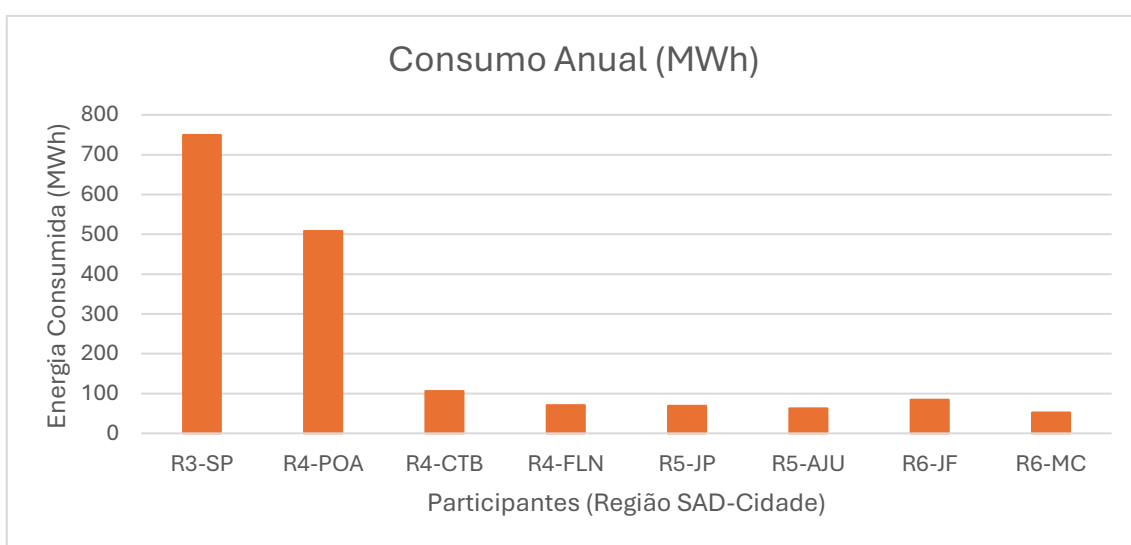
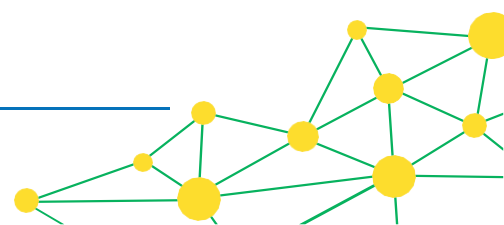


Figura 12 – Consumo anual das instituições participantes da RedEE AGU. Elaboração Própria

Considerando o levantamento do consumo das instalações cujos dados estavam disponíveis e foram considerados representativos, totalizando 8 instalações, o consumo anual agregado, no período de 12 meses anterior ao início das RedEes (mar/23-fev/24), foi da ordem de **1,7 GWh/ano**.

Ao final, foram realizados 5 diagnósticos energéticos completos, cujos resultados indicaram que o consumo é predominantemente decorrente do uso de sistemas de ar-condicionado (entre 60 e 75%). EM seguida, destaca-se o consumo de equipamentos técnicos (entre 20 e 30%) referentes à computadores, notebooks, no-breaks, entre outros. Cabe destacar que a iluminação representa uma parcela menor do consumo total das instalações (entre 7 e 10%), em virtude da predominância de uso de lâmpadas com tecnologia LED nas instalações analisadas.



5.2. Medidas de Eficiência Energética (EE) e Energia Renovável (ER) Identificadas

As medidas de eficiência energética identificadas abrangeram diversos sistemas/ usos finais das instalações, concentrando a maioria nos sistemas de iluminação e climatização, além de ações voltadas a readequação de layout. Dentre as medidas identificadas podemos citar:

Iluminação:

- Automatização no uso com instalação de:
 - sensores de presença;
 - fotocélulas.
- Setorização dos circuitos de iluminação;
- Redução do número de lâmpadas e luminárias (adequação do projeto luminotécnico às normas).

Climatização:

- Instalação de molas aéreas nas portas para mitigação da perda de ar refrigerado;
- Automação do sistema de controle de temperatura de ar-condicionado central;
- Instalação de sistema de ar-condicionado central;
- Substituição de equipamentos por ar-condicionados mais eficientes.

Equipamentos e instalação:

- Modernização de equipamentos da cozinha (refrigeradores, microondas);
- Monitoramento de perdas por efeito joule nas instalações elétricas.

Arquitetura Bioclimática:

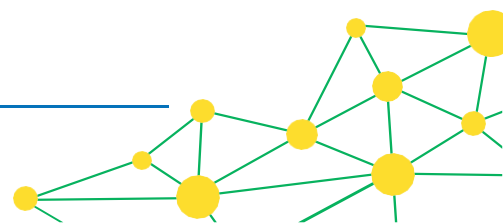
- Readequação de layout para adequação à taxa de ocupação dos espaços.

Cabe salientar que as medidas identificadas

No que se refere à **energia renovável**, foram implantados **2 sistemas de geração fotovoltaica** em duas instalações distintas, que configuraram uma das ações que mais proporcionaram aprendizados e experiências compartilhadas durante o projeto.

5.3. Projetos Executados durante a RedEE

As ações executadas durante o período da RedEE AGU concentraram-se em colocar em prática as medidas identificadas e, em sua maioria, foram implementadas considerando o orçamento já disponível, evidenciando uma maturidade dos participantes na concentração dos esforços em projetos com viabilidade técnico-financeira favorável. Ao final, as ações implementadas representarão à instituição uma **economia de energia da**



ordem de **81,6 MWh/ano**, com um investimento de R\$51.352,00 e uma **economia financeira de R\$69.718,00 por ano**.

A Tabela 14 apresenta as economias obtidas e investimentos realizados:

Tabela 14 – Resumo das economias e investimento dos projetos implementados na RedEE AGU

Medida de EE	Economia de energia (MWh/ano)	Economia financeira (R\$/ano)	Investimento (R\$)
Arquitetura Bioclimática	12,70	R\$ 12.000,00	-
Ar-Condicionado	42,00	R\$ 34.557,00	R\$ 16.802,00
Equipamentos e Instalações	0,50	R\$ 242,00	R\$ 2.100,00
Iluminação	22,80	R\$21.174,00	R\$26.000,00
Refrigeradores	3,63	R\$1.745,00	R\$6.450,00
Total	81,63	R\$ 69.718,00	R\$51.352,00

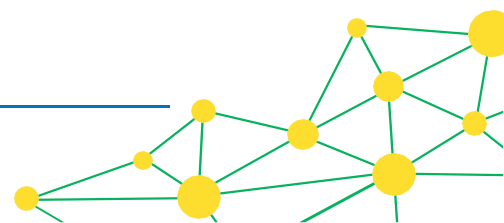
Em relação à **energia renovável**, as plantas instaladas durante a RedEE apresentam uma estimativa de **geração de 288,3 MWh/ano**, resultando em uma **economia da ordem de R\$204.000 por ano**. Considerando o investimento realizado nos projetos de R\$ 370.687,00, estima-se um *payback* simples de 1,82 anos, indicando que o retorno do investimento ocorre em aproximadamente 2 anos.

5.4. Projetos Futuros

Quanto aos projetos futuros, 4 participantes apresentaram seus planos de ação com projetos a serem executados em suas instalações, tanto com ações de eficiência energética quanto de energia renovável. Como resultado da consolidação desses planos, estima-se que essas medidas representem uma economia de energia da ordem de **4,3 MWh/ano em ações de eficiência energética e 115,1 MWh/ano proveniente da implantação de sistemas de geração fotovoltaica**. Essa redução no consumo da rede de distribuição de energia elétrica, equivale a uma **economia financeira da ordem de R\$91.513,00 ao ano**.

5.5. Resultados Agregados

A distribuição das economias energéticas das instalações, considerando projetos executados e futuros, estão apresentados na Figura 13 abaixo:



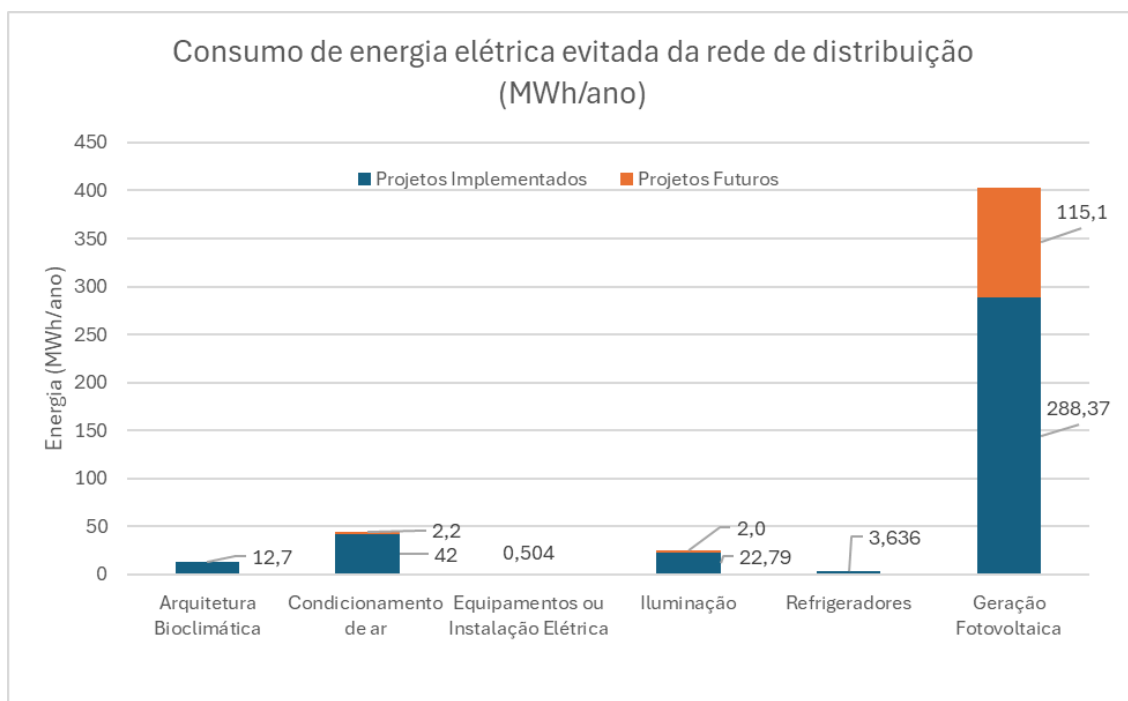


Figura 13 – Resultados estimados dos projetos a serem implementados decorrente da RedEE AGU. Elaboração Própria.

Consolidando as informações de resultados dos projetos implementados e futuros da RedEE AGU, a Figura 14 apresenta os impactos da iniciativa:

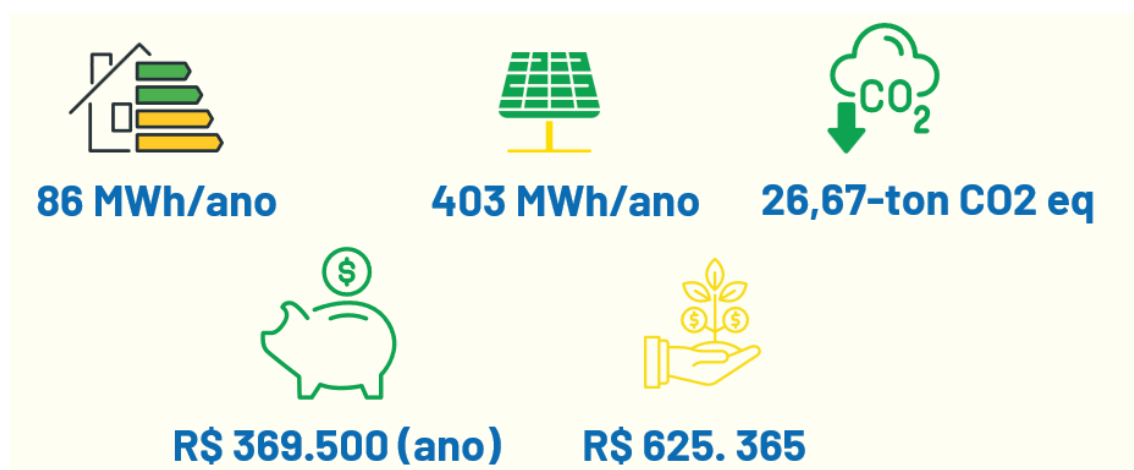


Figura 14. Resultados agregados dos projetos de EE e ER da RedEE AGU. Elaboração Própria.

6. Considerações Finais

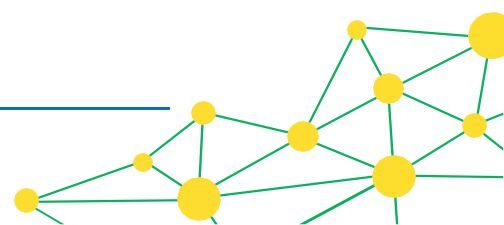
A RedEE AGU foi uma iniciativa conjunta entre a Advocacia-Geral da União (AGU) e a GIZ/MME no âmbito do projeto Sistemas de Energia do Futuro e teve como objetivo melhorar o desempenho energético de unidades da AGU em Superintendências de Administração das 6 regiões de atuação, por meio da implementação de uma Rede de Aprendizagem em Eficiência Energética e Energia Renovável. O projeto foi uma iniciativa que trouxe diversos benefícios, energéticos e não energéticos, contribuindo para a corroborando a cultura de eficiência e sustentabilidade já amplamente fomentada pela instituição.

Os resultados alcançados, em termos de economia de energia, para as medidas implementadas no decorrer do projeto, atestaram a relevância da identificação de oportunidades de efficientizar processos e atuação direta com os usuários das instalações. Verificou-se que ao realizar o diagnóstico energético e analisar a viabilidade das possíveis ações a serem tomadas, é possível priorizar medidas e ter embasamento para atuação junto aos gestores das instalações. Um ponto de destaque quanto às medidas implementadas ao longo da RedEE, consiste na adequação destas ao orçamento já previsto para a instalação, demonstrando maturidade da equipe técnica das Superintendências de Administração (SAD), o que corrobora a importância da capacitação e orientação disponibilizada aos participantes, bem como da internalização do conhecimento na instituição.

Adicionalmente, o planejamento de ações futuras, advindo da participação na RedEE AGU, representa outro ponto de destaque. Especificamente para esta RedEE, o tempo de duração do projeto não foi suficiente para implementar medidas de maior porte, no entanto, possuir a clareza das ações necessárias para a viabilização dos projetos e envolver a gestão das diferentes SAD neste processo, é considerado um dos principais benefícios alcançados da RedEE.

Com relação às barreiras identificadas ao longo do projeto, a realização de diagnósticos energéticos nas instalações se destacou com uma das mais difíceis de transpor, principalmente devido à dedicação necessária para o levantamento dos dados, assim como a determinação de fatores de utilização em virtude da taxa de ocupação variável devido ao sistema híbrido de trabalho.

No que se refere à engajamento e troca de experiências, os participantes da RedEE AGU apresentaram uma sinergia percebida desde os primeiros encontros, sendo reforçada após o encontro presencial realizado no começo dos trabalhos da RedEE. O estabelecimento dessas conexões entre os participantes propiciou a ocorrência de trocas, inclusive fora do ambiente dos encontros, sendo essencial para obtenção de resultados com maior agilidade e assertividade, bem como a identificação de soluções criativas para melhoria do desempenho energético das instalações.



Em linhas gerais, os participantes reconheceram a relevância da iniciativa das RedEEs e o esforço da instituição na promoção da implantação desta metodologia e demonstraram interesse em replicar as ações para demais instalações de suas regiões. Ademais, a AGU reforçou sua intenção na continuidade das ações na instituição, principalmente pela incorporação de indicadores de eficiência energética e energia renovável no seu Plano Diretor de Logística Sustentável (PDLS), consolidando seus esforços e propiciando o monitoramento estruturado de ações na instituição.

